



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) TERHADAP  
KETERAMPILAN BERFIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI  
INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA DI SMP  
NEGERI 2 TELUK BUNTAL KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI**



**UIN SUSKA RIAU**

**OLEH**

**NUR FAZILAH**

**11711024444**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1444 H / 2022 M**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) TERHADAP  
KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI  
INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA DI SMP  
NEGERI 2 TELUK BUNTAL KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

**NUR FAZILAH**

**11711024444**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1444 H/2022 M**



© Hak cipta

Hak Cipta Dilin

1. Dilarang me

a. Pengutipan hanya untuk keperluan penulisan, penemuan, penyelesaian karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kurikulum atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

an Syarif Kasim

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Problem Based Instruction (PBI) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti*, yang ditulis oleh Nur Fazilah NIM.11711024444 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqosah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 16 Dzulqa'dah 1443 H  
16 Juni 2022 M

Menyetujui

Dosen Pembimbing

an • Ketua Jurusan

Tadris IPA

Hasanudin, M.Si

NIP.19780526 200912 1 002

Diniya, M.Pd

NIP.199209222019032017



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul *Pengaruh Model Problem Based Instructions Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Inetraksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti*, yang ditulis oleh Nur Fazilah NIM 11711024444 telah diujikan dalam sidang munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 23 Juni 2022. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Pekanbaru, 29 Juni 2022 M  
29 Zulkaidah 1443 H

Mengesahkan  
Sidang Munaqasah

Penguji I  
  
Susilawati, M.Pd.

Penguji II  
  
Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA.

Penguji III  
  
Aldeva Ilhami M.Pd.

Penguji IV  
  
Muhammad Rijam Syarif, M.Pd.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Dr. H. Kadar, M.Ag.  
NIP. 196505211994021001



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nur Fazilah  
 NIM : 1171102444  
 Tempat/Tgl. Lahir : Tanjung Gadai / 06 Mei 1997  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Prodi : Tadris IPA  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Instructions (PBI) Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kabupaten Kepulauan Meranti

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 04 Juli 2022  
 Yang membuat pernyataan



Nur Fazilah  
 NIM. 1171102444

UIN SUSKA RIAU



## PENGHARGAAN



Alhamdulillah *robbil 'Alamin* dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas kurnianya penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Pengaruh Model Problem Based Instructions Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Di Smp Negeri 02 Teluk Buntal Kabupaten Kepulauan Meranti**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada program Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua selalu mendapatkan syafa'at dan dalam lindungan Allah SWT amin.

Penulisan skripsi ini juga tidak luput dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Terutama Ayahanda Wasis dan Ibunda Muslikhah tercinta yang telah mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, do'a serta memberikan dukungan baik moral maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Kadar, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu Dr. Zubaidah Amir M.Z, M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Hasanudin, M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris IPA yang telah banyak memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.



Bapak Niki Dian Permana P, S.Pd., M.Pd., selaku sekretaris jurusan yang telah banyak memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi.

1. Ibu Susilawati, M.Pd., sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ibu Diniya, M.Pd., sebagai pembimbing skripsi yang telah banyak mengarahkan penulis dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh Dosen Jurusan Tadris IPA Ibu Susilawati, M.Pd., Ibu Theresia Lidya Nova, M.Pd., Bapak Dr. Zarkasih, M.Ag., Ibu Fatimah Depi Susanty Harahap, S.Pd.I., MA., Bapak Drs. Eddy Yusrianto, M.Pd., Bapak Niki Dian Permana P., S.Pd., M.Pd., Bapak Aldeva Ilhami, M.Pd., Ibu Diniya M.Pd., Ibu Putri Ridha Ilahi, M.Pd., Bapak M. Ilham Syarif, M.Pd., dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.

Ibu Devi Rinta Bayu, S.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 02 Teluk Buntal Kab kepulauan meranti yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Ibu Rafitra Fariyani, S.Pd selaku guru pembelajaran IPA SMP Negeri 01 Kampar yang telah membantu peneliti saat penelitian, serta memberikan motivasi, saran dan dukungan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih kepada keluargaku yang sudah menjadi support system dalam kehidupan saya dari awal masuk kuliah hingga berada di titik saya bisa menyelesaikan skripsi, untuk orang kedua yang tua yang tak pernah lelah untuk mendukung dan memberi saya semangat hidup yang sesungguhnya, untuk mbak ku Nurwahidah terimakasih sudah menerima keluh kesah saya selama saya kuliah, untuk abang saya Mukhtar dan Muhalim terimakasih sudah membantu saya dalam mengerjakan skripsi. dan seluruh keluarga besar yang tidak bisa

disebut satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik moril ataupun materil.

4. Terima kasih kepada sahabat saya Amalia Rahmaniar Rahim yang sudah menemani saya saat berada di titik terendah sampai saya bisa menyelesaikan skripsi saya, dan juga terimakasih



kepada Ami,yona dan Liza yang sudah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi

Terima kasih kepada teman-teman tadriss IPA angkatan 17 khususnya untuk kelas B yang telah memberi semangat serta motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan penulis baik dalam literatur maupun pengetahuan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Doa dan harapan penulis, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas kebaikan semua pihak dengan kebaikan yang melimpah serta seluruh pihak yang telah banyak membantu. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Amin...

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Pekanbaru, 16 Juni 2022

**Nur Fazilah**

**NIM. 11711024444**

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu  
Dialah yang telah menciptakan manusia dari segumpal darah  
Bacalah... dan Tuhanmulah yang maha mulia  
Yang mengajar manusia dengan pena  
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya  
Maka, nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan  
Ya Allah...

Begitu banyak waktu yang telah kujalani  
Hingga jalan hidup yang sudah menjadi takdir ku,  
Sedih, bahagia, dan orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman  
Bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku  
Ku bersujud dihadapan Mu Ya Allah...  
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai  
Di penghujung awal perjuanganku...  
Segala puji bagi Mu Ya Allah...  
Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil' alamin...

Sujud syukurku ku persembahkan Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil dan Maha Penyayang...

Has takdir Mu, telah Engkau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalankan kehidupan ini

Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku...

Lantunan surah Al-fatihah beriring Shalarwat dalam silahku merintah

Menandakan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untuk-Mu ya Allah...

Ku persembahkan karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang tiada pernah henti-hentinya selama ini memberiku semangat hidup, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di depanku.

Ayah,.. Ibu,.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusan ku untuk membalas semua pengorbananmu...

Demi mewujudkan keinginan dan cita-citaku, kalian rela dan ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar perjuangan separuh nyawa agar aku bisa menggapai keinginanku...

Ayah,.. Ibu,.. maafkan anakmu yang masih saja menyusahkanmu...

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga tenggelam...

Seraya tanganku menadah,.. Ya Allah,.. Ya Rahman,.. Ya Rahim,..

Terimakasih telah Engkau tempatkan aku diantara kedua malaikat-Mu yang di setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku, dengan baik..

Ya Allah,.. berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nantik dari panasnya sengat hawa api neraka-Mu...

Terimakasihmu Ayahanda (Hasan Basri).. dan Ibunda (Nursiyam).. Terimakasih... We always loving you...

Dalam setiap doa dan langkahku, aku selalu berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan pada diriku, meski belum semua itu kuraih, Insya Allah atas dukungan dan doa restu semua mimpi itu akan terjawab di masa akan datang. Untuk itu kupersembahkan ungkapan terimakasihku kepada Almarhum kakekku (Maksum), kakakku (Eli Fitri Yanti, S.Pd), dan adik-adikku (Rahma Safitri, Arif Abdillahi)..



## Hak Cipta dan Undang-Undang

1. Dalam setiap bagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dan terimakasih juga buat teman sejawat Saudara seperjuangan Tadris IPA angkatan 2018 UIN SUSKA RIAU yang tak dapat ku sebutkan namanya satu persatu sekaligus buat sahabat-sahabat, tanpa kalian semua, aku tak pernah berarti dan bukan siapa-siapa yang tak akan jadi apa-apa. Untuk seseorang yang masih menjadi rahasia Ilahi, yang pernah singgah ataupun yang belum sempat berjumpa, terimakasih untuk semuanya yang pernah tercurah untukku. Untuk seseorang yang ada di relung hati, percayalah bahwa hanya ada satu nama yang selalu ku sebut-sebut dalam benih doaku, semoga keyakinan dan takdir ini terwujud, Insya Allah jodohnya kita bertemu atas ridho dan izin Allah SWT. Untuk sebuah tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang harus di kejar, untuk sebuah penghargaan agar beribrah bermakna. Hidup tanpa mimpi bagaikan arus sungai mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berdoa, berusaha untuk menggapainya. Jatuh berdiri lagi, kalah mencoba lagi, gagal bangkit lagi. Sampai Allah berkata "waktunya pulang".

Hanya untaikan kecil dan kata-kata yang dapat ku persembahkan kepada kalian semua,, terimakasih beribu terimakasih ku ucapkan...

Semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT, hidup dalam beramal mati dalam keadaan beriman.

-by Nur Fazilah  
Pekanbaru, 23 Juni 2022

UIN SUSKA RIAU



## ABSTRAK

Nur Fazilah : Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (PBI) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Teluk Buntal selama ini didominasi dengan metode pembelajaran konvensional yaitu pada proses pembelajaran masih bersifat berpusat pada guru. Hal ini berimplikasi pada rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instructions* pada materi intraksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control grup design pretest dan postes*. Pemilihan sampel secara “*Total Sampling*”. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Data penelitian didapat dari tes yang berbentuk soal uraian dengan 3 indikator Anderson dan Kartwool yang berjumlah 10 soal. Adapun yang diambil dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada indikator menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi dan didukung oleh lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta dokumentasi. Berdasarkan hasil pengolahan data soal tes diketahui nilai sig.  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan adanya “pengaruh model *problem based instructions* terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya”.

Kata Kunci: *Model Problem Based Instructions* (PBI), Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa, Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya.



## ABSTRACT

**Nur Azizah (2022): The Effect of Problem Based Instruction (PBI) Model toward Student Higher Order Thinking Skills on the Interaction between Living Things and Their Environment Material at State Junior High School 2 Teluk Buntal, Kepulauan Meranti Regency**

This research was instigated by Natural Science learning at State Junior High School 2 Teluk Buntal dominated with conventional learning method that its learning process was still teacher-centered. It had an implication for the low of student higher order thinking skills. Therefore, there were needed to train student higher order thinking skills in the learning process by implementing Problem Based Instruction (PBI) learning model on The Interaction between Living Things and Their Environment material. Quasi-experimental method was used in this research with pretest and posttest nonequivalent control group design. Total sampling technique used in this research. The samples were the seventh-grade students of class A as the experimental group and the students of class B as the control group. The data were obtained through test in the form of 10 essay questions with 3 Anderson and Kartwoll indicators. Analyzing, evaluating, and creating indicators were selected in student higher order thinking skills supported with observation sheets of learning implementation and documentation. Based on the result of processing test question data, the score of sig. 0.000 was lower than 0.05. It showed that  $H_a$  was accepted and  $H_0$  was rejected. So, it could be concluded that there was an effect of PBI model toward student higher order thinking skills on the Interaction between Living Things and Their Environment material.

**Keywords:** Problem Based Instruction (PBI) Model, Student Higher Order Thinking Skills, The Interaction between Living Things and Their Environment Material

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## ملخص

نور فضيلة، (2022): تأثير نموذج التعليم القائم على المشكلات على مهارة التفكير للتلاميذ في مادة تفاعل الكائنات الحية مع بيئتهم في المدرسة المتوسطة الحكومية 2 تلوك بونتال بمنطقة كقولوان مرانتي

هذا البحث مدفوع بتعليم العلوم الطبيعية في المدرسة المتوسطة الحكومية 2 تلوك الذي سيطرت عليه طرق التعليم التقليدية، أي أن عملية التعليم لا تزال تتمحور حول وهذا له انعكاسات على المستوى المنخفض لمهارة التفكير العالي لدى التلاميذ. حاجة إلى بذل جهود لتدريب مهارة التفكير العالي للتلاميذ في عملية التعليم من خلال نموذج التعليم القائم على المشكلات في مادة تفاعل الكائنات الحية مع بيئتهم. المستخدمة هي طريقة شبه تجريبي مع اختبار قبلي وبعدي لتصميم مجموعة ضابطة متكافئة. اختيار العينة عن طريق "أخذ العينات الكلية". وكانت العينة في هذا البحث من السابع أ كصف تجريبي والصف السابع ب كصف ضابط. تم الحصول على بيانات البحث من اختبار على شكل سؤال وصف مع 3 مؤشرات أندرسون وكراتول، بإجمالي 10 أسئلة. أما يتعلق بما يؤخذ في مهارة التفكير العالي لدى التلاميذ فهو من مؤشرات التحليل، والإنشاء، ويدعمها أوراق ملاحظة تنفيذ التعليم والتوثيق. بناء على نتائج معالجة البيانات أسئلة الاختبار، من المعروف أن قيمة سيج  $0,000 > 0,05$  والتي تشير إلى أن الفرضية البديلة مقبولة والفرضية المبدئية مردودة بحيث يمكن الاستنتاج أن هناك "تأثيراً لنموذج التعليم القائم على المشكلات على مهارة التفكير العالي للتلاميذ في مادة تفاعل الكائنات الحية مع بيئتهم".

الكلمات الأساسية: نموذج التعليم القائم على المشكلات، مهارة التفكير العالي للتلاميذ، تفاعل الكائنات الحية مع بيئتهم



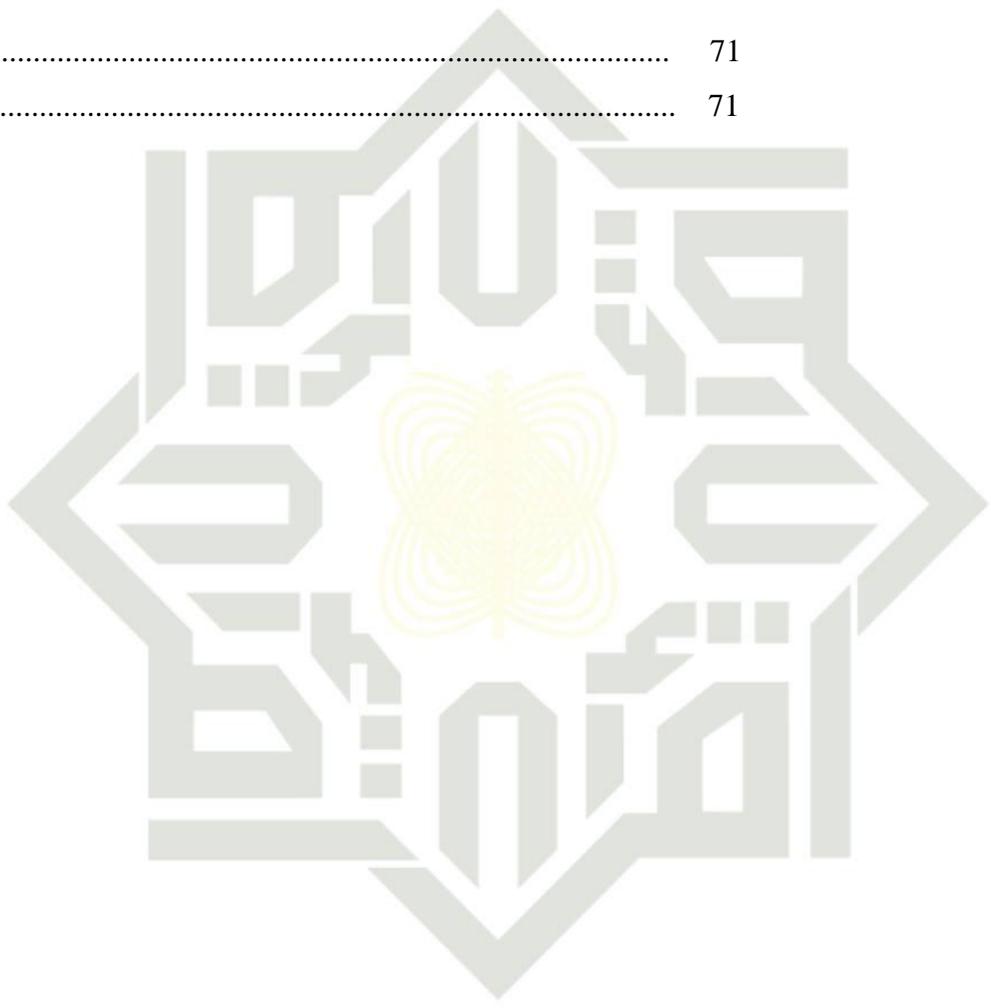
DAFTAR ISI

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.  
 2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Definisi Masalah .....	9
C. Rumusan Masalah .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	10
E. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Hakikat Pembelajaran IPA.....	12
B. Model problem based instruction .....	14
C. Keterampilan berfikir tingkat tinggi .....	19
D. Pengertian Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya .....	22
E. Kerangka berfikir .....	30
F. Konsep Operasional .....	31
G. Penelitian Relevan .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Teknik Pemilihan Sampel .....	37
C. Tempat dan waktu penelitian .....	37
D. Variabel Penelitian .....	37
E. Perangkat Penelitian .....	38
F. Instrumen penelitian .....	38



G.	Prosedur Penelitian .....	38
H.	Analisis Instrumen Penelitian .....	41
	a. Teknik Pengeumpulan Data .....	47
	b. Teknik Analisis Data .....	48
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
A.	Hasil Penelitian .....	51
B.	Pembahasan.....	62
<b>BAB V PENUTUP</b>		
A.	Kesimpulan .....	71
B.	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		





**DAFTAR TABEL**

Langkah-langkah Model Problem Based Instructions.....	16
Indikator Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.....	21
Desain Penelitian .....	39
Revisi instrumen olen dosen tadris ipa .....	41
Koefesien korelasi validitas instrumen .....	42
Validitas butir soal keterampilan berpikit tingga tinggi ....	43
kriteria koefesien korelasi reliabilitas butir soal .....	44
reliabilitas butir soal keterampilan berpikir tingkat tinggi..	44
Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	45
Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	45
Kriteria Daya Beda Butir Soal .....	46
Daya Pembeda Butir Soal .....	46
Kriteria Keterlaksanaan Model problem Based Instructions.....	48
Data Pretest keterampilan berfikir tingkat tinggi Kelas	
Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	51
Uji normalitas pre-test ketarimpilan berfikir tingkat tinggi....	52
Uji homogenitas Pretest keterampilan berpikir tinggi .....	53
Independent Sample T-Test pre-test .....	54
Data pos-test keterampilan berfikir tingkat tinggi kelas	
eksperimen dan kelas kontrol .....	55
Uji normalitas pos-test keterampilan berfikir tingkat tinggi.....	56
Uji homogenitas pos-test keterampilan berfikir tingkat tinggi...	57
Independen sample t-test pos-test .....	58
Data Observasi Kegiatan Pendidik .....	59
Data Observasi Kegiatan Peserta Didik.....	55

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya dan menyalin dalam bentuk apa pun untuk disebarluaskan atau dimasukkan ke dalam sistem informasi tanpa izin UIN Suska Riau.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DAFTAR GAMBAR**

Skema Kerangka Berfikir .....	31
langkah- langkah penelitian .....	40
Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator menganalisis	63
Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator mengevaluasi	63
Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator mengkreasi	64
Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator menganalisis	65
Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator mengevaluasi	66
Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Indikator mengkreasi	66



Hak Sipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menyalin, menjiplak, atau melakukan tindakan lain yang merugikan tanpa izin dari pihak penerbit. Dalam bentuk apapun, di mana pun diterbitkan, penyalinan sebagian atau seluruhnya, termasuk penyalinan elektronik, tanpa izin penerbit.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Silabus	
1.1 Silabus.....	75
RPP	
2.1 RPP .....	80
LKPD	
3.1 LKPD .....	90
Uji Instrumen Penelitian	
4.1 Validasi Ahli .....	108
4.2 Validasi Empiris.....	167
4.3 Reliabilitas .....	169
Instrumen Penelitian	
5.1 Soal dan Kisi-kisi.....	172
5.2 Hasil .....	190
5.3 Uji Normalitas.....	202
5.4 Uji Homogenitas .....	210
5.5 Uji Hipotesis .....	216
Lembar Observasi	
6.1 Lembar Observasi .....	219
Dokumentasi	
7.1 Dokumentasi .....	228
Surat-surat	
8.1 Surat-Surat .....	233



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan pendidik untuk mengembangkan dan mengorganisasi materi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan belajar siswa itu sendiri dapat dilihat dari ketercapaian tujuan pembelajaran. Sementara itu, agar tujuan pembelajaran dapat dicapai, maka pembelajaran harus dilakukan dengan efektif. Namun, terkadang proses pembelajaran dianggap membosankan bagi para siswa. Hal ini dikarenakan guru menggunakan metode pembelajaran yang monoton. Apabila siswa merasa bosan maka perhatian siswa pada proses pembelajaran akan berkurang, sering mengantuk, dan berdampak pada pencapaian siswa terhadap tujuan pembelajaran. Untuk melihat hasil belajar perlu dilakukan suatu penilaian terhadap siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah siswa telah menguasai materi atau belum. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, guru dituntut untuk lebih kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan, agar siswa menjadi aktif sehingga dapat memenuhi kompetensi yang diharapkan, sehingga menjadi faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar.

Menurut (Dirjen 2006) didalam (Sari et al., 2020). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan expositions pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan otherworldly keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Tujuan pendidikan adalah seperangkat hasil pendidikan yang tercapai oleh peserta didik setelah diselenggarakannya kegiatan pendidikan



Menurut (Sari 2020) Keberhasilan pendidikan berdasarkan kurikulum yang ada disekolah, kurikulum ialah sejumlah mata ajaran yang harus ditempuh dan dipelajari oleh siswa untuk memperoleh sejumlah pengetahuan. Kurikulum disusun untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik dan kesesuaiannya dengan lingkungan, kebutuhan pembangunan nasional, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kesenian, sesuai dengan jenis dan jenjang masing satuan pendidikan.

Menurut Samatowa dalam Muakhirin (2014) bahwa Pembelajaran IPA di SMP/MTs memiliki tujuan, diantaranya: 1) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, 2) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dan 3) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam. (Widiyatmoko, A., 2012) Pada time globalisasi dan tuntutan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas SDM ialah pendidikan. Kualitas pendidikan dimulai dari peningkatan kualitas pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran dapat dimulai dengan menyusun tujuan pembelajaran yang tepat (Istiyono, Mardapi, and Suparno, 2014). SDM yang berkualitas memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemauan untuk bekerja sama secara efektif. Sumber daya manusia yang memiliki pemikiran seperti yang telah disebutkan, dihasilkan dari lembaga pendidikan sekolah.

Penggunaan dan pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam dunia pendidikan menjadi sesuatu yang dianggap penting dalam perubahan pendidikan. Khususnya dalam sistem pembelajaran, IPTEK telah mengubah sistem pembelajaran konvensional menjadi sistem

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



pembelajaran present day yang berasaskan teknologi informasi dan komunikasi (Information and Communication Technology). Salah satu di antaranya adalah media komputer dengan internetnya (Hamka and Effendi, 2019)

Pelaksanaan pembelajaran dalam upaya mewujudkan pendidikan yang berkualitas harus dimulai dari sekolah dasar. Pendidikan dasar yang menjadi landasan bagi pengembangan pendidikan di tingkat selanjutnya, haruslah mampu berfungsi mengembangkan potensi diri siswa dan juga sikap serta kemampuan dasar yang diperlukan siswa untuk hidup dalam masyarakat, terutama untuk menghadapi perubahan - perubahan dalam masyarakat, baik dari sisi ilmu pengetahuan, teknologi, sosial maupun budaya, di tingkat lokal maupun worldwide. Menurut Gagne (dalam Fina Fakhriyah., 2016) mengungkapkan bahwa bidang pendidikan mempunyai tujuan untuk membelajarkan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan, baik permasalahan yang bersifat matematis, fisis, kesehatan, sosial dan penyesuaian diri. Pendidikan mengharapkan bahwa melalui expositions pembelajaran yang sering menghadapkan siswa dalam suatu permasalahan, kemampuan pemecahan masalah siswa akan berkembang. Belajar hafalan kurang memberdayakan kemampuan berpikir siswa, sehingga implikasinya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa tidak dapat berkembang secara ideal. (Fakhriyah et al., 2016)

Menurut Nuristya Dewi dkk. (2019) mengungkapkan bahwasanya Salah satu cara menciptakan pembelajaran yang efektif adalah dengan melaksanakan pembelajaran terpadu yang telah dijalankan di Indonesia sesuai kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang berlaku saat ini adalah kurikulum 2013 yaitu menerapkan pembelajaran tematik terpadu dengan pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini merupakan pembelajaran yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengasosiasi/menalar, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan. Istilah pendekatan saintifik ini lebih sering dikenal

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



dengan pendekatan 5M. Pendekatan saintifik dirancang agar siswa aktif selama proses pembelajaran. Dalam pendekatan saintifik siswa mendapatkan pengalaman belajar sehingga berdampak baik dalam jangka waktu panjang.

Pelaksanaan pembelajaran dalam upaya mewujudkan pendidikan yang berkualitas harus dimulai dari sekolah dasar. Pendidikan dasar yang menjadi landasan bagi pengembangan pendidikan di tingkat selanjutnya, haruslah mampu berfungsi mengembangkan potensi diri siswa dan juga sikap serta kemampuan dasar yang diperlukan siswa untuk hidup dalam masyarakat, terutama untuk menghadapi perubahan - perubahan dalam masyarakat, baik dari sisi ilmu pengetahuan, teknologi, sosial maupun budaya, di tingkat lokal maupun worldwide. Menurut Gagne (dalam Fina Fakhriyah., 2016) mengungkapkan bahwa bidang pendidikan mempunyai tujuan untuk membelajarkan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan, baik permasalahan yang bersifat matematis, fisis, kesehatan, sosial dan penyesuaian diri. Pendidikan mengharapkan bahwa melalui expositions pembelajaran yang sering menghadapkan siswa dalam suatu permasalahan, kemampuan pemecahan masalah siswa akan berkembang. Belajar hafalan kurang memberdayakan kemampuan berpikir siswa, sehingga implikasinya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa tidak dapat berkembang secara ideal. (Fakhriyah et al., 2016)

Dengan pemanfaatan sumber belajar di sekitar siswa seperti halnya lingkungan dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran agar dapat menciptakan suasana yang kondusif untuk siswa. Lingkungan dapat digunakan sebagai media pembelajaran, karena lingkungan merupakan salah satu wahana atau alat yang membantu menyalurkan informasi secara nyata dan langsung kepada siswa. Pembelajaran dengan berbantuan sebuah media dapat menciptakan sebuah pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa karena memacu siswa untuk belajar dan dilatih untuk memecahkan permasalahan yang ada di sekitar. Pembelajaran yang memanfaatkan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



lingkungan memiliki kemampuan untuk membangun fungsi struktur kognitif siswa secara lebih ideal sehingga berkesan lama dalam ingatan. Media lingkungan yang digunakan dalam membantu expositions pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. (Dewi et al., 2019)

Kemampuan berpikir sangat memiliki banyak manfaat bagi manusia dalam expositions pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu jenis kemampuan berpikir. Berpikir kritis adalah suatu karakteristik yang sangat bermanfaat bagi siswa dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah, karena dalam berpikir kritis mencakup kegiatan dalam pemecahan masalah, menganalisis suatu asumsi, memberi rasional, melakukan investigasi, mengevaluasi dan mengambil keputusan. Menurut Heong dkk (2011) dalam Kus Andini Purbaningrum (2017) menyatakan "Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang ". Jadi berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan memanipulasi informasi dan gagasan dengan cara yang mengubah makna dan implikasi, menggabungkan fakta dan ide - ide dalam rangka untuk mensintesis, meng-generalisasi, menjelaskan, menafsirkan dan menarik beberapa kesimpulan. Kemampuan berpikir tinggi sebaiknya dikembangkan sejak dini melalui pembelajaran, yaitu salah satunya dalam muatan materi IPA. Dalam muatan materi IPA terdapat banyak konsep atau masalah yang ada di lingkungan siswa sehari-hari sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan melatih dan membiasakan siswa berpikir kritis, siswa mampu membedakan antara informasi yang baik dan buruk serta dapat mengambil keputusan yang tepat dan tanggung jawab terhadap informasi yang diperoleh melalui berpikir tingkat tinggi. (Dewi et al., 2019)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada, seseorang, menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (mindfulness) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah (Purbaningrum, 2017). Untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, maka diperlukan indikator yang mampu mengukur kemampuan tersebut. (Dian Kurniati, Romi Harimukti, 2016) berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. (Agustyaningrum, 2015)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa memiliki hubungan dengan pola berpikir dari masing - masing siswa dalam expositions penerimaan dan pengolahan informasi dari suatu masalah. Pola berpikir tersebut dipengaruhi oleh gaya belajar masing - masing siswa. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa memiliki hubungan erat dengan gaya belajar dari masing - masing siswa tersebut. Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang (Heong, dkk 2011). Menurut Dewanto dalam Amalia (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (mindfulness) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Menurut Stein berpikir tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, non algorithmic untuk menyelesaikan suatu tugas, ada yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada dan berbeda dengan contoh (Lewy, 2009). Jadi berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan memanipulasi informasi dan gagasan dengan cara yang mengubah makna dan implikasi, menggabungkan fakta dan ide - ide dalam rangka untuk

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mensintesis, meng-generalisasi, menjelaskan, menafsirkan dan menarik beberapa kesimpulan. (Purbaningrum, 2017)

Menurut Krathwohl (2002), indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:

1. Menganalisis (analyzing)
  - a. Menganalisis informasi yang masuk dan membagi – bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih sederhana untuk mengenali pola atau hubungan yang ada.
  - b. Mampu mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
  - c. Mengidentifikasi / merumuskan pertanyaan
2. Mengevaluasi (evaluating)
  - a. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
  - b. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian
  - c. Menerima atau menolak sesuatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
3. Mengkreasi (creating)
  - a. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.
  - b. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
  - c. Mengorganisasikan unsur – unsur atau bagian – bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Ipa di Sekolah SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti yaitu dengan ibu Rafitra Fariani, S.Pd. Diketahui bahwa untuk materi tertentu guru masih kesulitan untuk menentukan metode pembelajaran yang sesuai, salah satu materi tersebut adalah materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Pada materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya guru kurang mengoptimalkan model pembelajaran yang Mendukung, guru lebih sering menggunakan model ceramah. Penggunaan



model ceramah ini membuat siswa kurang memperhatikan pembelajaran karena pembelajaran dirasakan kurang menarik hingga akhirnya hasil pembelajaran juga kurang memuaskan. Selama proses pembelajaran di dalam kelas hanya beberapa siswa yang aktif mengajukan pertanyaan saat master memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan metode/model pembelajaran yang sesuai dan tepat dengan materi yang akan diajarkan. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) untuk meningkatkan hasil belajar terutama dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Dengan menerapkan model problem based instructions (pbi) pada materi ineteraksi makhluk hidup dengan lingkungannya , diharapkan siswa dapat mengaitkan antara materi yang diajarkan serta menghubungkan pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa diharapkan mudah dalam memahami materi dan pada akhirnya hasil belajar siswa juga akan menjadi lebih baik

Pembelajaran Problem Based Instruction merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang membantu siswa untuk menemukan masalah dari suatu peristiwa yang nyata, mengumpulkan informasi melalui strategi yang telah ditentukan sendiri untuk mengambil satu keputusan pemecahan masalahnya yang kemudian akan dipresentasikan dalam bentuk unjuk kerja (Afcariono, 2008). Pembelajaran Problem Based Instruction merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa dituntut untuk aktif melakukan eksperimen dan master hanya sebagai fasilitator terhadap kegiatan yang dilakukan oleh siswa.(Hapsoro and Susanto, 2011) Aspek penting dalam PBI adalah pembelajaran dimulai dengan adanya permasalahan yang selanjutnya akan menentukan arah pembelajaran dalam kelompok. Dengan membuat permasalahan sebagai tumpuan pembelajaran, siswa didorong untuk mencari informasi yang diperlukan untuk Edisi Pendidikan dan menyelesaikan permasalahan. Keuntungan PBI adalah mendorong kerjasama dalam menyelesaikan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

tugas.(Titin1, Eli Yanti2, 2011)

Berdasarkan latar belakang diatas , maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (PBI) Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Interkasi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kabupaten Kepulauan Meranti”**

#### B. Defenisi Istilah

1. Model problem based instructions adalah suatu pembelajaran yang menggunakan segala permasalahan di lingkungan sekitar siswa sebagai sumber belajar, mempertajam cara berpikir kritis, sekaligus sebagai sarana siswa untuk memecahkan masalah melalui penyelidikan sehingga siswa memperoleh pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah dilalui.
2. Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang. kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah
3. Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya  
Interaksi makhluk hidup merupakan salah satu materi IPA kelas VII KD3.7 Menganalisis ineteraksi antara makhluk hidup dan lingkungannya seta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.

#### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh *Model Problem Based Instruction* (PBI) terhadap keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa pada materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh model *problem based instruction (PBI)* terhadap keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa pada materi Interaksi Mahkluk Hidup Dengan Lingkungannya di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti

**E. Manfaat Penelitian****a. Manfaat Teoritis**

1. Penelitian ini diharapkan memberikan masukan bagi pengembangan ilmu pendidikan, terutama yang berkenaan dengan keterampilan berfikir tingkat tinggi terhadap materi Interaksi makhluk Hidup Dengan Lingkungannya.

**b. Manfaat Praktis****1. Bagi siswa**

Penelitian ini diharapkan memberikan sarana untuk melatih bagaimana keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa yang dipelajari pada materi Interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya

**2. Bagi guru mata pelajaran**

Penelitian ini diharapkan memberikan masukan bagi guru sebagai bahan referensi tentang keterampilan berfikir tingkat tinggi yang terjadi pada siswa sehingga dapat ditindak lanjuti untuk memperbaiki keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa khususnya mengenai materi Interaksi Mahkluk Hidup dengan lingkungannya

**3. Bagi Sekolah**

Salah satu alternatif bagi sekolah dalam pencapaian standar kelulusan sehingga dapat meningkatkan prestasi sekolah.

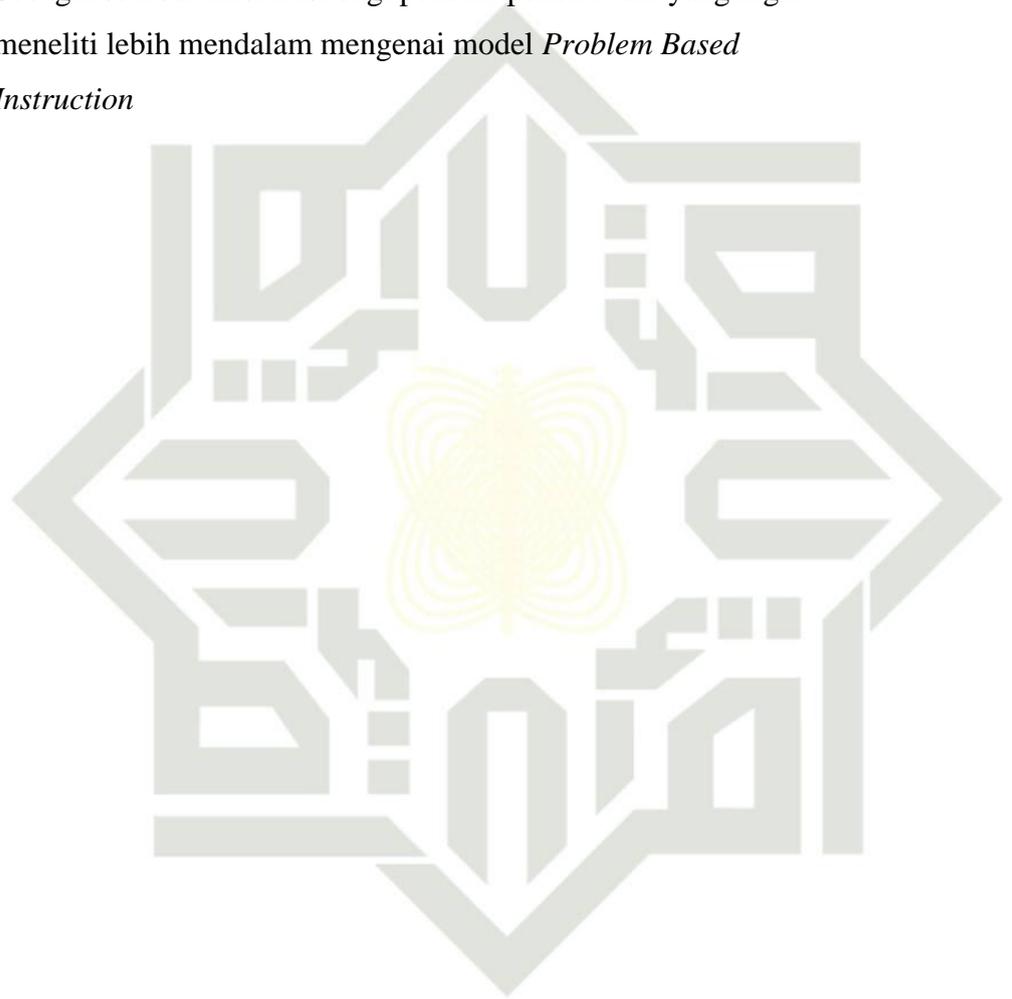
**4. Bagi Peneliti**

- a) Sebagai syarat dalam menyelesaikan S1 Ilmu Pengetahuan Alam yang didapat dari perguruan tinggi ke dunia pendidikan.

b) Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam penggunaan model *Problem Based Instruction* untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi materi pembelajaran IPA sebagai bekal menjadi seorang pendidik yang profesional.

5. Bagi Peneliti Lain

Sebagai sumber informasi bagi peneliti-peneliti lain yang ingin meneliti lebih mendalam mengenai model *Problem Based Instruction*



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Hakikat Pembelajaran IPA

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui proses belajar secara keseluruhan meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada prakteknya, proses pembelajaran di sekolah lebih cenderung menekankan pada pencapaian perubahan aspek kognitif (intelektual) yang dilaksanakan melalui berbagai bentuk pendekatan, strategi, dan model pembelajaran tertentu (Winda Riyanto, Siti Roudlatul Hikmah, 2017). Proses belajar mengajar di sekolah sangat dipengaruhi oleh lingkungan belajar. Lingkungan belajar tersebut antara lain meliputi siswa, guru, karyawan sekolah, bahan atau materi pelajaran (buku paket, majalah, makalah, dan sebagainya), sumber belajar lain yang mendukung dan fasilitas belajar (laboratorium, pusat sumber belajar, perpustakaan yang lengkap dan sebagainya). (Trianto, 2007)

Menurut Widiyatmoko (2012) Pembelajaran IPA di SMP/MTs memiliki tujuan, \diantaranya: 1) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, 2) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dan 3) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam. Pada era globalisasi dan tuntutan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas SDM ialah pendidikan. Kualitas pendidikan dimulai dari peningkatan kualitas pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran dapat dimulai dengan menyusun tujuan pembelajaran yang



tepat (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2014). SDM yang berkualitas memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemauan untuk bekerja sama secara efektif. Sumber daya manusia yang memiliki pemikiran seperti yang telah disebutkan, dihasilkan dari lembaga pendidikan sekolah.

Hakikat pembelajaran IPA adalah sebagai produk dan proses sehingga dalam penilaian produk, nilai, hasil belajar dan proses belajar. Penilaian yang seharusnya dilakukan seorang guru dalam menilai ketercapaian kompetensi siswa adalah penilaian yang tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi juga menilai proses belajar siswa selama kegiatan pembelajaran. Pola penilaian/asesmen yang baik dapat memberikan kontribusi positif terhadap proses belajar mengajar dan hasil belajar siswa. Menurut Stiggins 1994 dalam Annisa Mawardini (2015) menyatakan tidak perlu diragukan lagi bahwa pembelajaran yang efektif, efisien dan produktif, tidak mungkin ada tanpa ada penilaian yang baik. Penilaian/asesmen otentik dengan menggunakan beragam instrumen sangat potensial digunakan sebagai alat untuk mengukur literasi sains siswa (Mawardini et al., 2015)

Menurut Jerome Brunner, belajar adalah proses yang bersifat aktif, yaitu siswa berinteraksi dengan lingkungannya melalui eksplorasi dan manipulasi obyek, membuat pertanyaan dan menyelenggarakan eksperimen (Sugihartono, dkk., 2007). Teori ini menyatakan bahwa cara terbaik bagi seseorang untuk memulai belajar konsep dan prinsip dalam diri siswa adalah dengan mengkonstruksi sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari itu. Kelemahan pembelajaran IPA disebabkan teknik atau model pembelajaran yang dipakai guru lebih menekankan pada faktor ingatan (Patta Bundu, 2006). Pembelajaran IPA yang saat ini berlangsung di lapangan umumnya verbalisme, artinya guru cenderung untuk menjelaskan materi-materi IPA dan konsep-konsep IPA dengan menggunakan metode ceramah yang notabene merupakan metode termudah dan termurah (Mohamad Juri, 2008).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, model pengajaran IPA yang diterapkan sejak awal hingga sekarang masih bersifat konvensional atau teacher centered, dimana sistem penyampaiannya lebih banyak didominasi oleh guru, serta proses komunikasinya satu arah. Guru yang memegang kendali memainkan peran aktif, sementara siswa duduk menerima secara pasif informasi pengetahuan dan keterampilan. Siswa-siswa cenderung diam dan kurang berani menyatakan gagasannya. Kreativitas dan kemandirian mengalami hambatan dan bahkan tidak berkembang. Di samping itu, pengalaman yang didapat anak dalam proses pembelajaran sangat terbatas sehingga mereka tidak dapat mengembangkan keterampilan proses yang dimiliki Richard Suchman berpendapat bahwa setiap individu memiliki keinginan meneliti secara ilmiah Implementasinya adalah setiap siswa memiliki gaya belajar yang unik, dan setiap siswa memiliki kekuatan sendiri dalam belajar. Dengan demikian peranan guru hanya terbatas pada pemberian rangsangan kepada siswa agar ia dapat mencapai tingkat tertinggi, namun harus diupayakan siswa sendiri yang mencapai tingkatan tertinggi itu dengan cara dan gayanya. Salah satu tawaran model pembelajaran yang sesuai adalah model problem based instruction. (Muakhirin, 2014)

### **B. Model Problem Based Instruction**

Model pembelajaran ini ditemukan pertama kali oleh ahli kesehatan di McMaster University di Kanada pada tahun 1660-an. Idenya pertama kali muncul karena para siswa tidak mampu menerapkan sejumlah pengetahuan ilmiah dasar untuk situasi klinis. Pembelajaran berbasis masalah ini membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri, artinya ketika siswa belajar, maka siswa dapat memilih strategi belajar yang sesuai, terampil menggunakan strategi tersebut untuk belajar dan mampu mengontrol proses belajarnya, serta termotivasi untuk menyelesaikan belajarnya itu. Imas Kurniasih (2015) mengatakan, “Model pembelajaran Problem Based Instruction pada prinsipnya, tujuan utama pembelajaran ini adalah untuk menggali daya

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



keaktivitas siswa dalam berpikir dan memotivasi siswa untuk terus belajar”. Menurut Komalasari dalam Rizqiatul (2019) PBI memiliki sintaks yang terdiri dari 5 langkah utama, yaitu mengorientasi siswa kepada masalah; mengorganisasi siswa untuk belajar; membantu siswa melakukan penyelidikan mandiri dan kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan memamerkannya; dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berdasarkan sintaks PBI, siswa didorong untuk menyelesaikan suatu permasalahan melalui kegiatan penyelidikan mandiri maupun kelompok sehingga dapat membiasakan siswa untuk berpikir kritis seperti dalam kegiatan menganalisis masalah, mengumpulkan data, berdiskusi dan menentukan pemecahan masalah. Ketika menerapkan pembelajaran PBI, siswa akan belajar bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data, mengorganisasikan masalah, menyusun fakta, menganalisis data, menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat membuat siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran di dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. (Mustamiroh et al., 2019)

Menurut Riyanto (2010) mengemukakan mengenai peranan guru dalam pelaksanaan model problem based instruction, “Dalam pembelajaran ini, guru berperan mengajukan permasalahan nyata, memberikan dorongan, memotivasi dan menyediakan bahan ajar dan fasilitas yang diperlukan peserta didik untuk memecahkan masalah. Selain itu, guru memberikan dukungan dalam upaya meningkatkan temuan dan perkembangan intelektual peserta didik”. Artinya, dalam pelaksanaan pembelajaran problem based instruction, guru dituntut untuk mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai sehingga mendukung optimalnya pelaksanaan model ini. (Diani, 2015)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 2.1 .Langkah-langkah *model problem based instruction***

Indikator	Tingkah Laku Guru
Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Menurut Trianto(2007 )Dalam Hapsoro dan susanto.(Hapsoro & Susanto, 2011)

**Tabel 2.2 Langkah-langkah model *problem based instruction***

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Tahapan /langkah-langkah	Kegiatan Guru
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Mengorientasikan murid pada masalah	Guru menyampaikan tujuan pelajaran, menjelaskan apa-apa yang perlu dipersiapkan, memotivasi siswa untuk memilih sendiri kegiatan pemecahan masalah.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	Mengatur murid untuk belajar	Guru membantu siswa menentukan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Membimbing penyelidikan independen maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen dan mencari penjelasan dan solusi.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	Mengembangkan dan menyajikan	Guru membimbing siswa dalam merencanakan dan membuat artifact yang layak seperti laporan, video, dan model serta membantunya bekerjasama dengan teman lain.
	Menganalisa dan mengevaluasi proses problem based instruction	Guru membantu siswa dalam merefleksikan penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Arends (2001 ) di dalam Runtut Prih Utami .(Utami, 2011)

Menurut Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2015) menjelaskan tentang

kelebihan dan kekurangan Problem Based Instruction :

1) Kelebihan Pembelajaran Problem Based Instruction

a) Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif siswa

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan kreatif siswa
- c) Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah para siswa dengan sendirinya
- d) Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar
- e) Membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi yang serba baru
- f) Dapat mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah ia lakukan
- g) Dengan model pembelajaran ini akan terjadi pembelajaran yang bermakna.
- h) Model ini siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- i) Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

**2) Kelemahan Pembelajaran Problem Based Instruction**

- a) Model ini butuh pembiasaan, karena model itu cukup rumit dalam teknisnya serta siswa betul-betul harus dituntut konsentrasi dan daya kreasi tinggi.
- b) Dengan mempergunakan model ini, berarti proses pembelajaran harus dipersiapkan dalam waktu yang cukup panjang. Karena sedapat mungkin setiap persoalan yang akan dipecahkan harus tuntas, agar maknanya tidak terpotong.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Siswa tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagi mereka untuk belajar, terutama bagi mereka yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya
- d) Sering juga ditemukan kesulitan terletak pada guru, karena guru kesulitan dalam menjadi fasilitator dan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tepat daripada menyerahkan mereka solusi.

Menurut Warsono (2012) mengungkapkan bahwa Penerapan model pembelajaran PBI dapat memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya, dan juga semakin mengakrabkan guru dengan siswa. penerapan model pembelajaran PBI membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen.(Mustamiroh et al., 2019)

### C. Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi

Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang(Purbaningrum, 2017). Menurut Dewanto dalam Amalia (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (awareness) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Keterampilan lain yang dapat menjadikan peserta didik berkualitas, yaitu memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills). Menurut Chatib (2012), keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan karena dapat membantu peserta didik untuk menghasilkan ide-ide sehingga dapat memecahkan masalah pada pembelajaran atau tugas individu, serta dapat membantu



untuk mencapai hasil akhir yang berkualitas dan membantu peserta didik untuk memahami suatu informasi. Fatchiyah (2016) menambahkan bahwa keterampilan berpikir dapat membantu dan mempermudah peserta didik untuk membiasakan diri berpikir secara kritis dan lebih mendalam sehingga bisa mengambil keputusan dan memberikan solusi dengan tepat.

Menurut Suryapuspitarini dalam (Suhady et al., 2020), target penerapan HOTS (Higher Order Thinking Skill) untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 yaitu siswa mampu mengikuti proses pembelajaran secara aktif melalui diskusi dan pemecahan masalah baik secara mandiri, kelompok kecil, maupun klasikal. Selanjutnya Ariyana, dkk (2018) menambahkan, keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa erat kaitannya dengan keterampilan berpikir sesuai dengan ranah kognitif yang dilakukan dalam proses belajar dan mengajar. Ranah kognitif yang dilakukan dalam proses pembelajaran meliputi kemampuan siswa dalam menyatakan kembali konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran yang telah didapatnya. Tujuan pembelajaran pada ranah kognitif menurut Bloom merupakan segala aktivitas pembelajaran dengan 6 tingkatan sesuai dengan jenjang terendah.sampai tertinggi yaitu mengingat (C1),memahami(C2),menerapkan/mengaplikasikan(C3),menganalisis(C4),menilai/mengevaluasi (C5), dan mengkreasi/mencipta (C6). Anderson dan Krathwoll melalui taksonomi yang direvisi memiliki rangkaian proses yang menunjukkan kompleksitas kognitif yaitu dengan menambahkan dimensi pengetahuan, seperti: pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif (Ariyana et al., 2018). Sehubungan dengan tuntutan rancangan pembelajaran yang berorientasi berpikir tingkat tinggi siswa, Riadi (2016) melalui penelitiannya, mendapatkan fakta bahwa saat ini guru masih menggunakan perangkat pembelajaran yang

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

belum secara khusus membimbing siswa dalam peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi harus memperhatikan model pembelajaran yang dirasa tepat untuk digunakan dan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran yang akan dipelajari.(Devina et al., 2021)

Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi ranah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator dalam penelitian ini adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:(Prasetyani et al., 2016)

**Tabel 2.3. indikator keterampilan berfikir tingkat tinggi**

No	Indikator	Aspek yang diamati
1	Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mampu memeriksa dan mengurai informasi, memformulasikan masalah</li> <li>▪ memberikan langkah penyelesaian dengan tepa</li> </ul>
2	Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mampu menilai, menyangkal, ataupun mendukung suatu gagasan dan memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</li> </ul>
3	Mengkreasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan informasi menjadi strategi yang tepat.</li> </ul>

Menurut Anderson dan Krathwoll dalam Prasetyani (2016)



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### D. Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan

Interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya adalah segala pola hubungan timbal balik antara makhluk hidup atau organisme dengan komponen disekitarnya.

#### a. Pengertian Lingkungan

Istilah lingkungan berasal dari kata "Environment", yang memiliki makna "The physical, chemical, and biotic condition surrounding organism". Berdasarkan istilah tersebut, lingkungan secara umum dapat diartikan sebagai segala sesuatu di luar individu. Segala sesuatu di luar individu merupakan sistem yang kompleks, sehingga dapat mempengaruhi satu sama lain.

Kondisi yang saling mempengaruhi ini membuat lingkungan selalu dinamis dan dapat berubah – ubah sesuai dengan kondisi. Selain itu , komponen lingkungan itu dapat mempengaruhi dengan kuat. Ada saatnya kualitas lingkungan menjadi baik dan tidak kuat. Ada saatnya kualitas lingkungan berubah menjadi baik dan tidak menutup.

Kemungkinan untuk berubah menjadi buruk. Perubahan itu dapat disebabkan oleh makhluk hidup dalam satu lingkungan tersebut. Lingkungan terdiri atas dua komponen utama, yaitu biotik dan abiotik.

1. Komponen biotik, terdiri atas makhluk hidup , seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan jasad renik.
2. Komponen abotik, terdiri atas benda-benda tidak hidup di antara air, tanah, udara, dan cahaya Widodo (2017)

#### b. Komponen Dan Peran Ekosistem

Setiap makhluk hidup memerlukan lingkungan tertentu sebagai tempat hidupnya. Tempat hidup dinamakan habitat. Dalam suatu habitat, terdapat berbagai jenis makhluk hidup (Biotik) dan Makhluk Tak hidup (Abiotik)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tempat yang kamu kunjungi merupakan suatu habitat bagi suatu makhluk hidup. Pada tempat tersebut akan terjadi interaksi antara makhluk hidup dan makhluk tak hidup.

Berdasarkan peranannya dalam ekosistem, komponen biotik dibedakan menjadi produsen, konsumen, dan dekomposer (pengurai).

1. Produsen Produsen adalah komponen biotik yang dalam ekosistem berperan sebagai penghasil makanan. Makhluk hidup yang termasuk produsen adalah makhluk hidup yang sel-sel penyusun tubuhnya mempunyai klorofil, mulai dari fitoplanton sampai tumbuhan tingkat tinggi. Dengan bantuan sinar matahari, produsen mampu mengubah air dan karbon dioksida menjadi karbohidrat dan oksigen melalui fotosintesis.
2. Konsumen adalah komponen biotik yang dalam ekosistem berperan sebagai pemakan atau pemakai karena tidak dapat menghasilkan makanan sendiri. Konsumen meliputi berbagai jenis hewan dan manusia. Konsumen dibedakan menjadi konsumen, I, II, III dan seterusnya.
3. Dekomposer adalah komponen biotik yang dalam ekosistem berperan sebagai pengurai zat organik yang terdapat dalam tubuh komponen biotik lainnya.

**c. Satuan –Satuan Dalam Komunitas**

1. Individu Individu adalah satuan makhluk hidup tunggal, misalnya sebatang pohon kelapa, seekor burung merak, dan seekor gajah.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Populasi Kumpulan individu sejenis yang menepati daerah/wilayah tertentu disebut populasi . Contoh populasi gajah, populasi kelelawar di suatu gua, populasi bambu di tepi sungai.
3. Komunitas Komunitas adalah kumpulan populasi makhluk hidup di suatu tempat/daerah tertentu . Di dalam suatu komunitas, antar populasi yang menyusunnya saling berinteraksi . Contohnya, ekosistem sawah di huni oleh populasi padi , populasi katak , dan populasi kunang-kunang.
4. Ekosistem adalah kesatuan antara komunitas dengan lingkungan hidupnya yang membentuk hubungan timbal balik. Contohnya, di suatu tempat/wilayah terdapat makhluk hidup mulai dari tingkatan individu, populasi, komunitas, komponen biotik, dan komponen abiotik, yang terjadi interaksi membentuk ekosistem.
5. Biosfer merupakan bagian bumi dan atmosfer tempat makhluk hidup melakukan aktivitasnya

#### d. Macam-Macam Ekosistem

Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

##### 1) Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia, misalnya aquarium, waduk, dan sawah.

##### 2) Ekosistem Alami

Ekosistem alami adalah ekosistem yang terbentuk secara alamiah (tanpa campur tangan manusia), misalnya hutan, padang, rumput, danau, dan sungai.

Ekosistem alami dibedakan menjadi ekosistem darat, air tawar, ekosistem pantai, dan ekosistem air laut.

##### a) Ekosistem Darat



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ekosistem darat dibedakan menjadi enam bioma, yaitu gurun, padang rumput (savana), hutan hujan tropis, hutan gugur, taiga, dan tundra. Bioma adalah ekosistem darat dalam skala luas yang memiliki tipe vegetasi dominan.

#### b) Ekosistem Air Tawar

Ekosistem air tawar dibedakan menjadi ekosistem menjadi ekosistem danau, ekosistem rawa, dan ekosistem sungai. Berdasarkan kedalaman dan intensitas cahaya matahari yang diterima, ekosistem air tawar dapat dibedakan menjadi tiga zona, yaitu sebagai berikut: 2

1. Zona Litoral(zona tepi), yaitu daerah yang dangkal sehingga cahaya matahari masih dapat mencapainya.
2. Zona Limnetik(zona tengah), yaitu daerah yang terbuka dan cahaya matahari masih dapat mencapainya.
3. Zona Profundal(zona dasar), yaitu daerah dikedalaman dimana cahaya matahari sudah tidak dapat mencapainya.

#### c) Ekosistem Pantai

Ekosistem pantai dibedakan menjadikan beberapa formasi, yaitu adanya vegetasi yang cocok untuk habitat tertentu. Pemberian nama formasi berdasarkan pada tumbuhan yang paling banyak tumbuh daerah tersebut, misalnya sebagai berikut.

1. Formasi Mangrove Vegetasi utama pada formasi mangrove adalah tumbuhan bakau (*Rhizophora*). Vegetasi lain misalnya kayu Api (*Avicenia*) dan Bagan (*Bruguiera*).



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Formasi Pes-Caprac Vegetasi utama pada formasi pes-caprac adalah telapak kambing (*Ipomoea Pescaprue*). Vegetasi lain misalnya rumput angin (*Spinifex sp*).
3. Formasi Baringtonia Vegetasi utama pada formasi baringtonia adalah butun (*Baringtonia*) dan keben. Vegetasi lain mislanya pandan dan baling.

#### d) Ekosistem Air Laut

Ekosistem air laut merupakan ekosistem yang paling luas di dunia. Berdasarkan daya tembus cahaya matahari ke dalam air laut, dibedakan menjadi:

1. Fotik, yaitu daerah yang masih mendapatkan cahaya matahari
2. Afotik, yaitu daerah yang sudah tidak dapat ditembus cahaya matahari Secara fisik, ekosistem air laut dibedakan menjadi empat daerah, yaitu sebagai berikut:
  - 1) Daerah Litoral (Intertidal), yaitudaerah yang berbatasan dengan daratan Daerah Neritik, yaitu daerah yang kedalamannya kurang 200 m dari permukaan laut. Daerah ini masih ditembus matahari.
  - 2) Daerah Batial, yaitu daerah yang kedalamannya antara 200- 1.500 m dari permukaan laut. Daerah ini sudah tidak dapat ditembus cahaya matahari.
  - 3) Daerah Abisal, yaitu daerah yang kedalamannya lebih dari 1.500 m dari

permukaan laut. Daerah ini sudah tidak dapat ditembus cahaya matahari Widodo (2017)

#### e. Interaksi Dalam Ekosistem Membentuk Suatu Pola

Setiap organisme tidak dapat hidup sendiri dan selalu bergantung pada organisme yang lain dan lingkungannya. Saling ketergantungan ini akan membentuk suatu pola interaksi. Terjadi interaksi antara komponen biotik, dan terjadi anatrsesama komponen biotik. Interaksi makhluk hidup dengan makhluk hidup yang lain dapat terjadi melalui rangkaian peristiwa makan dan dimakan. Seperti rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan. Selain itu, melalui bentuk hidup bersama, yaitu simbiosis.

##### 1) Interaksi Antar Komponen Biotik

a) Netral Netral adalah pola interaksi yang tidak saling mengganggu, tidak saling merugikan, maupun tidak saling menguntungkan, misalnya interaksi kambing dan capung, interaksi kucing dan kupu-kupu.

##### b) Predasi

Predasi adalah pola interaksi antara mangsa dan pemangsa (Predator), misalnya beruang memakan ikan salmon, harimau memangsa rusa, dan elang memangsa ayam. Dalam contoh 26 tersebut yang berperan sebagai predator adalah beruang, harimau, dan elang (Yukaliana )

##### c) Macam-Macam Simbiosis

Simbiosis adalah bentuk hidup bersama antara dua individu yang berbeda jenis. Ada tiga macam simbiosis, yaitu simbiosis mutualisme,

komensalisme, parasitisme. Simbiosis mutualisme merupakan suatu hubungan dua jenis individu yang saling memberikan keuntungan satu sama lain. Simbiosis komensalisme merupakan hubungan interaksi antara dua jenis individu yang memberikan keuntungan kepada salah satu pihak, tetapi pihak tidak mendapatkan kerugian. Simbiosis parasitisme merupakan hubungan antara dua jenis individu yang memberikan keuntungan kepada salah satu pihak dan kerugian pada pihak lain.

Contoh simbiosis mutualisme yaitu antara jamur dan akar pohon pinus. Jamur mendapatkan makanan dari pohon pinus, sedangkan pohon pinus mendapatkan garam mineral dan air lebih banyak jika bersimbiosis dengan jamur.

Contoh simbiosis komensalisme yaitu antara tanaman anggrek dengan pohon mangga. Tanaman anggrek mendapatkan keuntungan berupa tempat hidup, sedangkan pohon mangga tidak mendapatkan keuntungan maupun kerugian dari keberadaan tanaman anggrek tersebut.

Contoh simbiosis parasitisme yaitu antara kutu rambut dan manusia. Kutu rambut memperoleh keuntungan dari manusia berupa darah yang dihisap sebagai makanannya sedangkan manusia akan merasakan gatal pada kulit kepala.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2). Peran Organisme

Berdasarkan Kemampuan Menyusun Makanan Berdasarkan kemampuan menyusun makanan, peran organisme dibagi menjadi 2 (dua), yaitu autotrof dan heterotrof. Organisme heterotrof, berdasarkan jenis makanannya dibagi lagi menjadi 3 (tiga), yaitu herbivora, karnivora, dan omnivora.

### f. Pola Interaksi Manusia Mempengaruhi Ekosistem

Alam yang awalnya sebagai sahabat bagi manusia dapat menjadi ancaman bagi kehidupan manusia. Ekosistem sawah merupakan salah satu ekosistem buatan manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Tumbuh-tumbuhan yang dikembangkan pada ekosistem sawah pada umumnya merupakan produk-produk pertanian, seperti padi. Namun, pada kenyataannya padi bukan hanya sumber makanan pokok bagi manusia, tetapi juga bagi makhluk hidup lainnya. Akibatnya, terjadi aliran energi dan materi dari padi ke beberapa makhluk hidup lainnya yang mengakibatkan menurunnya jumlah sumber makanan pokok manusia. Salah satu 28 contoh makhluk hidup pemakan padi pada ekosistem sawah adalah serangga.

Banyaknya serangga yang mencari makanan pada ekosistem sawah mengundang kehadiran katak pemangsa serangga. Akibatnya para petani juga harus berhadapan dengan katak yang banyak berada di sawah. Hal ini tentu akan mengganggu aktivitas pertanian masyarakat. Oleh karena itu, petani melakukan banyak upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut.



## E. Kerangka Berfikir

Menurut Sugiyono didalam Anggia Dewi (2016) mnegungkapkan Kerangka berpikir adalah penjelasan sementara terhadap gejala yang menjadi objek permasalahan kita. bahwa “Kerangka pikir adalah model konseptual diidentifikasi sebagai masalah yang penting.(Anggia Dewi, 2016)

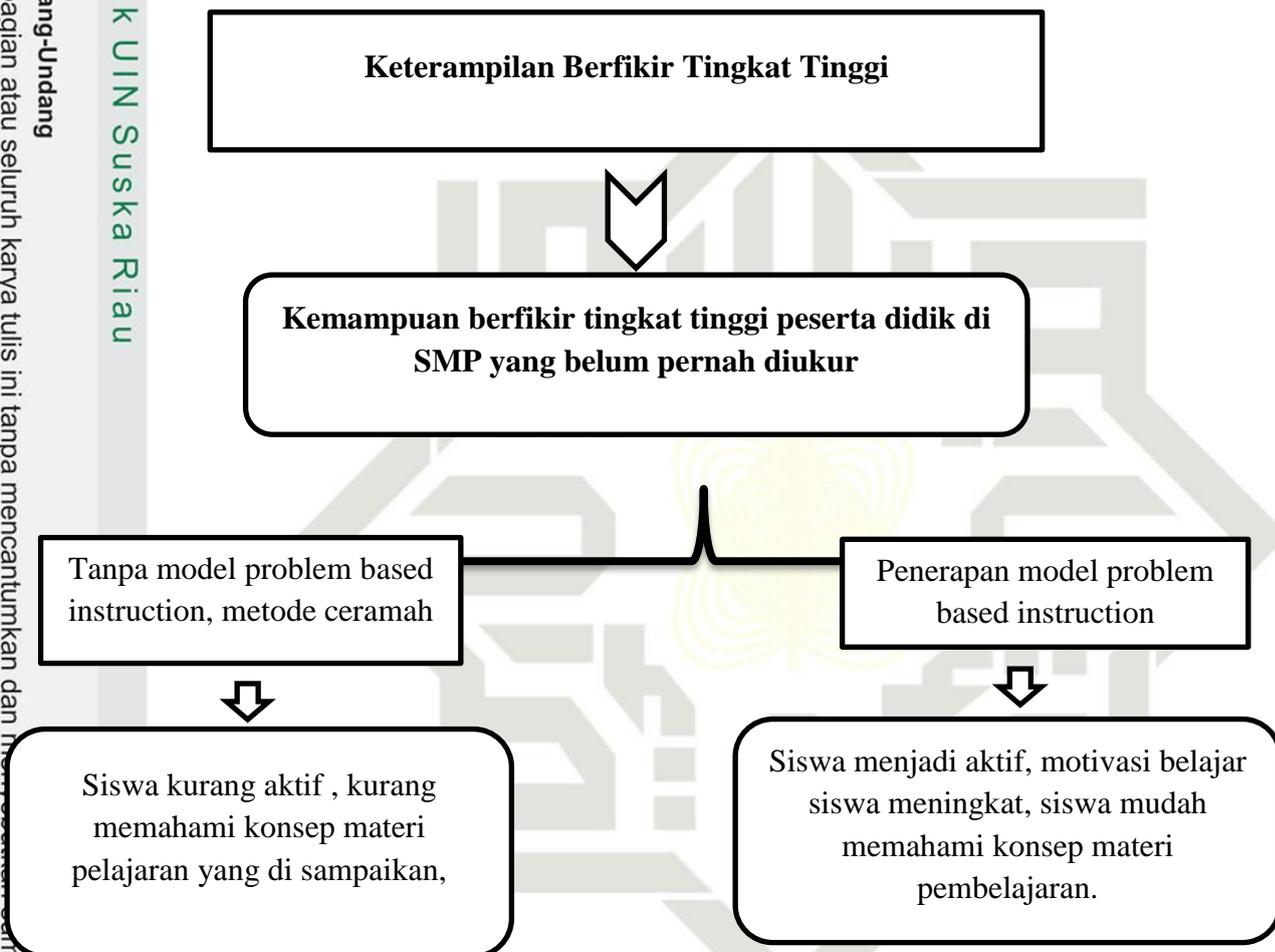
Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah peneliti temukan, maka dapat diambil suatu kerangka berpikir yaitu: berfikir tingkat tinggi dapat terjadi karena pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya karena siswa cenderung mendasarkan pola berfikirnya pada hal-hal yang tampak dalam situasi masalah tanpa memperhatikan proses yang terjadi di dalamnya. Siswa mengonstruksi sendiri pengetahuan berdasarkan interaksinya dengan lingkungan dan orang dewasa yang ada di sekitar. Siswa lebih mudah mengonstruksi pengetahuan yang dibangun dengan melakukan kegiatan langsung seperti pengamatan dan praktikum, dan akan sulit memahami jika pengetahuan hanya bersifat verbal.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1.gambar Kerangka Berfikir

## F. Konsep Operasional

### 1. Penggunaan model *Problem Based Instruction*

Menurut Azizah (2017). Berikut ini adalah langkah-langkah dalam mengaplikasikan model Problem Based Instruction menurut A'la Miftahul dalam Imroatul Azizah (Azizah, 2017).



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll )
- c. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, pemecahan masalah.
- d. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- e. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

#### G. Penelitian yang relevan

Terdapat beberapa hasil penelitian relevan yang dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian ini. Adapun hasil penelitian relevan tersebut diantaranya.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rizqiyatul Mustamiroh, Yunin Hidayati, Wiwin Puspita Hadi, Laila Khamsatul Muharrami mengenai "*penerapan model pembelajaran problem based instruction (pbi) berbasis open ended terhadap keterampilan berpikir kritis siswa*" berdasarkan analisis penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental design dengan nonequivalent control group design. Teknik pengambilan sampel yang digunakan purposive sampling dengan sampel yang diteliti



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII C sebagai kelas eksperimen. Teknik analisis data menggunakan uji Mann Whitney. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) berbasis Open Ended terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dengan hasil signifikansi  $0,002 < 0,050$  dan  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  ( $-3,147 < -1,96$ ) yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sedangkan keterampilan berpikir kritis siswa sangat rendah dengan rata-rata ketuntasan indikator posttest kelas eksperimen sebesar 44,29%.

Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian saya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rizqiyatul Mustamiroh yaitu menggunakan model *Problem Based Instructions (PBI)* berbasis open ended terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, sedangkan penelitian saya adalah dengan menggunakan *Model Problem Based Instructions Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi* siswa pada materi Interaksi Makhluk Hidup Denga Lingkungannya. persamaan penelitian relevan dengan penelitian yang saya adalah sama-sama menggunakan model Problem Based Instructions.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tiara Anggia Dewi” *penerapan model problem based instruction untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah ekonomi pembangunan*” Metode yang digunakan dalam penelitian ini eksperimen design yaitu pretest posttest control group design. Analisis data menunjukkan hasil belajar model Problem Based Instruction mengalami peningkatan 51,5% dilihat dari perbandingan evaluasi pretest mahasiswa 28,5% sedangkan mahasiswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal pada evaluasi posttest adalah 80%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka hipotesis dapat diterima sebab  $t_{hitung} = 3,76$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{tab} = 1,70$  dan  $2,47$ ). Dengan demikian



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Instruction pada matakuliah Ekonomi Pembangunan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa di UM Metro Kata kunci: Model Problem Based Instruction, Hasil Belajar.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Tiara Anggia Dewi dengan penelitian saya adalah, peneliti Tiara Anggia Dewi menggunakan *Model Problem Based Instructions* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah ekonomi pengembangan, perbedaannya adalah saya menggunakan model *problem based instructon terhadap keterampilan berfikir tinggi siswa pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya*. dan dilakukan di tempat yang berbeda dan sampel nya berbeda.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ropi Darmana , Gd. Sedanayasa , Ni Ngh. Madri Antari “*pengaruh model problem-based instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika*” Teknik pengambilan sampel adalah tehnik random sampling, tetapi yang dirandom adalah kelas. Data dikumpulkan dengan instrumen tes pemecahan masalah berbentuk uraian. Data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial (uji-t). Hasil penelitian ini menemukan bahwa: 1) skor kemampuan pemecahan masalah pembelajaran Matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional cenderung rendah, dengan mean 15,92, 2) sedangkan skor kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran Matematika pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Problem-Based Instruction lebih tinggi, dengan mean 24,35, 3). Jadi perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Problem-Based Instruction dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan

pembelajaran konvensional, dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 3,35$   
 $> t_{tabel} = 1,671$ ).

Perebedaan penelitian relevan yang dilakukan oleh Ropi Darmana , Gd. Sedanayasa , Ni Ngh. Madri Antari dengan penelitian yang saya lakukan adalah, penelitian Ropi Darmana , Gd. Sedanayasa , Ni Ngh. Madri Antari menggunakan *pengaruh model problem-based instruction terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika*. Sedangkan penelitian yang saya lakukan adalah menggunakan *Model Problem Based Instructons Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Di SMP Pada Materi Intraksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya*.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**BAB III****METODE PENELITIAN****A. Jenis Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen kuasi (Quasi Experimental Design), (Sugiyono, 2013). Menyatakan bahwa desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design. Dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan tes awal. Kedua kelompok mendapatkan perlakuan berbeda, dimana kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran pbi. Pada penelitian ini diberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelas sampel, kelas pertama yaitu sebagai kelas eksperimen 1 diberi perlakuan berupa model pembelajaran problem based instructions (PBI) dan kelas kedua yaitu kelas eksperimen 2 yang diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan pendekatan problem based instruction Kedua kelas ini diberi pretest dan posttest.(Setia, 2014)

Tabel 3.1. desain penelitian

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Menut sugioyono (2014)

Keterangan :

O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> tes sebelum perlakuan (kelas kontrol)O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub> tes sesudah perlakuan (eksperimen )

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## B. Teknik Pemilihan Sampel

### Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII A dan VII B Sekolah SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kabupaten Kepulauan Meranti

Menurut Sugiyono (2016) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sedangkan teknik pengambilan sampel disebut dengan sampling. Menurut Sugiyono (2009), teknik dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100 jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 39 siswa di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kabupaten Kepulauan Meranti.

## C. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian tentang pengaruh penerapan model problem based instruction

(PBI) terhadap keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa pada materi Interaksi Makhhluk Hidup Dengan Lingkungannya dilakukan pada bulan Mei 2022 pada Tanggal 16 Mei sampai 27 Mei 2022. Bertempat di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Tebing Tinggi Timur Kabupaten Kepulauan Meranti.

## D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas adalah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model *Problem Based instruction* dan pada kelas kontrol diterapkan model



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

pembelajaran konvensional. Variabel terikat adalah keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik berupa nilai pretest dan posttest pada materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya. Variabel kontrol adalah materi pembelajaran, guru, dan kurikulum.

### **E Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) *Problem Based instruction* ini menggunakan model *Problem Based Instruction* mengenai Interaksi makhluk Hidup Dengan Lingkungannya.

### **F Instrumen Penelitian**

1. Tes dilakukan untuk mengumpulkan data tentang Pengaruh Penerapan model *Problem Based Instructions* terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa terhadap Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya, setelah melakukan tindakan yang diperoleh melalui pelaksanaan tes. Tes yang diberikan berbentuk soal Essay sebanyak 10 soal.
2. Observasi dilakukan selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung terhadap guru dan siswa oleh tiga observer. Observasi ini digunakan untuk melihat sejauhmana keterlaksanaan model *Problem Based Instruction* oleh guru dan siswa. Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist* (√) dan disediakan kolom keterangan. Dalam pengisiannya, observasi memberikan tanda *checklist* (√) sesuai dengan kriteria penilaian pada kolom yang telah disediakan dan menuliskan komentar pada kolom keterangan apabila ada hal-hal yang perlu dituliskan

### **G Prosedur Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pra Penelitian

Pada tahap pra penelitian dilakukan beberapa langkah yaitu :



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Mengadakan observasi di sekolah untuk memperoleh informasi mengenai data siswa, jadwal pelajaran IPA di sekolah, cara mengajar guru IPA di kelas, maupun sarana dan prasarana sekolah.
- b. Menentukan sampel penelitian.
- c. Membuat dan menyiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (rpp).
- d. Membuat dan menyiapkan instrumen penelitian berupa soal pretest dan soal posttest, kisi-kisi soal dan rubrik soal
- e. Melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen penelitian yang akan digunakan.

#### 2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa langkah yaitu:

- a. Melakukan pretest dengan soal-soal keterampilan berfikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan model *problem based instructions* pada kelas eksperimen.
- c. Melakukan penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada kelas eksperimen.
- d. Melakukan posttest dengan soal-soal keterampilan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen dengan menggunakan soal yang sama pada saat pretest.

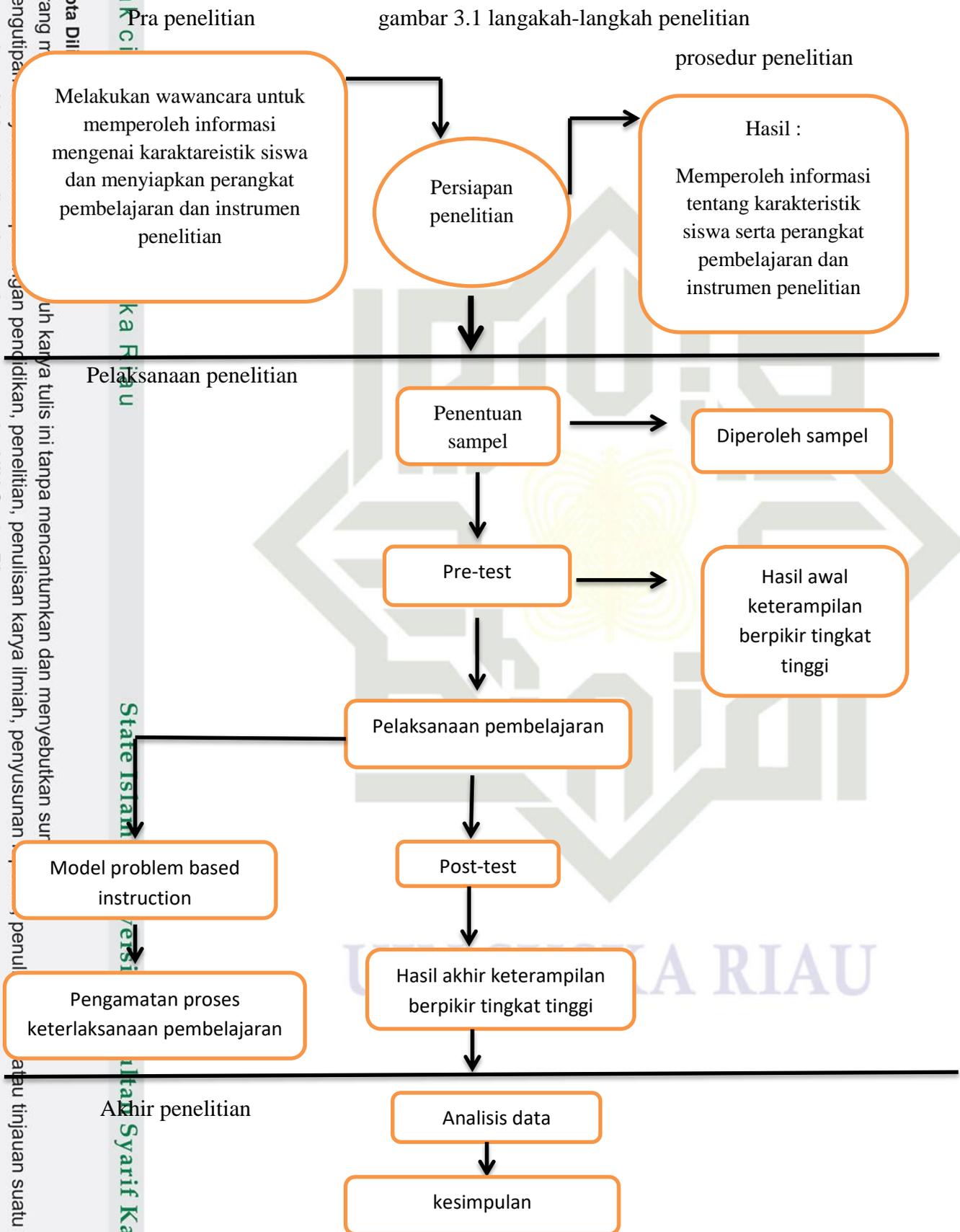
#### 3. Akhir Penelitian

Adapun yang dilakukan pada akhir penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis data yang diperoleh dari sampel penelitian
- b. Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian
- c. Menarik kesimpulan. Prosedur penelitian disajikan pada Gambar

3.1

gambar 3.1 langkah-langkah penelitian



Hak Cipta Dilindungi

1. Dilarang n...

a. Pengutipan...

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta

ka Fia

Stare Islan

ersi

ltan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### State Islami University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reabil. Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Sebelum instrumen pada tes kemampuan pemecahan masalah digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada peserta didik. Uji coba tersebut bertujuan untuk mengukur validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Ada dua hal yang harus diukur untuk mengetahui kevalidan suatu instrumen yaitu tingkat kesukaran dan daya beda soal.

#### a. Validitas Isi

Setelah instrumen penelitian disusun, dilakukan uji validitas isi oleh dua orang dosen Tadris IPA dan guru IPA di Sekolah. Dosen tadris IPA yang menvalidasi adalah Bapak Aldeva Ilhami, M.Pd dan Ibu Riza Andriani, M. Pd, dan guru IPA di sekolah yaitu Ibu Rafitra Fariani, S. Pd.

Adapun saran yang diberikan oleh dosen Tadris IPA dapat dilihat dalam tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Revisi instrumen oleh Dosen Tadris IPA**

No	Validator	Saran Perbaikan
1	Validator 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada soal nomor 10 sesuaikan indikator Mengevaluasi dengan pertanyaan</li> <li>• Pada soal nomor 8 sesuaikan indikator Mengevaluasi dengan pertanyaan</li> </ul>
2	Validator 2	Perbaikan sesuai dengan yang di arahkan
3	Validator 3	Tidak ada saran perbaikan, instrumen layak digunakan tanpa revisi

Saran tersebut ditindak lanjuti dengan merevisi serta mengganti soal yang kurang tepat. Revisi soal dengan dosen Tadris IPA dilakukan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebanyak satu kali dan baru bisa dilanjutkan. Validitas instrumen dilanjutkan oleh guru IPA SMP Negeri 2 Teluk Buntal, dari hasil validitas oleh guru IPA, instrumen soal diterima dan tidak terdapat revisi.

**b. Validitas Empiris**

Setelah instrumen validitas isi, kemudian dilakukan uji validitas empiris. Sebelum instrumen diujikan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik dikelas VIII SMP Negeri 2 Teluk Buntal, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dilakukan kepada kelas yang sudah mempelajari materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya yaitu kelas VIII yang berjumlah 41 orang. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Pengujian validitas dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 2.4. Soal dalam uji validitas dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%. Sebaliknya, indikator dikatakan tidak valid jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%. Jika suatu instrumen dikatakan valid, jika dapat dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks kolerasinya ( $r$ ) sebagai berikut (Zainal Arifin, 2016).

**Tabel 3.3**  
**Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

Rentang	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,79	Tinggi
0,41 – 0,59	Cukup
0,21 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Adapun ringkasan hasil uji validitas sebagaimana data dalam tabel berikut ini:

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 3.4**

**Validitas butir soal keterampilan berpikir tingkat tinggi**

No. Soal	R Hitung	Validitas	Interpretasi	Keterangan
1	0,577	Valid	Cukup	Diterima
2	0,534	Valid	Cukup	Diterima
3	0,409	Valid	Cukup	Diterima
4	0,680	Valid	Tinggi	Diterima
5	0,440	Valid	Cukup	Diterima
6	0,438	Valid	Cukup	Diterima
7	0,477	Valid	Cukup	Diterima
8	0,464	Valid	Cukup	Diterima
9	0,558	Valid	Cukup	Diterima
10	0,594	Valid	Cukup	Diterima

Berdasarkan Tabel 3.4, hasil uji validitas per item soal kemampuan penalaran terdapat 9 soal interpretasi cukup, terdapat 1 soal interpretasi tinggi, dengan keterangan valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah kualitas yang menunjukkan kemantapan (*consistency*) ekuivalen atau stabilitas suatu alat pengukur yang dilakukan. Reliabilitas disebut juga tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Untuk tes hasil belajar bentuk uraian, pada umumnya digunakan rumus alpha. Adapun rumus alpha cronbaech yang dimaksud sebagai berikut Supardi (2017)

$$r_{11} = \frac{2r^{1/2} \cdot 1/2}{(1+r^{1/2} \cdot 1/2)}$$

Keterangan:

$r^{1/2} \cdot 1/2$  : Koefisien antara skor-skor setiap belahan tes

$r_{11}$  : koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1 : Bilangan konstan
- $\sum St^2$  :Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item
- :Varian total

Jika suatu instrumen dikatakan valid dapat dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi sebagai berikut (Miterianifa dan Mas'ud Zein,2016:185) pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$R_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Menghitung koefisien korelasi reliabilitas dengan menggunakan bantuan software SPSS Statistics 24. Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan penalaran disajikan pada Tabel berikut ini:

**Tabel 3.6**  
**Reliabilitas butir soal keterampilan berfikir tingkat tinggi**

Cronbach Alpha ( $r_n$ )	Kriteria	Kategori
0,692	Reliabel	Tinggi

Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah dilakukan dengan menggunakan bantuan software spss 24, diperoleh nilai reliabilitas soal sebesar 0,692 yang termasuk dalam kriteria reliabel dan kategori reliabilitas tinggi. Korelasi berada pada kategori sangat kuat bila dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  (0.361) maka  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Maka dapat disimpulkan angket tersebut reliable.

### 3. Tingkat Kesukaran

Mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes dilakukan dengan menghitung tingkat kesukaran, tingkat kesukaran menunjukkan derajat kesulitan item tes (Anizam, 2011). Sebuah tes dikatakan baik

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pabila mempunyai tingkat kesukaran seimbang. Maka suatu butir soal hendaknya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu (Kunandar, 2014).

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Rentang	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Adapun ringkasan hasil tingkat kesukaran butir soal sebagaimana data dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.8**  
**Tingkat kesukaran butir soal**

Nomor Soal	Nilai Tingkat Kesukaran Soal	Kategori
1	0,6	Sedang
2	0,6	Sedang
3	0,6	Sedang
4	0,4	Sedang
5	0,6	Sedang
6	0,6	Sedang
7	0,7	Sedang
8	0,6	Sedang
9	0,5	Sedang
10	0,5	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran diketahui bahwa butir soal keterampilan berfikir tingkat tinggi, terdapat 100% soal dalam kategori sedang yaitu soal nomor 1 dengan no 10.

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukkan kemampuan suatu item membedakan kemampuan tester dengan kata lain kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan rendah dan peserta didik yang berkemampuan tinggi. Hasil perhitungan tingkat daya beda dapat dapat dikategorikan menjadi empat, yaitu (Kunandar, 2014).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Daya Beda Butir Soal**

Rentang	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Adapun ringkasan hasil daya beda butir soal sebagaimana data dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.10**  
**Daya Pembeda Butir Soal**

Nomor Soal	Nilai Daya Beda soal	Kategori
1	0,4	Baik
2	0,6	Baik
3	0,4	Cukup
4	0,5	Baik
5	0,4	Cukup
6	0,4	Baik
7	0,4	Cukup
8	0,4	Cukup
9	0,3	Cukup
10	0,6	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui bahwa terdapat 50% soal yang memiliki daya beda katagori baik yaitu soal nomor 1,2,4,6 dan 10 dengan nilai daya 0,4 nomor 1 dan no 6 dengan nilai daya 0,6 nomor 2 dan 10 dan daya beda 0,5 pada nomor 4. Soal yang memiliki daya beda cukup ada 50% soal yaitu soal nomor 3 dengan nilai daya 0,4 dan nomor 9, nomor 5,7 dan 8 dengan nilai daya 0,4.

Sampel yang digunakan untuk menguji coba soal adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Teluk Buntal yang berjumlah 41 peserta didik. Setelah soal diuji coba kepada peserta didik maka soal akan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda sebagai uji kelayakan soal.

Pada uji validitas soal terdapat 10 soal valid sehingga seluruh soal layak untuk digunakan. Skor uji reabilitas soal adalah 0,692 dengan tinggi.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Teknik Pengumpulan Data

### 1. Instrumen Test

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengukuran, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik setelah menggunakan model *problem based instructions* dengan soal pretest maupun posttest disusun berdasarkan aspek kemampuan penalaran. Jenis tes tertulis ini terdiri dari soal uraian.

Langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam menyusun instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk materi yang dibahas.
- b. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Meminta pertimbangan (*judgement*) terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat kepada dosen ahli untuk mengukur validitas instrumen yang digunakan.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa untuk mengukur reliabilitas instrumen.
- e. Setelah instrumen yang diujicobakan diolah dengan dihitung reliabilitasnya maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest* jika skor reliabilitasnya minimal 0,60 (minimal kriteria cukup).

### 2. Observasi

Observasi dilakukan selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung terhadap guru dan siswa oleh tiga observer. Observasi ini digunakan untuk melihat sejauhmana keterlaksanaan model *Problem Based Instruction* oleh guru dan siswa. Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist* (√) dan disediakan kolom keterangan. Dalam pengisiannya, observasi memberikan tanda *checklist* (√) sesuai dengan

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kriteria penilaian pada kolom yang telah disediakan dan menuliskan komentar pada kolom keterangan apabila ada hal-hal yang perlu dituliskan

## J. Teknik Analisis Data

### 1. Keterlaksanaan Model Problem Based Instructions

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan *model problem based instructions* melalui aktivitas peserta didik dan pendidik berdasarkan kegiatan pembelajaran yang diamati. Lembar observasi diisi dengan memberi tanda checklist pada salah satu kolom penilaian. Checklist atau daftar cek adalah suatu daftar yang berisi subjek atau aspek-aspek yang akan diamati. Checklist dapat menjamin bahwa peneliti mencatat tiap-tiap kejadian sekecil apapun yang dianggap penting.

Kolom penilaian terdiri atas kriteria baik sekali, baik, cukup dan kurang tidak terlaksana. Lembar observasi ini diisi oleh tiga orang observer. Di dalam lembar observasi peneliti akan menghitung persentase dengan rumus:

$$(\%) = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = Skor perolehan

N = Skor Maksimal

Hasil tersebut ditafsirkan dengan rentang kualitatif sebagai berikut:

**Tabel 3.11**

**Kriteria Keterlaksanaan Model Problem Based Instructions**

Rentang	Kriteria
80% – 100%	Sangat Baik
66% – 79%	Baik
56% – 65%	Cukup
40% – 55%	Kurang



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

Setelah mengumpulkan data, peneliti akan menganalisis data tersebut dengan menggunakan statistik uji-t, gunanya untuk menguji penolakan atau penerimaan  $H_0$  dengan syarat bahwa sampel yang digunakan harus berdistribusi normal dan homogen.

### a. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Varians

Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda.

Pedoman pengambilan keputusan uji normalitas:

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $<0,05$ , distribusi adalah tidak normal (Simetris).
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $>0,05$ , distribusi adalah normal (Simetris)

Pedoman pengambilan keputusan uji homogenitas:

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $<0,05$ , dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $>0,05$ , dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama (Singih, 2016:270)

### b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t (*t-test*). Uji-t digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penggunaan model *problem based instructions* terhadap kemampuan penalaran peserta didik.

Alasan penulis menggunakan alat analisis ini adalah bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua group yang tidak berhubungan satu dengan yang lain (dua sampel bebas), kemudian data terdistribusi



normal dan homogen agar dapat diketahui apakah secara signifikan kedua sampel mempunyai rata-rata yang sama atau tidak.

Pedoman pengambilan keputusan uji hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model *problem based instructions* terhadap keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya

$H_a$  : Terdapat pengaruh model *problem based instructions* terhadap keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya

$\mu_1$  : Rata-rata kemampuan berfikir tingkat tinggi yang menggunakan model *problem based instructions* pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya

$\mu_2$  : Rata-rata kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik yang tidak menggunakan model *problem based instructions* pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hasil uji statistik dengan bantuan SPSS versi 24 menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < \text{signifikansi alpha } 0,05$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga terdapat pengaruh dari model *problem based instructions* terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab,Kepulauan Meranti pada Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya

#### B. Saran

Penelitian ini masih memiliki kekurangan-kekurangan pada pelaksanaannya, maka dapat diajukan beberapa saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang sebagai berikut:

1. Melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik secara optimal, guru diharapkan mendesain lembar kerja peserta didik sebaik mungkin dengan tahapan-tahapan *problem based instructions* yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan ketrampilan berfpikir tingkat tinggi.
2. Bagi guru bidang studi IPA, Strategi pembelajaran dengan model *problem based instructions* (PBI) dijadikan salah satu bahan alternative pada pembelajaran IPA agar membuat peserta didik lebih aktif dan terampil dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Astyaningrum, N. (2015). Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Matematika Smp. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4 no.1 ;(ISSN 2301-5314), 39–46.
2. Aggia Dewi, T. (2016). Penerapan Model Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ekonomi Pembangunan. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 4(1), 35–45. <https://doi.org/10.24127/ja.v4i1.474>
3. Devina, P., Suanto, E., & Kartini, K. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Berpikir Tingkat Tinggi Model Problem Based Learning Materi Peluang Kelas VIII SMP. *Jurnal Gantang*, 6(1), 61–73. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i1.2867>
4. Dewi, N. P. N., Suadnyana, I. N., & Suniasih, N. W. (2019). Pengaruh Model Problem Based Instruction Berbantuan Media Lingkungan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.23887/tscj.v2i2.20758>
5. Dian Kurniati , Romi Harimukti, N. A. J. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2).
6. Diani, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter dengan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 243–255. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>
7. Fakhriyah, F., -, S., & Roysa, M. (2016). Pengaruh Model Problem Based Instruction Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1). <https://doi.org/10.24176/jkg.v2i1.559>
8. Hamka, D., & Effendi, N. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Blended*



*Learning Berbasis Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Dasar di Program Studi Pendidikan IPA. 2(1), 19–33.*

- Hapsoro, C. A., & Susanto, H. (2011). Penerapan Pembelajaran Problem Based Instruction Berbantuan Alat Peraga Pada Materi Cahaya Di Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(1), 28–32.  
<https://doi.org/10.15294/jpfi.v7i1.1065>
- Mawardani, A., Permanasari, A., & Sanjaya, Y. (2015). Profil literasi sains siswa SMP pada pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF 2015, IV(1996)*, 49–56.  
<http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>
- Muakhin, B. (2014). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada siswa Sd. *Jurnal Ilmiah Guru "COPE", No. 01/Tahun XVIII/Mei 2014, 01.*
- Mustamiroh, R., Hidayati, Y., Hadi, W. P., & Muharrami, L. K. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based INstructions (pbi) Berbasis Open Ended Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal of Natural Science Education Reseach, Vol.1 No.2, 1(2)*, 124–137.
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas Xi Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang, 1(1)*, 34–44.  
<https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.4>
- Purbaningrum, K. A. (2017). *Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa smp dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. 10(2)*, 40–49.
- Sari, N. A., Suhirman, S., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi, 5(2)*, 63–74.  
<https://doi.org/10.32938/jbe.v5i2.554>

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung :

Alfabeta

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.

Bandung: Alfabeta.CV

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:

Alfabeta

Seia, R. A. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered*

*Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*

*Paola Mata Pelajaran Kearsipan. Perpustakaan.Upi.Edu*, 46–70.

<http://repository.upi.edu/id/eprint/46136>

Supardi. 2017. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Depok: Rajawali Pers.s

Fitin1, Eli Yanti2, dan R. G. P. P. (2011). *Pengaruh penerapan pembelajaran*

*kontekstual melalui model. XXI(1)*.

Trianto, (2007). *Model-model Pembelajaran iInovatif berorientasi konstruktivistik*.

Prestasi Pustaka: Jakarta.

Utami, R. P. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Search Solve Create And*

*Share ( SSCS ) dan Problem Based Instruction ( PBI ) Terhadap Prestasi*

*Belajar dan Kreativitas Siswa. Bioedukasi, 4(2), 57–71*.

Widodo, Wahono, Rachmadiarti, Fida dan Hidayah, N, S. (2017). *Ilmu*

*Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Widiyatnoko, A., & S. D. P. (2012). (2012). *Pembelajaran Berbasis Proyek*

*Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA Dengan Memanfaatkan Bahan*

*Bebas Pakai. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1(1), 51–56., 1, 2012*.

Winda Riyanto, Siti Roudlatul Hikmah, U. N. (2017). *Meningkatkan Hasil Belajar*

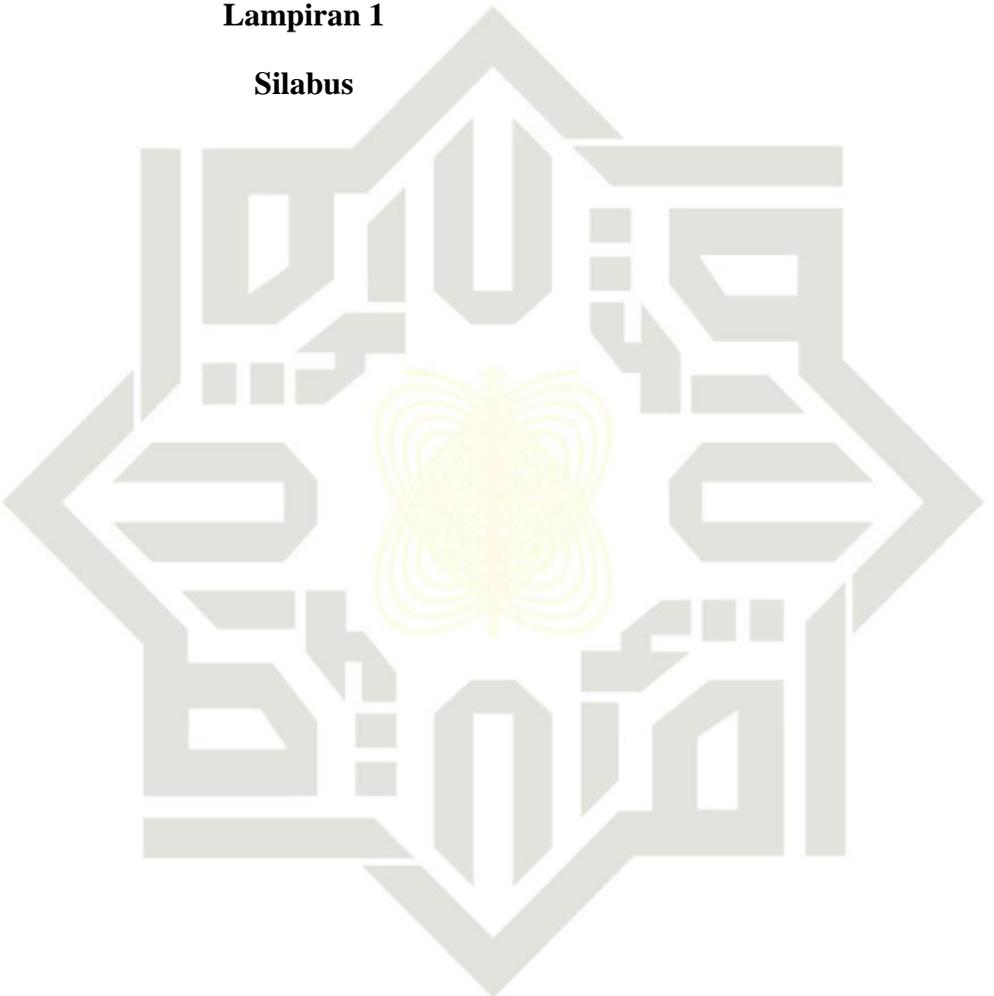
*Siswa Menggunakan Model Problem Based Instructions Di MTs*.

*Hasanuddi Semboro Jember. Educazionel, 5(2), 116–122*.

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 1

### Silabus



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



## SILABUS

Satuan Pendidikan : SMP N 2 TELUK BUNTAL KAB. MERANTI  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Kelas/Semester : VII/2 (Genap)  
 Alokasi Waktu : 5 JP/Minggu  
 Pokok Bahasan : Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya  
 Kompetensi Inti:

**KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

**KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta

UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta

Dipindai

Sebagian atau

seluruh karya

ini tanpa

memerintahkan

dan menyebutkan

sumber:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa memunculkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Indikator	Materi Pembelajaran	Proses Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut</p> <p>4.7 Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya.</p>	<p>Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan</p> <p>Komponen-komponen Biotik dan Abiotik</p> <p>Pengertian interaksi, pola-pola interaksi .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati ekosistem buatan berupa akuarium atau kolam ikan, difokuskan pada komponen biotik dan abiotik serta interaksi yang terjadi di dalamnya</li> <li>• Melakukan penyelidikan untuk mengidentifikasi komponen abiotik dan biotik yang ada pada lingkungan sekitar serta interaksi yang terjadi didalamnya dalam bentuk rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan simbiosis</li> <li>• Melakukan</li> </ul>	<p>Pengamatan sikap</p> <p>Lisan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertulis</li> <li>• Penugasan</li> <li>• Unjuk kerja</li> </ul>	15 JP	<p>Buku IPA Kls VII Kemdikbud</p> <p>Buku lain yang menunjang</p> <p>Multimedia</p> <p>interaktif dan Internet</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran	Proses Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		konsep bentuk saling ketergantungan antara komponen biotik dan abiotik.	percobaan pertumbuhan populasi terhadap ketersediaan ruang dan lahan pertanian serta dampaknya bagi lingkungan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan hasil percobaan interaksi antara komponen biotik dan abiotik serta dampak dinamika populasi dan mendiskusi-kannya dengan teman.</li> </ul>			

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang menyalin, mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran



Rafitra Fariani,S.Pd

NIP.

Mahasiswa Peneliti



Nur Fazilah

NIM.1171102444



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

## LAMPIRAN 2

### RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARA

### KELAS EKSPERIMEN

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### A. Kompetensi Dasar

3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.

Madrasah: : SMP Negeri 2 Teluk Buntal  
Kelas/Semester : VII/Genap  
Alokasi Waktu : 1 pertemuan (1 x 40 menit )  
Materi Pokok Pembelajaran : Konsep Lingkungan dan komponen-komponenya  
Pertemuan : 1 ( Pertemuan pertama )

#### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menganalisis konsep lingkungan serta komponen-komponennya

#### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui Pembelajaran model Problem Based Instruction peserta didik dapat menerapkan konsep dan komponen-komponen lingkungan

#### D. Metode Pembelajaran

1. Model : *Problem Based Instructions*  
2. Metode : Diskusi dan observasi

#### E. Media Pembelajaran

1. Buku Ilmu Pengetahuan Alam  
2. Buku lainnya yang relevan  
3. LKD



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Meminta siswa berdo'a (Religius) menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebagai rasa taqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa.</li> <li>2). Memeriksa kehadiran siswa sambil mengenal karakteristik peserta didik.</li> <li>3). Motivasi (membangkitkan siswa agar memiliki karakter ingin tahu) - guru menanyakan: apa itu konsep lingkungan dan komponen-komponennya ?</li> <li>4). Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dikuasai siswa</li> </ol>	10 menit
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Mengorientasi Siswa Pada Masalah</b> (Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- guru menyuruh siswa untuk menuliskan apa yang mereka pelajari tentang konsep lingkungan dan komponen-komponennya kemudian mendiskusikan hasil kinerjanya</li> </ul> <p><b>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- guru meminta siswa berdiskusi dan membandingkan hasil tentang konsep komponen Biotik dan Abiotik.</li> </ul> <p><b>Membimbing pengalaman individual/kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- siswa mengamati makhluk hidup dan benda mati kemudian siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dan mendapatkan pemecahan dalam masalah</li> </ul> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat kesimpulan setelah mengamati makhluk hidup dan benda</li> </ul>	25 menit



mati, siswa menyampaikan informasi lebih jauh tentang pengertisan lingkungan

### Menganalisis dan Mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap proses pengamatan yang dilakukan, kemudian siswa menyampaikan hasil pengamatan dalam tulisan dalam tulis tangan di buku ipa masing-masing

### Penutup

- Siswa membuat kesimpulan apa yang telah dipelajari
- Guru memberikan penguatan tentang materi yang telah di pelajari
- Guru memberikan motivasi kepada siswa pada akhir pelajaran

5 menit

### Penilaian

Sikap	Pengetahuan
Kedisiplinan mengumpulkan tugas tepat waktu	Tugas Tertulis

### Penilaian

1. Jenis tes : Esay.
2. Teknik : Tes tertulis
3. Bentuk instrumen : Uraian singkat

Mengetahui,  
Guru Sekolah

**Rafitra Fariani, S.Pd**

NIP.-

Pekanbaru, 10-mei -2022  
Mahasiswa penelitian

**Nur Fazilah**  
NIM. 11711024444

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### KELAS EKSPERIMEN

Madrrasah:	: SMPN2 Teluk Buntal
Kelas/Semester	: VII/Genap
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (1 x 40 menit )
Materi Pokok Pembelajaran	: Komponen-komponen Biotik dan Abiotik
Pertemuan	: 2 ( Pertemuan Kedua )

#### A. Kompetensi Dasar

3. Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut

#### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- menganalisis pengaruh komponen abiotik terhadap terhadap komponen biotik dalam suatu ekosistem

#### C. Tujuan Pembelajaran

melalui Pembelajaran model Problem Based Instruction peserta didik dapat memahami komponen Biotik dan Abiotik pada lingkungan dan berperilaku teliti, jujur, tekun terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan peduli dalam observasi, berperilakusantun dan berani mengajukan pertanyaan dan argumentasi.

#### D. Metode Pembelajaran

3. Model : *Problem Based Instructions*
4. Metode : Diskusi

#### E. Media Pembelajaran

4. Buku Ilmu Pengetahuan Alam
5. Buku lainnya yang relevan
6. LKPD



1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1). Meminta siswa berdo'a (Religius) menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebagai rasa taqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa.</li> <li>2). Memeriksa kehadiran siswa sambil mengenal karakteristik peserta didik.</li> <li>3). Motivasi (membangkitkan siswa agar memiliki karakter ingin tahu) - guru menanyakan: apa saja komponen-komponen Biotik dan Abiotik?</li> <li>4). Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dikuasai siswa</li> </ol>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Orientasi siswa pada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa untuk kata-kata yang penting. Kemudian menuliskan dalam buku masing-masing tentang komponen-komponen Biotik dan Abiotik</li> </ul> <p><b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa untuk mengamati dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan komponen-komponen biotik dan abiotik</li> </ul> <p><b>Membimbing pengalaman individual atau kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan pendataan pada komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar sekolah</li> </ul> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat kesimpulan yang berhubungan dengan komponen biotik dan abiotik Serta mengemukakan pendapat masing-masing setiap siswa.</li> </ul> <p><b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p>	25 menit



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Penutup**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Siswa melakukan diskusi dengan temannya untuk membuat hasil pengamatan serta siswa menyampaikan informasi lebih jauh tentang komponen-komponen biotik dan abiotik.

Meminta siswa menuliskan hasil belajar dengan membuat rangkuman secara teliti.  
Guru memberikan motivasi kepada siswa pada akhir pembelajaran

5 menit

### Penilaian

Sikap	Pengetahuan
Kedisiplinan mengumpulkan tugas tepat waktu	Tugas Tertulis

### Penilaian

1. Jenis tes : Esay.
2. Teknik : Tes tertulis
3. Bentuk instrumen : Uraian singkat

Mengetahui,  
Guru Sekolah

Rafitra Fariani, S.Pd

NIP.-

Mahasiswa penelitian

Nur Fazilah  
NIM. 11711024444

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan, dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### KELAS EKSPERIMEN

Madrasah:	: SMPN2 Teluk Buntal
Kelas/Semester	: VII/Genap
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (1 x 40 menit )
Materi Pokok Pembelajaran	: Pengertian interaksi, pola-pola interaksi .
Pertemuan	: 3 ( Pertemuan Ketiga )

**A. Kompetensi Dasar**

3.7 Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi

**C. Tujuan Pembelajaran**

melalui Pembelajaran model Problem Based Instruction peserta didik dapat memahami pengertian Interaksi dan pola-pola Interaksi

**D. Metode Pembelajaran**

1. Model : *Problem Based Instructions*
2. Metode : Diskusi

**E. Media Pembelajaran**

1. Buku Ilmu Pengetahuan Alam
2. Buku lainnya yang relevan
3. LKPD



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa berdo'a (Religius) menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebagai rasa taqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran siswa sambil mengenal karakteristik peserta didik.</li> <li>3. Motivasi (membangkitkan siswa agar memiliki karakter ingin tahu) - guru menanyakan: apa pengertian Interaksi dan Pola-pola Interaksi ?</li> <li>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dikuasai siswa</li> </ol>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Orientasi siswa pada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa untuk menuliskan apa yang di ketahui tentang interaksi dan pola-pola interaksi</li> <li>- Guru menjelaskan tentang interaksi antara makhluk hidup satu dengan makhluk hidup lainnya</li> </ul> <p><b>Mengorganisasi siswa untuk belajar</b></p> <p>Guru meminta siswa untuk mengamati dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan interaksi makhluk hidup dan pola-pola interaksi</p> <p><b>Membimbing pengalaman individual atau kelompok</b></p> <p>Siswa melakukan kegiatan bermain saling ketergantungan antar makhluk hidup. Kemudian menuliskan hasilnya</p> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>Membuat kesimpulan apa yang sudah di ketahui tentang interaksi dan pola-pola interaksi</p> <p><b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p>	25 menit



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Siswa melakukan diskusi dengan temannya untuk membuat hasil pengamatan serta siswa menyampaikan informasi lebih jauh tentang interaksi makhluk hidup dan pola-pola interaksi

### **Penutup**

Siswa membuat kesimpulan apa yang telah di pelajari  
Guru memberikan motivasi kepada siswa pada akhir pelajaran

5 menit

### **Penilaian**

<b>Sikap</b>	<b>Pengetahuan</b>
Kedisiplinan mengumpulkan tugas tepat waktu	Tugas Tertulis

### **Penilaian**

4. Jenis tes : Essay.
5. Teknik : Tes tertulis
6. Bentuk instrumen : Uraian singkat

**Mengetahui,  
Guru Sekolah**

**Rafitra Fariani, S.Pd**

**Mahasiswa penelitian**

**Nur Fazilah**  
NIM. 11711024444

UIN SUSKA RIAU

**LAMPIRAN 3**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KOMPONEN BIOTIK DAN ABIOTIK

KELAS

VII

Nama :

No. Absen :

Kelas :



## KOMPETENSI DASAR

4. Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya

## TUJUAN PEMBELAJARAN

➤ Peserta didik dapat mengevaluasi komponen Biotik dan Abiotik pada lingkungan

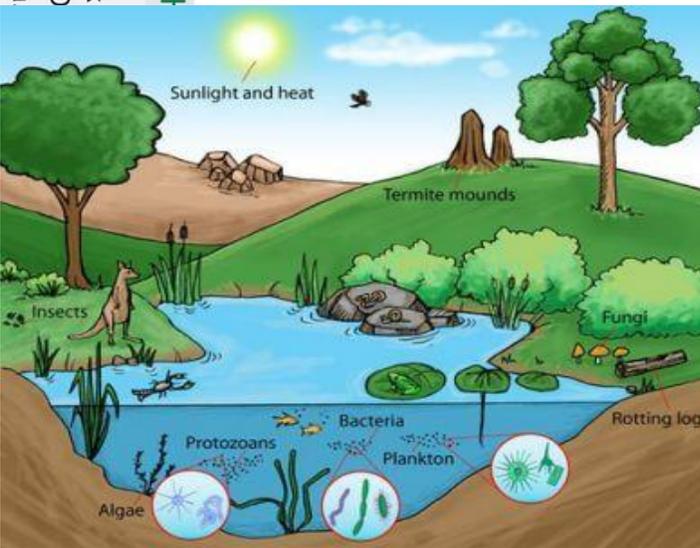
## PETUNJUK PENGGUNAAN

- Baca dan pahami petunjuk di dalam LKPD
- Lakukan seluruh kegiatan yang terdapat di dalam LKPD secara sistematis
- Jawablah pertanyaan yang terdapat di dalam LKPD





Gambar 1. Ekosistem



Dasar Teori

Semua makhluk hidup memerlukan lingkungan tertentu untuk memenuhi kebutuhannya. Tidak ada makhluk hidup yang bisa memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri, termasuk manusia. Hubungan saling membutuhkan ini menciptakan sesuatu yang khas yang dinamakan simbiosis

Simbiosis berasal dari bahasa Yunani *sym* yang berarti dengan dan *biosis* yang berarti kehidupan. Simbiosis merupakan interaksi antara dua organisme yang hidup berdampingan.

Simbiosis merupakan pola interaksi yang sangat erat dan khusus antara dua makhluk hidup yang berlainan jenis. Makhluk hidup yang melakukan simbiosis disebut simbiosion. Simbiosis dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu: simbiosis parasitisme, simbiosis mutualisme dan simbiosis komensalisme.

Hak 1. D a b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Kegiatan Belajar

Hubungkan lah istilah dalam Interaksi Makhluk Hidup sesuai dengan konsep yang benar!

**Abiotik**

Peristiwa makan dan dimakan dalam satu garis lurus

**Dekomposer**

Makhluk hidup

**Rantai Makanan**

Organisme yang tidak mampu membuat makanannya sendiri

**Biotik**

Benda tak hidup

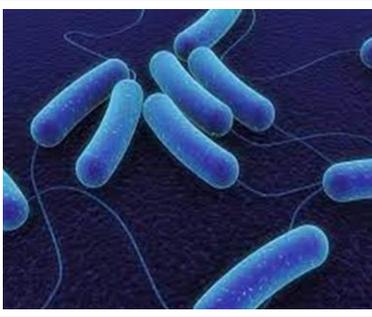
**Konsumen**

Organisme pengurai sisa organisme

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhatikan gambar dibawah ini!



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta n

**Biotik**

**Abiotik**

Diagram for Biotik classification with 6 empty boxes:

- Top-left:
- Top-right:
- Middle-left:
- Middle-right:
- Bottom-left:
- Bottom-right:

Diagram for Abiotik classification with 6 empty boxes:

- Top-left:
- Top-right:
- Middle:
- Bottom-left:
- Bottom-right:

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

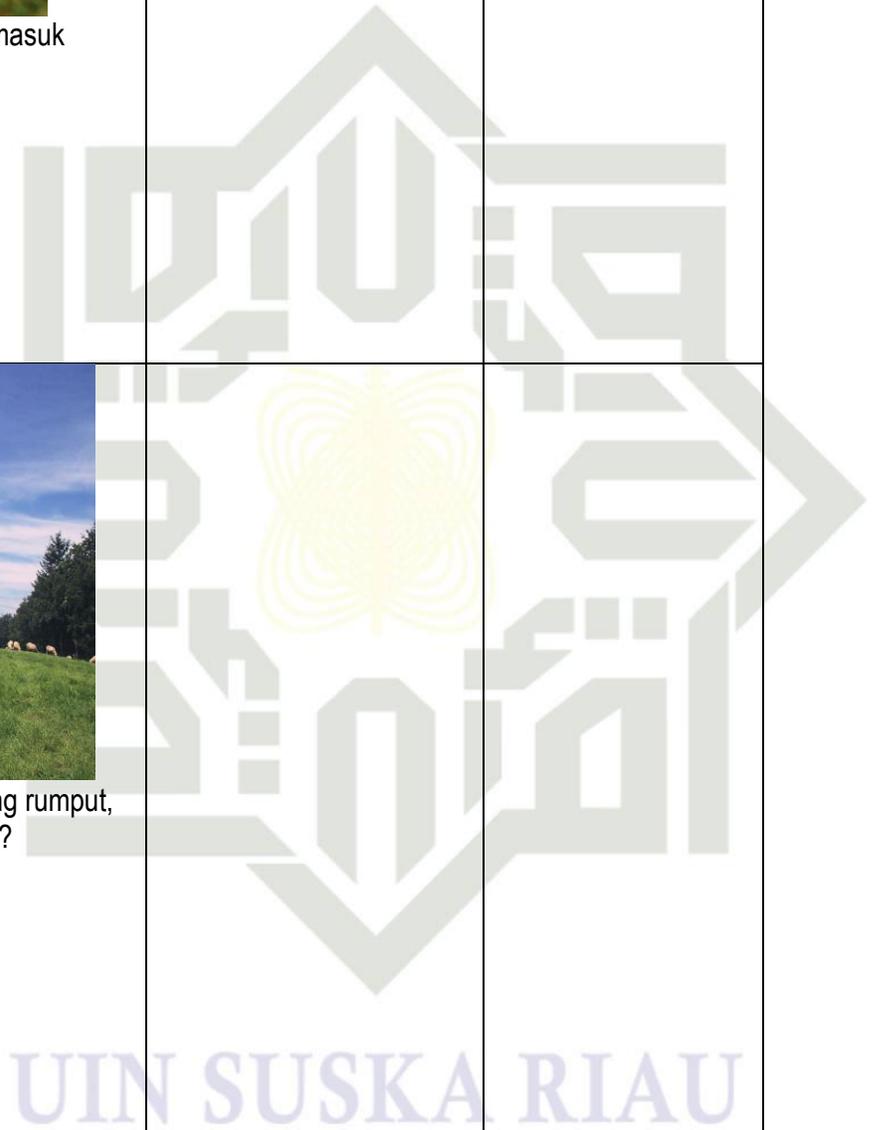
Lengkapilah table tentang interaksi antar organisme berikut ini!

No	Gambar	Interaksi	Alasan
1.	 <p>Macan memangsa zebra, termasuk interaksi apakah ini?</p>		
2.	 <p>Sekelompok domba dipadang rumput, interaksi apakah ini?</p>		

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





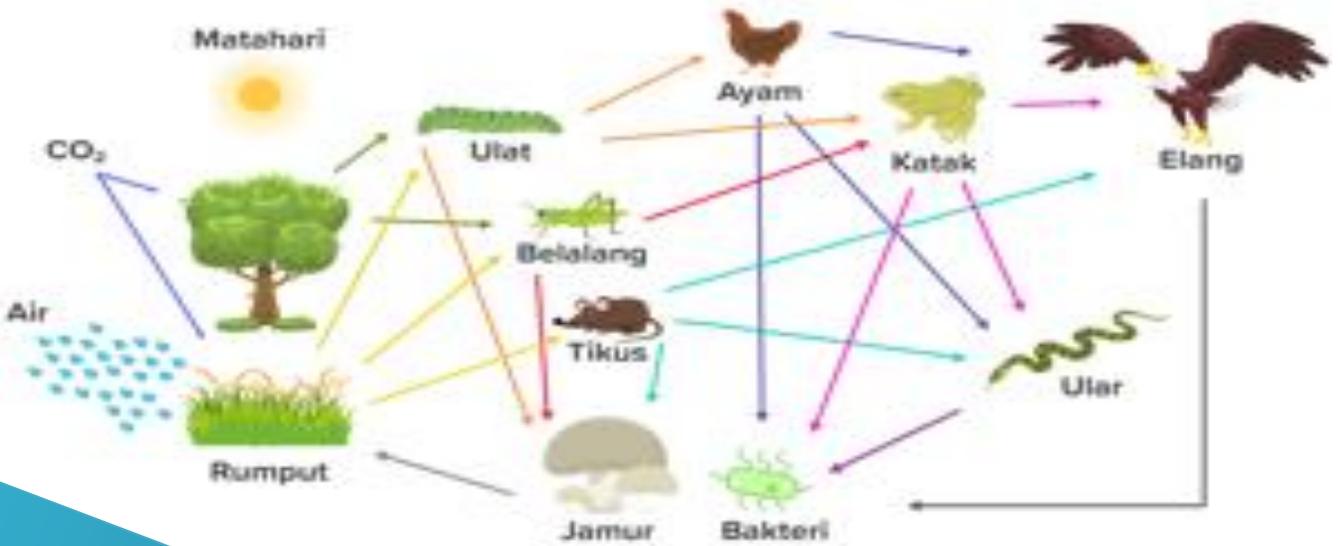
Lebah dan bunga, termasuk interaksi apakah ini?

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- d. Pengujiannya hanya untuk kep...
  - b. Pengujiannya tidak merugikan...
2. Dilarang mengemukakan dan...



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

**Nama :**

**No. Absen :**

**Kelas :**

**PENGERTIAN INTERAKSI DAN  
POLA-POLA INTERAKSI**

**KELAS  
VII**

## KOMPETENSI DASAR

Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya

## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menganalisis pengertian dari Interaksi dan pola-pola Interaksi

## PETUNJUK BELAJAR

- Baca dan pahami petunjuk di dalam LKPD
- Lakukan seluruh kegiatan yang terdapat di dalam LKPD secara sistematis
- Jawablah pertanyaan yang terdapat didalam LKPD



## Dasar Teori

Di alam ini tidak ada satupun organisme yang dapat hidup sendirian. Setiap organisme selalu membutuhkan organisme lain. Adanya saling membutuhkan antara organisme satu dengan organisme lainnya menimbulkan interaksi. Bentuk interaksi yang sangat erat antara dua jenis makhluk hidup sehingga membentuk hubungan yang sangat khas disebut simbiosis.

Alam akan mengatur ekosistem sedemikian rupa sehingga perbandingan antara jumlah produsen dan konsumen selalu seimbang. Keseimbangan alam (ekosistem) akan terpelihara bila komposisi komponen-komponennya (komponen biotik maupun komponen abiotik) dalam keadaan seimbang. Untuk menjaga keseimbangan pada ekosistem, maka terjadi peristiwa makan dan dimakan. Hal ini bertujuan untuk mengendalikan populasi suatu organisme. Peristiwa makan dan dimakan antara makhluk hidup dalam suatu ekosistem akan membentuk rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

### Rantai Makanan



Perhatikan gambar rantai makanan di samping! Dapatkah Ananda jelaskan apa yang terjadi pada gambar tersebut? Dalam suatu ekosistem terjadi peristiwa makan dan dimakan dalam suatu garis lurus yang disebut rantai makanan. Rantai makanan ini terjadi jika satu jenis produsen dimakan oleh satu jenis konsumen pertama, konsumen pertama dimakan oleh satu jenis konsumen kedua, dan seterusnya. Konsumen yang menjadi pemakan terakhir disebut konsumen puncak. Rantai makanan terjadi di berbagai ekosistem. Diantara rantai makanan tersebut terdapat pengurai. Karena pada akhirnya semua makhluk hidup akan mati dan diuraikan oleh pengurai.



Jaring-jaring Makanan

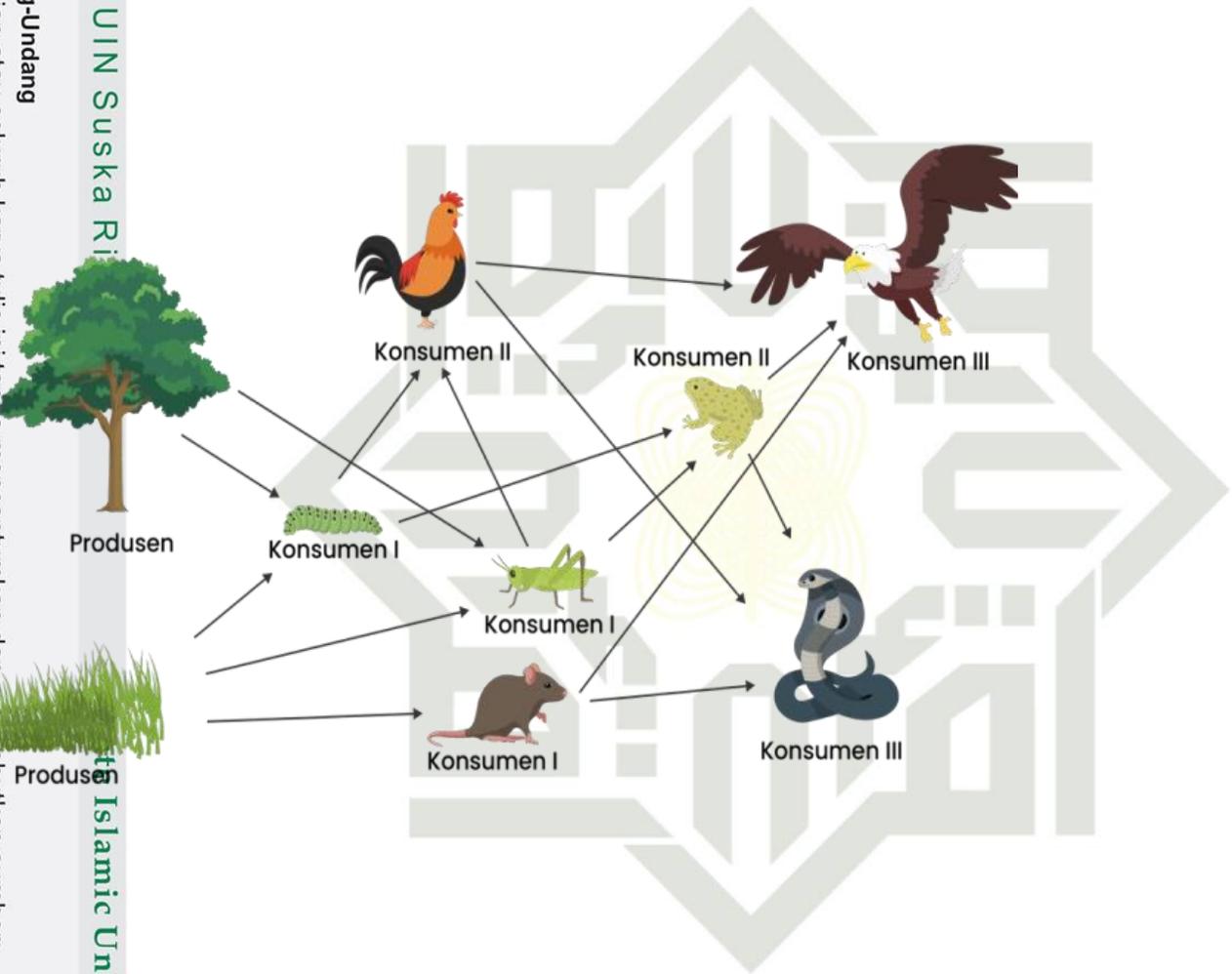
Perhatikanlah gambar jaring-jaring makanan di samping!

Dalam ini produsen tidak hanya dimakan oleh satu jenis konsumen pertama. Tetapi, bisa dimakan oleh lebih dari satu jenis konsumen pertama. Satu jenis konsumen pertama bisa dimakan lebih dari satu jenis konsumen kedua dan seterusnya.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.







Interaksi antara dua jenis makhluk hidup sering kita jumpai di lingkungan sekitar, contohnya yaitu interaksi antara rumput alang-alang dengan tanaman kacang tanah yang merupakan tanaman budidaya. Menurut pendapatmu bagaimanakah interaksi yang terjadi antara kedua jenis tanaman tersebut?

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruhnya dan menyebarluaskan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu massa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar. Anggrek menempel pada batang pohon mangga

Menempelnya tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) pada batang pohon mangga (*Mangifera indica*) yang dapat hidup bersama, bagaimanakah pola interaksi yang terjadi antara kedua tanaman tersebut?

Jawab:

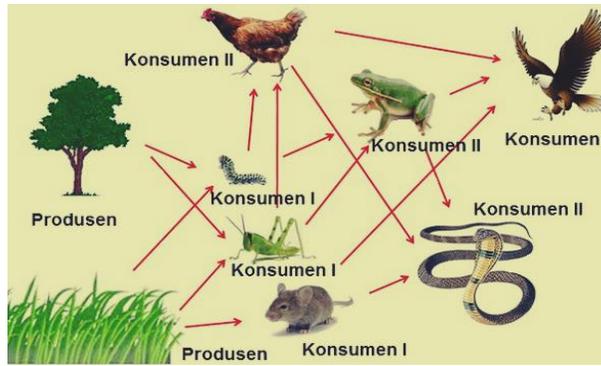
Perhatikan gambar jaring-jaring makanan dibawah ini!

UIN SUSKA RIAU



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Tentukan rantai makanan yang anda temukan pada gambar di atas kemudian tuliskan pada table berikut:

No	Rantai Makanan	Bentuk Interaksi	Keterangan

Prediksikan kemungkinan apa yang akan terjadi pada rantai makanan berikut ini, jika salah satu komponen rantai makanan hilang / berkurang populasinya!

UIN SUSKA RIAU

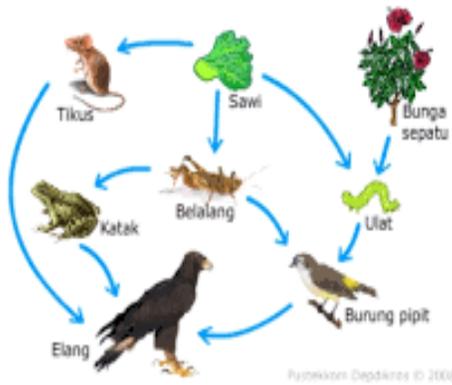
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



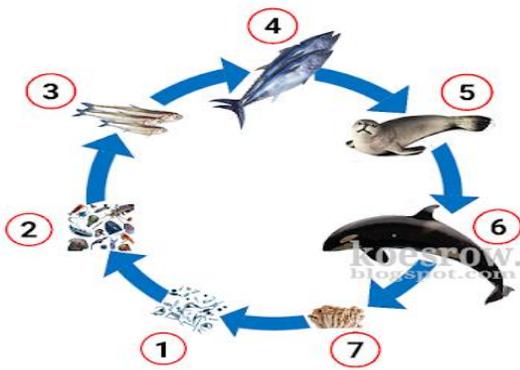
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Susi  
ng  
lu  
selur

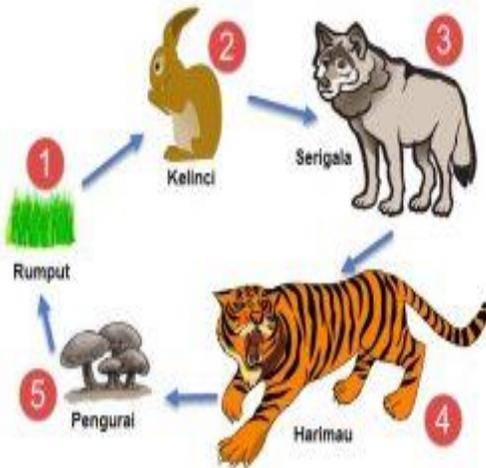
an



Apa yang akan terjadi jika burung elang banyak diburu oleh manusia?



Apa yang akan terjadi jika ikan tuna banyak ditangkap untuk kepentingan manusia?



Apa yang akan terjadi jika kelinci banyak diburu oleh manusia?

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LAMPIRAN 4**

- 4.1.1 **Validasi Ahli**
- 4.1.2 **Validasi Empiris**
- 4.1.3 **Reliabelitas**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**INSTRUMEN VALIDAS**  
**LEMBAR VALIDASI SOAL INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR**  
**TINGKAT TINGGI PADA MAETRI INTERAKSU MAKHLUK HIDUP**  
**DENGAN LINGKUNGANNYA**

Hari/Tanggal Nama : .....

Validator : .....

Instansi/Lembaga : .....

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (Pbi) Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMP N 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya

Penyusun : Nur fazilah

Pembimbing : Diniya, M.Pd

Instansi : Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah & Keguruan, UIN Suska Riau

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Dengan hormat,Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab. Meranti pada topik Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument soal yang telah saya susun. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari soal ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi lembar validasi instrument soal ini, saya ucapkan terimakasih

Pemohon

Nur Fazilah

NIM. 11711024444



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## INDIKATOR KETERAMPILAN BERFIKIR TINGGI

Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang (Purbaningrum, 2017). Menurut Dewanto dalam Amalia (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (awareness) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi ranah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator dalam penelitian ini adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

### 1. Menganalisis

- Mampu memeriksa dan mengurai informasi, memformulasikan masalah
- memberikan langkah penyelesaian dengan tepat

### 2. Mengevaluasi

- Mampu menilai, menyangkal, ataupun mendukung suatu gagasan dan memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.

### 3. Mengkreasi

- Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan Informasi menjadi strategi yang tepat.



### INSTRUMEN VALIDASI

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VII/2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Instansi Pendidikan : SMP N 2 Teluk Buntal Kab. Meranti

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : VII/2 (Genap)

Alokasi Waktu : 5 JP/Minggu

Pokok Bahasan : Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya

Kompetensi inti :

**KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

**KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi dasar :

**3.7** Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut

**4.7** Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,

Indikator Pencapaian kompetensi	Aspek Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS)	Soal	Validasi / Revisi		Keterangan
			S	TS	
<p>3.1 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik</p> <p>Indikator Pencapaian Kompetensi: Uraian-Undang</p>	<p><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</p> <p>C5 5</p>	<p>Di bawah ini adalah beberapa ciri ekosistem air.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca</li> <li>2. Variasi suhu di daerah sekitar rendah</li> <li>3. Persentasi cahaya matahari kurang</li> <li>4. Konsentrasi makanan sangat luas</li> <li>5. Salinitas(konsentrasi) rendah bahkan lebih rendah dari protoplasma</li> <li>6. Arus air selalu mengalami perputaran</li> </ol> <p>a). Pilihlah berdasarkan ciri-ciri tersebut yang teramsuk ke ciri-ciri air tawar. b). Jelaskan ciri air tawar. c). Beri keterangan terkait dengan ciri air tawar.</p>			
<p>3.1 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik</p> <p>Indikator Pencapaian Kompetensi: Uraian-Undang</p>	<p><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</p> <p>C5 6</p>	 <p><b>Gambar 1 lingkungan makhluk hidup</b> Jika diperhatikan dari gambar diatas apa yang akan terjadi di lingkungan tersebut, jika salah</p>			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, salin, atau menyalin seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	<p>satu komponen Abiotik tidak ada?                  a) Beri keterangan tentang, apa peran matahari terhadap komponen ekosistem biotik.                  b). Jelaskan fungsi matahari terhadap komponen ekosistem biotik.</p>			
<p><b>Mengkreasi</b>                  Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>C6 7</p>	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p><i>Gambar 2. Eceng Gondok</i></p> <p>Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada dasar perairan mati. Dari penjelasan tersebut, bagaimanakah cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen ?</p>			
	<p><b>Menganalisis</b>                  Memberikan langkah</p>			



antibiotik terhadap terhadap komponen terhadap komponen

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

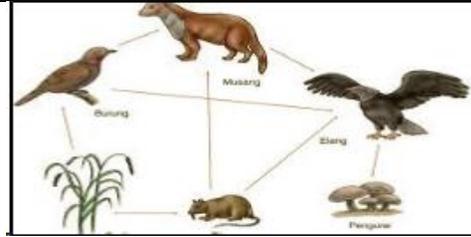
3. Menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi

3. Menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi

3. Menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi

penyelesaian dengan tepat

C4  
9



Berapa rantai makanankah yang terlihat pada gambar jaring-jaring makanan tersebut? Jelaskan!

**Mengkreasi**  
Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah

C6  
4

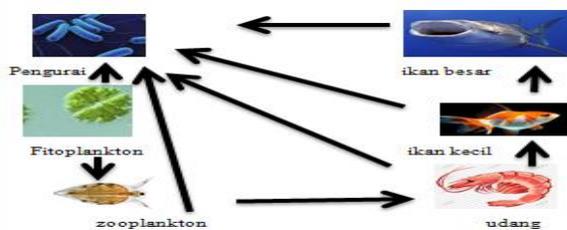
Jaring-jaring makanan merupakan proses makan memakan yang terdiri dari beberapa rantai makanan. Makhluk hidup di bumi memiliki peran masing-masing yang saling berkaitan, dari produsen, konsumen, dan dekomposer.

Rancanglah satu jaring-jaring makanan minimal 10 organisme yang terlibat di dalamnya.

**Menganalisis**  
Memberikan langkah penyelesaian dengan tepat

C4  
2

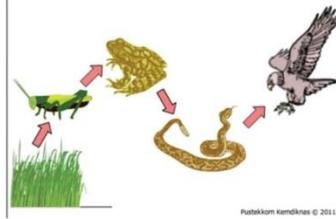
Perhatikan skema jaring-jairing makanan berikut ini.



Apabila populasi zoo plankton berkurang maka akan diikuti peneurunan populasi, uraikan dan jelaskan yang akan mengalami penurunan populasi apa saja jika populasi zoo plankton



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan</p> <p>a. Penugutan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, atau publikasi.</p> <p>b. Penugutan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p><b>Mengevaluasi</b> Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C5 3</p>	<p>berkurang ?</p> <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Sumber: belajar.kemdikbud.go.id</p> <p><i>Gambar 1. Rantai Makanan pada Ekosistem Sawah</i></p> <p>Apabila para petani melakukan pemberantasan serangga.</p> <p>a). Fenomena apa yang akan terjadi pada populasi padi dan katak .</p> <p>b). Jelaskan dampaknya bagi ekosistem sawah.</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan</p>	<p><b>Menganalisis</b> Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C4 1</p>	<p>Disebuah rawa terdapat beberapa komponen Biotik dan Abiotik. Adapun komponen biotik dan abiotik yaitu berupa: air, lumpur, ikan, keong, belut, rumput paku air, dan teratai, dari beberapa komponen tersebut, Rancanglah suatu ekosistem yang di dalam yang terdapat komponen Abiotik dan Biotik ?</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan</p>	<p><b>Mengkreasi</b> Mampu merancang, atau memadukan informasi menjadi</p>	<p>Apabila pada ekosistem sawah tersebut tidak ada ular.</p>			

©Harta Pustaka UIN Suska Riau

Shafie Islamic Univ



mahluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan

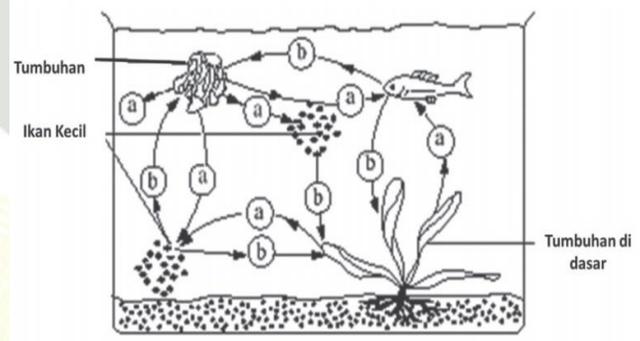
strategi yang tepat  
  
C6  
10

- a) Apa yang akan terjadi dengan populasi katak pada ekosistem sawah tersebut?
- b). Apa yang akan terjadi pada populasi elang pada ekosistem sawah tersebut?
- c). Apa dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian yang dilakukan oleh para petani pada ekosistem sawah tersebut

menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan mahluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan

**Mengevaluasi**  
Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.  
  
C5  
8

Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh saling ketergantungan yang terjadi pada organisme perairan. Sepanjang hari, organisme-organisme tersebut memberi atau memanfaatkan (a) atau (b) seperti dalam gambar tersebut.



Apakah gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme? Mengapa?



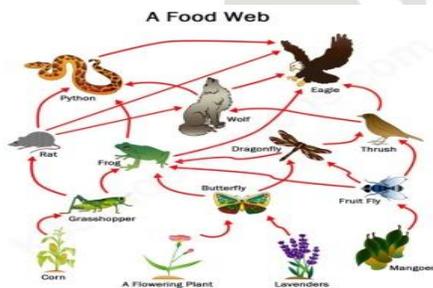
### Kunci Jawaban

abiotik dalam ekosistem terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, pH, suhu, dan kelembapan.

Sedang biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.

Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan. Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.

3. a. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.
- b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.
4. Jaring-jaring makanan



5. a. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah

Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.

Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.

Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air. Akibatnya hanya area atau bagian tertentu saja yang dapat menikmati cahaya matahari.

Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh. Pengaruh terutama dikarenakan cuaca dan juga iklim.

- c. Jenis ekosistem air yang pertama adalah ekosistem sungai. Ekosistem yang akan kita bicarakan ini juga sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem air tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem ini mempunyai rasa yang tawar dan tidak asin seperti air laut. Ekosistem air tawar atau ekosistem sungai ini ternyata mempunyai banyak karakteristik atau ciri-ciri. Ciri-ciri yang dimiliki oleh ekosistem air tawar ini merupakan pembeda dengan ekosistem lainnya

6. a. 1. Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya.

2. Menediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyata membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan senyawa kompleks



menjadi senyawa sederhana .

3. Mentransferkan energi langsung ke organisme. Selain mendukung secara bakstage, cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.

b. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan. Hasil fotosintesis yang berupa bahan organik dimanfaatkan oleh hewan dan manusia sebagai sumber makanan. Secara tidak langsung, cahaya matahari merupakan sumber energi utama dalam ekosistem. Selain itu, cahaya matahari juga berpengaruh terhadap keberadaan siang, malam, dan suhu lingkungan

7. Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis

8. Iya, gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melanjutkan proses fotosintesis.

9. ada 4 ranatai makanan yaitu .

- a. tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur
- b. tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur
- c. tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur
- d. tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur

10. Yang akan terjadi adalah

- a. Populasi katak akan meningkat
- b. Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

### Rubrik Penilaian

Jawaban	skor
1. Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik abiotik dalam ekosistem adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, pH, suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.	4
Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, , suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup .	3
Komponen abiotik asdalah udara air dan lain-lain. Sedangkan komponen biotik adalah semua lingkungan yang terdiri daari komponen makhluk hidup di permukaan bumi.	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan komponen ekosistem abiotik dan biotik.	1
Tidak menjawab.	0
Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.	4
Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	3
Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan skema jaring-jaring makanan	1
Tidak menjawab.	0

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menyalin atau seluruhnya atau sebagian tanpa izin UIN Suska Riau.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

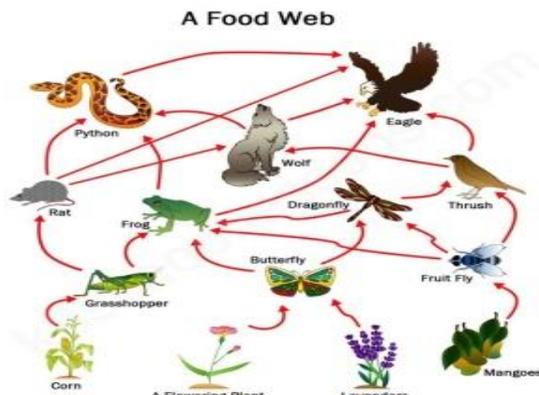
Jawaban	Skor
Fenomena yang akan terjadi jika populasi padi dan katak adalah <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dan dampak bagi ekosistem sawah ketika para petani melakukan pemberantasan serangga ialah</li> <li>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</li> </ol>	4
<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.</li> <li>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</li> </ol>	3
Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan fenomena dan dampak ekosistem sawah	1
Tidak menjawab.	0

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rancangan jaring-jaringan makanan terdiri dari 10 organisme



4

No

jawaban

Skor

- Jaring-jaring makanan yang terdiri dari 10 organisme adalah Padi> belalang>katak >tikus>ular piton>gagak>lavender>kupu-kupu>katak>mangga>lebah>burung kecil
- Padi> belalang>katak >tikus>ular piton>gagak>lavender>kupu-kupu>katak>mangga>lebah>burung kecil
- Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan Jaring-jaring makanan yang terdiri 10 organisme
- Tidak menjawab.

3

2

1

0



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.</p> <p>b. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</li> <li>• Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</li> <li>• Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air.</li> <li>• Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh</li> </ul> <p>c. Jenis ekosistem air ekosistem sungai sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem air tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem</p> | 4 |
| <p>a. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.</p>   |   |

UIN SUSKA RIAU

0	Jawaban	Skor
	b.-Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.  c. Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.	3
	Ciri air tawar adalah Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ciri-ciri air tawar	1
	Tidak menjawab.	0
6	a. keterangan terkait matahari terhadap ekosistem biotik ialah  1. Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya.  2. Menyediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyatanya membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan  3. Mentransferkan energi langsung ke organisme. Selain mendukung secara bakstage, cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.	4

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Skor
0	<p>Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya.</p> <p>Fungsi matahari bagi ekosistem biotik. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan</p>	3
	<p>cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.</p>	2
	<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan manfaat dan fungsi matahari bagi ekosistem biotik .</p>	1
	<p>Tidak menjawab</p>	0
7	<p>cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen, Caranya yaitu dengan mengangkat eceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis</p>	4
	<p>Caranya yaitu dengan mengangkat eceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis</p>	3
	<p>dengan mengangkat eceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis</p>	2
	<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar eceng gondok</p>	1
	<p>Tidak menjawab.</p>	0
8	<p>ya, karena gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.</p>	4
	<p>ya, karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b)</p>	3

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.	Skor
0	<p style="text-align: center;">Jawaban</p> Iya, (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air, (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar tentang ketergantungan ekosistem	1
	Tidak menjawab.	0
9	Dari gambar diatas bisa dikatakan terdapat 4 rantai makanan yaitu tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur	
	Ada 4 tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur	
	tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur	
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan tentang rantai makanan sesuai gambar di atas	
	Tidak menjawab.	
10	Yang akan terjadi adalah a. Populasi katak akan meningkat b. Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang  Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	4
	Populasi katak akan meningkat, dan populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Tentu ini akan membawa hal positif bagi para petani.	3

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jawaban	Skor
Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ekosistem sawah	1
Tidak menjawab	0

## CATATAN VALIDATOR

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Pekanbaru,

2022

Validator

UIN SUSKA RIAU



Riza Anndriani, S.Pd., M.Pd.



**LEMBAR VALIDASI SOAL INDIKATOR KETERAMPILAN  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MAETRI INTERAKSU  
MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA**

Hari/Tanggal Nama : .....

Validator : .....

Instansi/Lembaga : .....

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (Pbi) Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMP N 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya

Penyusun : Nur fazilah

Pembimbing : Diniya, M.Pd

Instansi : Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah & Keguruan, UIN Suska Riau

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Dengan hormat, Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian di SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab. Meranti pada topik Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument soal yang telah saya susun. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari soal ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi lembar validasi instrument soal ini, saya ucapkan terimakasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU

Pemohon

Nur Fazilah

NIM. 11711024444



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## INDIKATOR KETERAMPILAN BERFIKIR TINGGI

Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang (Purbaningrum, 2017). Menurut Dewanto dalam Amalia (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (awareness) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi ranah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator dalam penelitian ini adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

### 4. Menganalisis

- Mampu memeriksa dan mengurai informasi, memformulasikan masalah
- memberikan langkah penyelesaian dengan tepat

### 5. Mengevaluasi

- Mampu menilai, menyangkal, ataupun mendukung suatu gagasan dan memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.

### 6. Mengkreasi

- Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan Informasi menjadi strategi yang tepat.



### INSTRUMEN VALIDASI

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VII/2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Instansi Pendidikan : SMP N 2 Teluk Buntal Kab. Meranti  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Kelas/Semester : VII/2 (Genap)  
 Alokasi Waktu : 5 JP/Minggu  
 Pokok Bahasan : Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya  
 Kompetensi inti :

**KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

**KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi dasar :

**3.7** Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut

**4.7** Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, salin, atau menyalin seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	<p>satu komponen Abiotik tidak ada?                  b) Beri keterangan tentang, apa peran matahari terhadap komponen ekosistem biotik.                  b). Jelaskan fungsi matahari terhadap komponen ekosistem biotik.</p>			
<p><b>Mengkreasi</b>                  Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>C6 7</p>	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p><i>Gambar 2. Eceng Gondok</i></p> <p>Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada dasar perairan mati. Dari penjelasan tersebut, bagaimanakah cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen ?</p>			
<p><b>Menganalisis</b>                  Memberikan langkah</p>	<p>Perhatikan Gambar di bawah ini</p>			



antibiotik terhadap terhadap komponen terhadap komponen

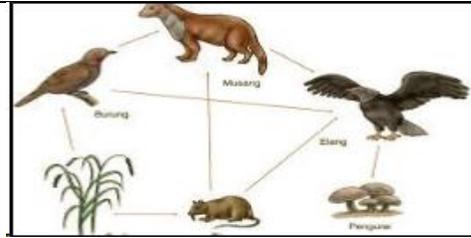
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

3. menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi

3. menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi

penyelesaian dengan tepat

C4  
9



Berapa rantai makanankah yang terlihat pada gambar jaring-jaring makanan tersebut? Jelaskan!

**Mengkreasi**  
Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah

C6  
4

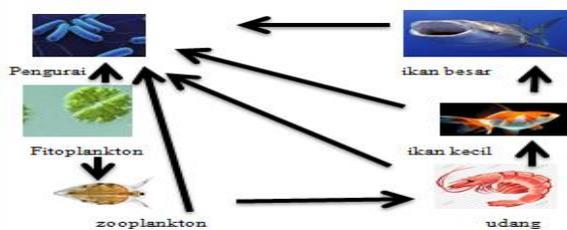
Jaring-jaring makanan merupakan proses makan memakan yang terdiri dari beberapa rantai makanan. Makhluk hidup di bumi memiliki peran masing-masing yang saling berkaitan, dari produsen, konsumen, dan dekomposer.

Rancanglah satu jaring-jaring makanan minimal 10 organisme yang terlibat di dalamnya.

**Menganalisis**  
Memberikan langkah penyelesaian dengan tepat

C4  
2

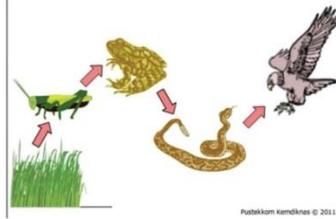
Perhatikan skema jaring-jairing makanan berikut ini.



Apabila populasi zoo plankton berkurang maka akan diikuti peneurunan populasi, uraikan dan jelaskan yang akan mengalami penurunan populasi apa saja jika populasi zoo plankton



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan</p> <p>a. Penugasan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, atau publikasi.</p> <p>b. Penugasan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p><b>Mengevaluasi</b> Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C5 3</p>	<p>berkurang ?</p> <p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Sumber: belajar.kemdikbud.go.id</p> <p><i>Gambar 1. Rantai Makanan pada Ekosistem Sawah</i></p> <p>Apabila para petani melakukan pemberantasan serangga.</p> <p>a). Fenomena apa yang akan terjadi pada populasi padi dan katak .</p> <p>b). Jelaskan dampaknya bagi ekosistem sawah.</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan</p>	<p><b>Menganalisis</b> Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C4 1</p>	<p>Disebuah rawa terdapat beberapa komponen Biotik dan Abiotik. Adapun komponen biotik dan abiotik yaitu berupa: air, lumpur, ikan, keong, belut, rumput paku air, dan teratai, dari beberapa komponen tersebut, Rancanglah suatu ekosistem yang di dalam yang terdapat komponen Abiotik dan Biotik ?</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan</p>	<p><b>Mengkreasi</b> Mampu merancang, atau memadukan informasi menjadi</p>	<p>Apabila pada ekosistem sawah tersebut tidak ada ular.</p>			

Islamic Univ



mahluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan

strategi yang tepat  
  
C6  
10

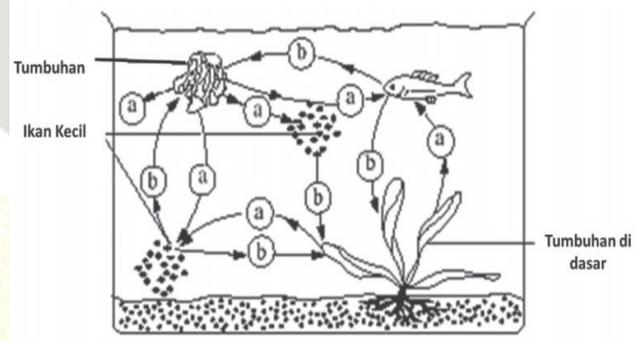
- a) Apa yang akan terjadi dengan populasi katak pada ekosistem sawah tersebut?
- b). Apa yang akan terjadi pada populasi elang pada ekosistem sawah tersebut?
- c). Apa dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian yang dilakukan oleh para petani pada ekosistem sawah tersebut

menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan mahluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan

**Mengevaluasi**  
Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.

C5  
8

Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh saling ketergantungan yang terjadi pada organisme perairan. Sepanjang hari, organisme-organisme tersebut memberi atau memanfaatkan (a) atau (b) seperti dalam gambar tersebut.



Apakah gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme? Mengapa?

## Kunci Jawaban

1. Biotik dalam ekosistem terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, pH, suhu, dan kelembapan.

Sedang biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari **komponen-komponen** makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.

2. a. Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan. Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.

b. a. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.

b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.

### 4. Jaring-jaring makanan



5. a. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma.

Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang.

Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.

b. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah

- Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.
- Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.
- Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air. Akibatnya hanya area atau bagian tertentu saja yang dapat



menikmati cahaya matahari.

- Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh. Pengaruh terutama dikarenakan cuaca dan juga iklim.

Jenis ekosistem air yang pertama adalah ekosistem sungai. Ekosistem yang akan kita bicarakan ini juga sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem air tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem ini mempunyai rasa yang tawar dan tidak asin seperti air laut. Ekosistem air tawar atau ekosistem sungai ini ternyata mempunyai banyak karakteristik atau ciri-ciri. Ciri-ciri yang dimiliki oleh ekosistem air tawar ini merupakan pembeda dengan ekosistem lainnya

a. 1. Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya.

2. Menyediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyatanya membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan senyawa kompleks

menjadi senyawa sederhana .

3. Mentransferkan energi langsung ke organisme. Selain mendukung secara bakstage, cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.

b. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan. Hasil fotosintesis yang berupa bahan organik dimanfaatkan oleh hewan dan manusia sebagai sumber makanan. Secara tidak langsung, cahaya matahari merupakan sumber energi utama dalam ekosistem. Selain itu, cahaya matahari juga berpengaruh terhadap keberadaan siang, malam, dan suhu lingkungan

7. Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis

8. Iya, gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ada 4 ranantai makanan yaitu .

- a. tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur
- b. tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur
- c. tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur
- d. tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur

Yang akan terjadi adalah

- a. Populasi katak akan meningkat
- b. Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang
- c. Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitu dapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

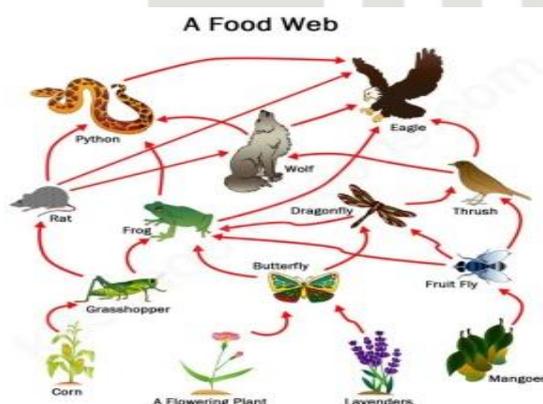
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Rubrik Penilaian

Jawaban	skor
Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik abiotik dalam ekosistem adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, pH, suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.	4
Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, , suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup .	3
Komponen abiotik asdalah udara air dan lain-lain. Sedangkan komponen biotik adalah semua lingkungan yang terdiri daari komponen makhluk hidup di permukaan bumi.	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan komponen ekosistem abiotik dan biotik.	1
Tidak menjawab.	0
Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.	4
Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	3
Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan skema jaring-jaring makanan	1
Tidak menjawab.	0

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Jawaban	Skor
<p>Fenomena yang akan terjadi jika populasi padi dan katak adalah</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>b. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dan dampak bagi ekosistem sawah ketika para petani melakukan pemberantasan serangga ialah</p> <p>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</p>	4
<p>b. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.</p> <p>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</p>	3
<p>Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya</p>	2
<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan fenomena dan dampak ekosistem sawah</p>	1
<p>Tidak menjawab.</p>	0
<p>Rancangan jaring-jaringan makanan terdiri dari 10 organisme .</p>  <p>The diagram illustrates a complex food web with 10 organisms. At the base are four producers: Corn, A Flowering Plant, Lavenders, and Mangoes. Primary consumers include Grasshopper, Butterfly, and Fruit Fly. Secondary consumers include Frog, Dragonfly, and Thrush. Tertiary consumers include Rat, Wolf, Python, and Eagle. Arrows indicate the direction of energy flow from producers to various levels of consumers.</p>	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	jawaban	Skor
<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Jaring-jaring makanan yang terdiri dari 10 organisme adalah Padi&gt; belalang&gt;katak &gt;tikus&gt;ular piton&gt;gagak&gt;lavender&gt;kupu-kupu&gt;katak&gt;mangga&gt;lebah&gt;burung kecil</p>	3
	<p>Padi&gt; belalang&gt;katak &gt;tikus&gt;ular piton&gt;gagak&gt;lavender&gt;kupu-kupu&gt;katak&gt;mangga&gt;lebah&gt;burung kecil</p>	2
	<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan Jaring-jaring makanan yang terdiri 10 organisme</p>	1
	<p>Tidak menjawab.</p>	0
<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</li> <li>• Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</li> <li>• Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air.</li> <li>• Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh</li> </ul> <p>Jenis ekosistem air ekosistem sungai sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem air tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem</p>	4
	<p>Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.</p>	



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Jawaban	Skor
<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>b. Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</p> <p>Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</p>	3
	<p>Ciri air tawar adalah Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.</p>	2
	<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ciri-ciri air tawar</p>	1
	<p>Tidak menjawab.</p>	0
<p>a. Keterangan terkait matahari terhadap ekosistem biotik ialah</p> <p>1. Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya.</p> <p>2. Menyediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyatanya membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan</p> <p>3. Menransferkan energi langsung ke organisme. Selain mendukung seraya bakstage, cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.</p>		4



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Jawaban	Skor
<b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b> 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya. Fungsi matahari bagi ekosistem biotik. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan	3
	cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan manfaat dan fungsi matahari bagi ekosistem biotik .	1
	Tidak menjawab	0
	cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok di perairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen, Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	4
	Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	3
	dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar enceng gondok	1
	Tidak menjawab.	0
	Iya karena gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.	4
	Iya karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.	3
No	Jawaban	Skor
atau tinjauan suatu masalah.	Iya (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air, (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar tentang ketergantungan ekosistem	1
	Tidak menjawab.	0
9	Dari gambar diatas bisa dikatakab terdapat 4 ranatai makanan yaitu tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur	



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur	
Ada 4 tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur	
tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur	
Membuat jawaban yang tidak berkaitan tentang rantai makanan sesuai gambar di atas	
Tidak menjawab.	
Yang akan terjadi adalah c. Populasi katak akan meningkat d. Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	4
Populasi katak akan meningkat, dan populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Tentu ini akan membawa hal positif bagi para petani.	3
Jawaban	Skor
Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ekosistem sawah	1
Tidak menjawab	0



## CATATAN VALIDATOR

Ⓞ Hak Cipta dan Etik UIN Suska Riau

Hak Cipta Diindungi: Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan:

4. Layak digunakan tanpa revisi
5. Layak digunakan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 10 - mei 2022

Validator

Aldeva Ilhami, M.Pd.

NIP. 199307212019031014

UIN SUSKA RIAU



**LEMBAR VALIDASI SOAL INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR  
TINGKAT TINGGI PADA MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP  
DENGAN LINGKUNGANNYA**

Hari/Tanggal Nama : .....

Validator : .....

Instansi/Lembaga : .....

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Instruction* (PBI) Terhadap Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Negeri 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya

Penyusun : Nur fazilah

Pembimbing : Diniya, M.Pd

Instansi : Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah & Keguruan, UIN Suska Riau

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,  
Dengan hormat,  
Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian di SMPN 2 Teluk Buntal Kab. Meranti pada topik Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument soal yang telah saya susun. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari soal ini. Atas perhatian dan ketersediaannya untuk mengisi lembar validasi instrument soal ini, saya ucapkan terimakasih.

Pemohon

Nur Fazilah

NIM. 11711024444

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## INDIKATOR KETERAMPILAN BERFIKIR TINGGI

Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafal fakta atau mengatakan suatu informasi kepada seseorang (Purbaningrum, 2017). Menurut Dewanto dalam Amalia (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kapasitas diatas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (awareness) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi ranah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator dalam penelitian ini adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Adapun indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

### 8. Menganalisis

- Mampu memeriksa dan mengurai informasi, memformulasikan masalah
- memberikan langkah penyelesaian dengan tepat

### 8. Mengevaluasi

- Mampu menilai, menyangkal, ataupun mendukung suatu gagasan dan memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.

### 9. Mengkreasi

- Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah atau memadukan Informasi menjadi strategi yang tepat.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic Univ  
Suska Riau

State Islamic Univ

## INSTRUMEN VALIDASI

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VII/2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Seluruh Hak Cipta Pendidikan

Mata Pelajaran

Kelas/ Semester

Alokasi Waktu

Buku Bahasa

Kompetensi inti

**KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

**KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

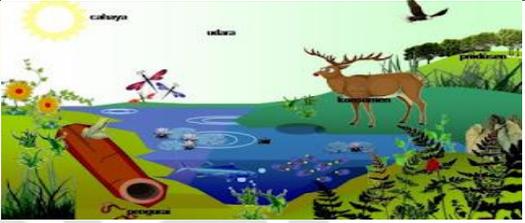
**KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi dasar :

**KD 3.7** Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut

4.7 Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya



Indikator Pencapaian kompetensi	Aspek Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS)	Soal	Validasi / Revisi		Keterangan
			S	TS	
<p>36.1 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik</p> <p>36.2 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik</p>	<p><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</p> <p>C5 5</p>	<p>Di bawah ini adalah beberapa ciri ekosistem air.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca</li> <li>2. Variasi suhu di daerah sekitar rendah</li> <li>3. Persentasi cahaya matahari kurang</li> <li>4. Konsentrasi makanan sangat luas</li> <li>5. Salinitas(konsentrasi) rendah bahkan lebih rendah dari protoplasma</li> <li>6. Arus air selalu mengalami perputaran</li> </ol> <p>a). Pilihlah bedasarkan ciri-ciri tersebut yang teramsuk ke ciri-ciri air tawar.</p> <p>b). Jelaskan ciri air tawar.</p> <p>c). Beri keterangan terkait dengan ciri air tawar.</p>			
<p>37.1 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik</p>	<p><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</p> <p>C5 6</p>	 <p><b>Gambar 1 lingkungan makhluk hidup</b></p> <p>Jika diperhatikan dari gambar diatas apa yang akan terjadi di lingkungan tersebut, jika salah</p>			



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penguatipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
    - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

2. menganalisis pengaruh komponen biotik terhadap komponen abiotik dalam suatu ekosistem

**Mengkreasi**  
Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.

C6  
7

satu komponen Abiotik tidak ada?

- a). Beri keterangan tentang, apa peran matahari terhadap komponen ekosistem biotik.
- b). Jelaskan fungsi matahari terhadap komponen ekosistem biotik.

Perhatikan gambar dibawah ini!

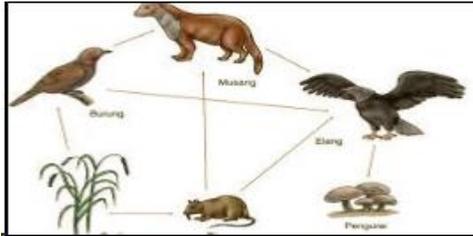
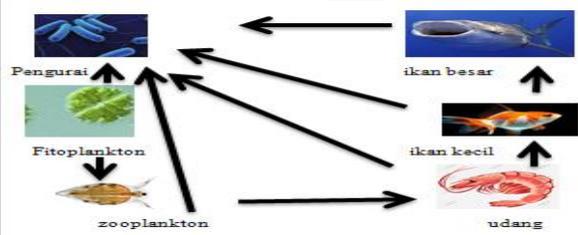


Gambar 2. Eceng Gondok

Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada dasar perairan mati. Dari penjelasan tersebut, bagaimanakah cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen ?



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>3.7.2 menganalisis pengaruh komponen biotik terhadap komponen abiotik dalam suatu ekosistem</p> <p>1. Diarahkan untuk menganalisis pengaruh komponen biotik terhadap komponen abiotik dalam suatu ekosistem</p> <p>3. Diarahkan untuk menganalisis pengaruh komponen biotik terhadap komponen abiotik dalam suatu ekosistem</p>	<p><b>Menganalisis</b> Memberikan langkah penyelesaian dengan tepat</p> <p>C4 9</p>	<p>Perhatikan Gambar di bawah ini</p>  <p>Berapa rantai makanankah yang terlihat pada gambar jaring-jaring makanan tersebut? Jelaskan!</p>		
<p>3. menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p> <p>1. Diarahkan untuk menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p> <p>3. Diarahkan untuk menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p>	<p><b>Mengkreasi</b> Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</p> <p>C6 4</p>	<p><u>Jaring-jaring makanan</u> merupakan proses makan memakan yang terdiri dari beberapa <u>rantai makanan</u>. <u>Makhluk hidup</u> di bumi memiliki peran masing-masing yang saling berkaitan, dari <u>produsen</u>, <u>konsumen</u>, dan <u>dekomposer</u>.</p> <p>Rancanglah satu jaring-jaring makanan minimal 10 organisme yang terlibat di dalamnya.</p>		
<p>3. menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p> <p>1. Diarahkan untuk menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p> <p>3. Diarahkan untuk menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p>	<p><b>Menganalisis</b> Memberikan langkah penyelesaian dengan tepat</p> <p>C4 2</p>	<p>Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut ini.</p> 		



4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan

4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan

**Mengevaluasi**  
 Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh

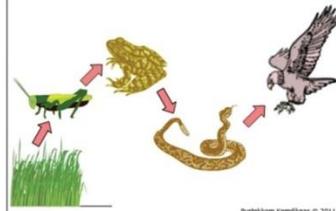
C5  
 3

**Menganalisis**  
 Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh

C4  
 1

Apabila populasi zoo plankton berkurang maka akan diikuti peneurunan populasi, uraikan dan jelaskan yang akan mengalami penurunan populasi apa saja jika populasi zoo plankton berkurang ?

Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: belajar.kemdikbud.go.id

**Gambar 1. Rantai Makanan pada Ekosistem Sawah**

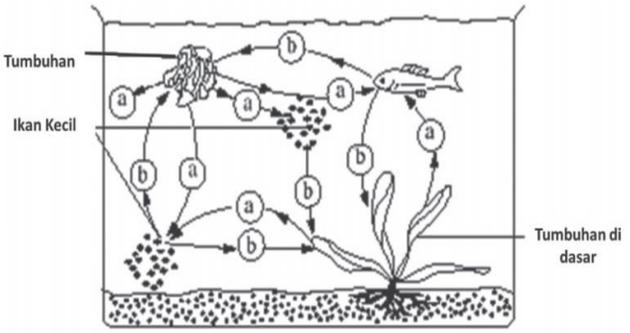
Apabila para petani melakukan pemberantasan serangga.

a). Fenomena apa yang akan terjadi pada populasi padi dan katak .  
 b). Jelaskan dampaknya bagi ekosistem sawah.

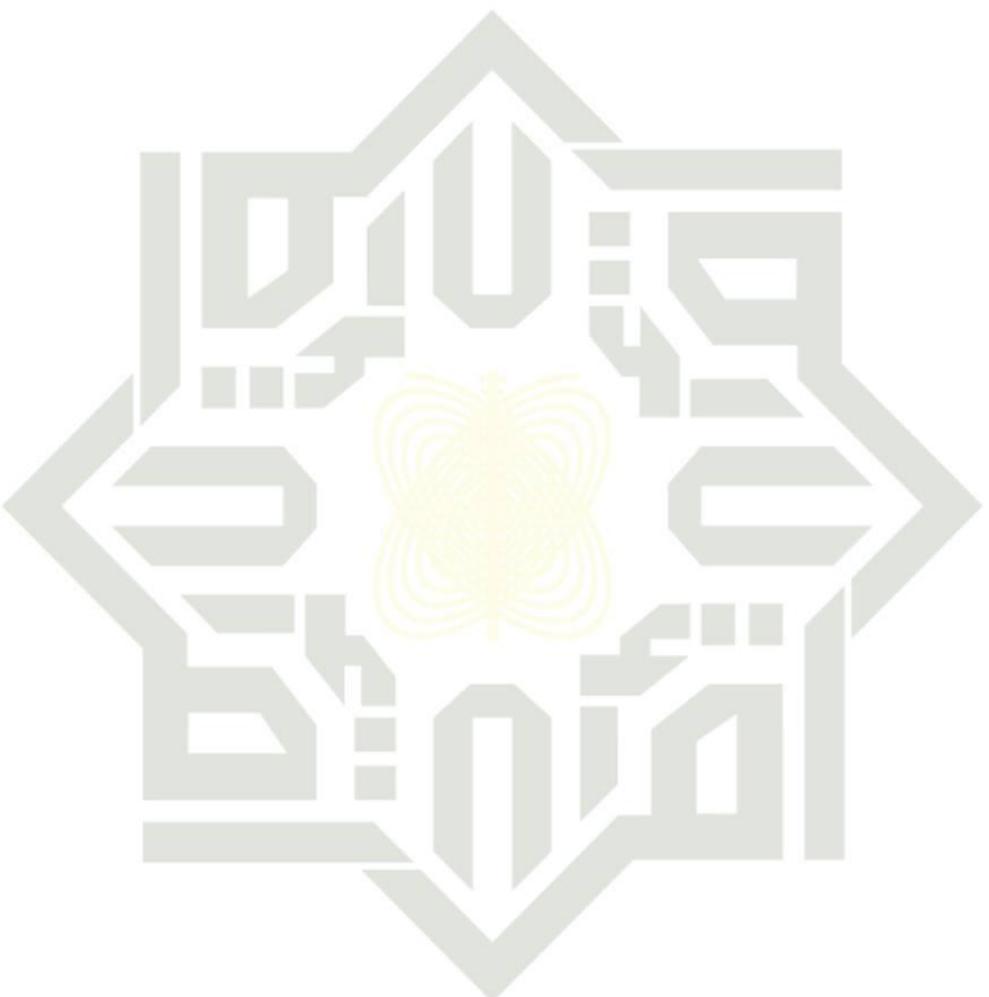
Disebuah rawa terdapat beberapa komponen Biotik dan Abiotik. Adapun komponen biotik dan abiotik yaitu berupa: air, lumpur, ikan, keong, belut, rumput paku air, dan teratai, dari beberapa komponen tersebut, Rancanglah suatu ekosistem yang di dalam yang terdapat




Hal: C14 dan C15  
 1. Bidang penelitian atau seluruhnya  
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

<p>4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan</p>	<p><b>Mengevaluasi</b>                  Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C5                  10</p>	<p>komponen Abiotik dan Biotik ?</p> <p>Apabila pada ekosistem sawah tersebut tidak ada ular.</p> <p>a) Apa yang akan terjadi dengan populasi katak pada ekosistem sawah tersebut?                  b). Apa yang akan terjadi pada populasi elang pada ekosistem sawah tersebut?                  c). Apa dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian yang dilakukan oleh para petani pada ekosistem sawah tersebut</p>		
<p>4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan</p>	<p><b>Menganalisis</b>                  Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C4                  8</p>	<p>Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh saling ketergantungan yang terjadi pada organisme perairan. Sepanjang hari, organisme-organisme tersebut memberi atau memanfaatkan (a) atau (b) seperti dalam gambar tersebut.</p> 		

		Apakah gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme? Mengapa?		
--	--	---	--	--

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penguatipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa





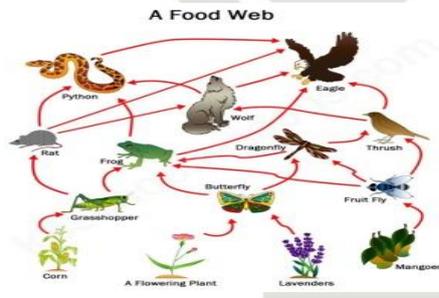
**Kunci Jawaban**

Abiotik dalam ekosistem terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, pH, suhu, dan kelembapan. Sedang biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari **komponen-komponen** makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.

Udang, Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan. Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.

2. a. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.
- b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.

3. Jaring-jaring makanan



4. a. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma.

Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang.

Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.

b. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah

- Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.
- Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki oleh UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



- Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air. Akibatnya hanya area atau bagian tertentu saja yang dapat menikmati cahaya matahari.
- Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh. Pengaruh terutama dikarenakan cuaca dan juga iklim.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Terdapat ekosistem air yang pertama adalah ekosistem sungai. Ekosistem yang akan kita bicarakan ini juga sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem air tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem ini mempunyai rasa yang tawar dan tidak asin seperti air laut. Ekosistem air tawar atau ekosistem sungai ini ternyata mempunyai banyak karakteristik atau ciri-ciri. Ciri-ciri yang dimiliki oleh ekosistem air tawar ini merupakan pembeda dengan ekosistem lainnya

a. 1. Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya.

Menyediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyata membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana.

3. Memerankan energi langsung ke organisme. Selain mendukung secara bakstage, cahaya matahari ini nyata mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.

b. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan. Hasil fotosintesis yang berupa bahan organik dimanfaatkan oleh hewan dan manusia sebagai sumber makanan. Secara tidak langsung, cahaya matahari merupakan sumber energi utama dalam ekosistem. Selain itu, cahaya matahari juga berpengaruh terhadap keberadaan siang, malam, dan suhu lingkungan



10. Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 © Hak Cipta dilindungi UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- ada 4 rantai makanan yaitu .
- tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur
  - tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur
  - tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur
  - tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur

Yang akan terjadi adalah

- Populasi katak akan meningkat
- Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang
- Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian

## Rubrik Penilaian

No	Jawaban	skor
3.	Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik abiotik dalam ekosistem adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.	4
	Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, , suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup .	3
	Komponen abiotik asdalah udara air dan lain-lain. Sedangkan komponen biotik adalah semua lingkungan yang terdiri daari komponen makhluk hidup di permukaan bumi.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan komponen ekosistem abiotik dan biotik.	1
	Tidak menjawab.	0
	Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.	4
	Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	3
	Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan skema jaring-jaring makanan	1
	Tidak menjawab.	0
No	Jawaban	Skor
3	Fenomena yang akan terjadi jika populasi padi dan katakadalah c.Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya	

- © Hak cipta dan Hak Moral Susterah Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

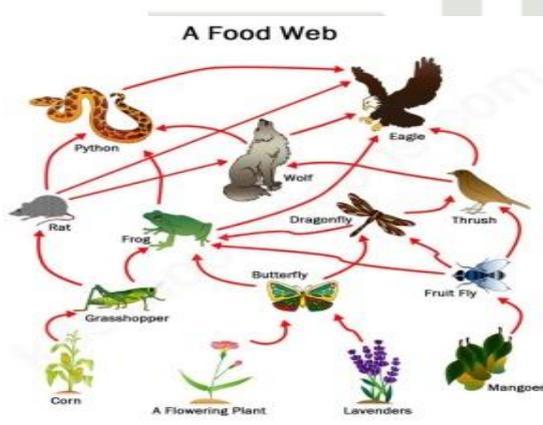
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dan dampak bagi ekosistem sawah ketika para petani melakukan pemberantasan serangga ialah</p> <p>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</p>	<p>4</p>
<p>c. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.</p> <p>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</p>	<p>3</p>
<p>Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya</p>	<p>2</p>
<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan fenomena dan dampak ekosistem sawah</p>	<p>1</p>
<p>Tidak menjawab.</p>	<p>0</p>
<p>4</p> <p>Rancangan jaring-jaringan makanan terdiri dari 10 organisme .</p> 	<p>4</p>
<p>No</p>	<p>jawaban</p>
<p>Jaring-jaring makanan yang terdiri dari 10 organisme adalah Padi&gt; belalang&gt;katak &gt;tikus&gt;ular piton&gt;gagak&gt;lavender&gt;kupu-</p>	<p>3</p>



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kupu>katak>mangga>lebah>burung kecil	
Padi> belalang>katak >tikus>ular piton>gagak>lavender>kupu-kupu>katak>mangga>lebah>burung kecil	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan Jaring-jaring makanan yang terdiri 10 organisme	1
Tidak menjawab.	0
g. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah.Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.	4
h. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</li> <li>• Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</li> <li>• Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air.</li> <li>• Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh</li> </ul>	
i. Jenis ekosistem air ekosistem sungai sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem ar tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem	
c. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah.Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.	



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Skor
	<p>b.-Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</p> <p>c. Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</p>	3
	Ciri air tawar adalah Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma.Variasi suhu rendah.Penetrasi cahaya matahari kurang.Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ciri-ciri air tawar	1
	Tidak menjawab.	0
6	<p>a.keterangan terkait matahari terhadap ekosistem biotik ialah</p> <p>1.Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya.</p> <p>2.Menyediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyatanya membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan</p> <p>3.Mentransferkan energi langsung ke organisme. Selain mendukung secara bakstage, cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung</p>	4



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Jawaban	Skor
0	ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.	
0	Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya. Fungsi matahari bagi ekosistem biotik. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan	3
0	cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.	2
0	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan manfaat dan fungsi matahari bagi ekosistem biotik .	1
0	Tidak menjawab	0
7	cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen, Caranya yaitu dengan mengangkat eceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	4
7	Caranya yaitu dengan mengangkat eceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	3
7	dengan mengangkat eceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	2
7	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar eceng gondok	1
7	Tidak menjawab.	0
8	Iya, karena gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.	4



1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Skor
9	<p>ya, karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.</p>	3
0	Tidak menjawab.	0
9	<p>Dari gambar diatas bisa dikatakab terdapat 4 ranatai makanan yaitu</p> <p>tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur</p>	
9	<p>Ada 4</p> <p>tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur</p>	
9	<p>tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur</p> <p>tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur</p>	
9	<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan tentang rantai makanan sesuai gambar di atas</p>	
9	Tidak menjawab.	
10	<p>Yang akan terjadi adalah</p> <p>e. Populasi katak akan meningkat</p> <p>f. Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang</p> <p>Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian</p>	4
10	<p>Populasi katak akan meningkat, dan populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Tentu ini akan membawa hal positif bagi para petani.</p>	3

No	Jawaban	Skor
1.	Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ekosistem sawah	1
	Tidak menjawab	0

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### CATATAN VALIDATOR

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 10 - mei 2022

Validator

UIN SUSKA RIAU  U

Rafitra Fariani,S.Pd

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Correlations

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	Jumlah
Hak Cipta	1	.377*	.185	.308	.206	.207	-	.193	.127	.412**	.577*
Pearson Correlation							.035				
Sig. (2-tailed)		.015	.248	.050	.196	.194	.828	.227	.427	.007	.000
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	.377*	1	.253	.116	.189	.100	.171	.290	.030	.189	.534*
Pearson Correlation											
Sig. (2-tailed)	.015		.110	.469	.236	.535	.285	.066	.853	.237	.000
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	.185	.253	1	.181	.257	.101	.094	.155	-	-	.409*
Pearson Correlation									.076	.071	
Sig. (2-tailed)	.248	.110		.258	.105	.529	.560	.335	.637	.658	.008
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	.308	.116	.181	1	.234	.310*	.339*	.108	.503**	.425**	.680*
Pearson Correlation											
Sig. (2-tailed)	.050	.469	.258		.140	.048	.030	.500	.001	.006	.000
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	.206	.189	.257	.234	1	.148	-	.190	.091	-	.440*
Pearson Correlation							.031		.061		
Sig. (2-tailed)	.196	.236	.105	.140		.356	.847	.233	.571	.703	.004
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	.207	.100	.101	.310*	.148	1	.145	-	.091	.200	.438*
Pearson Correlation								.139			
Sig. (2-tailed)	.194	.535	.529	.048	.356		.366	.386	.572	.211	.004
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	-	.171	.094	.339*	-	.145	1	.189	.437**	.250	.477*
Pearson Correlation											
Sig. (2-tailed)	.828	.285	.560	.030	.847	.366		.236	.004	.115	.002
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Hak Cipta	.193	.290	.155	.108	.190	-	.189	1	.266	.211	.464*
Pearson Correlation						.139					
Sig. (2-tailed)	.227	.066	.335	.500	.233	.386	.236		.093	.186	.002

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



## Reliability

Hak cipta Diinstitusikan UIN Suska Riau

1. Diararang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Notes		
Output Created		03-JUN-2022 20:47:55
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	41
	Matrix Input	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
Syntax		RELIABILITY /VARIABLES=S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA  /STATISTICS=DESCRIPTI VE SCALE.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,06

## Scale: ALL VARIABLES

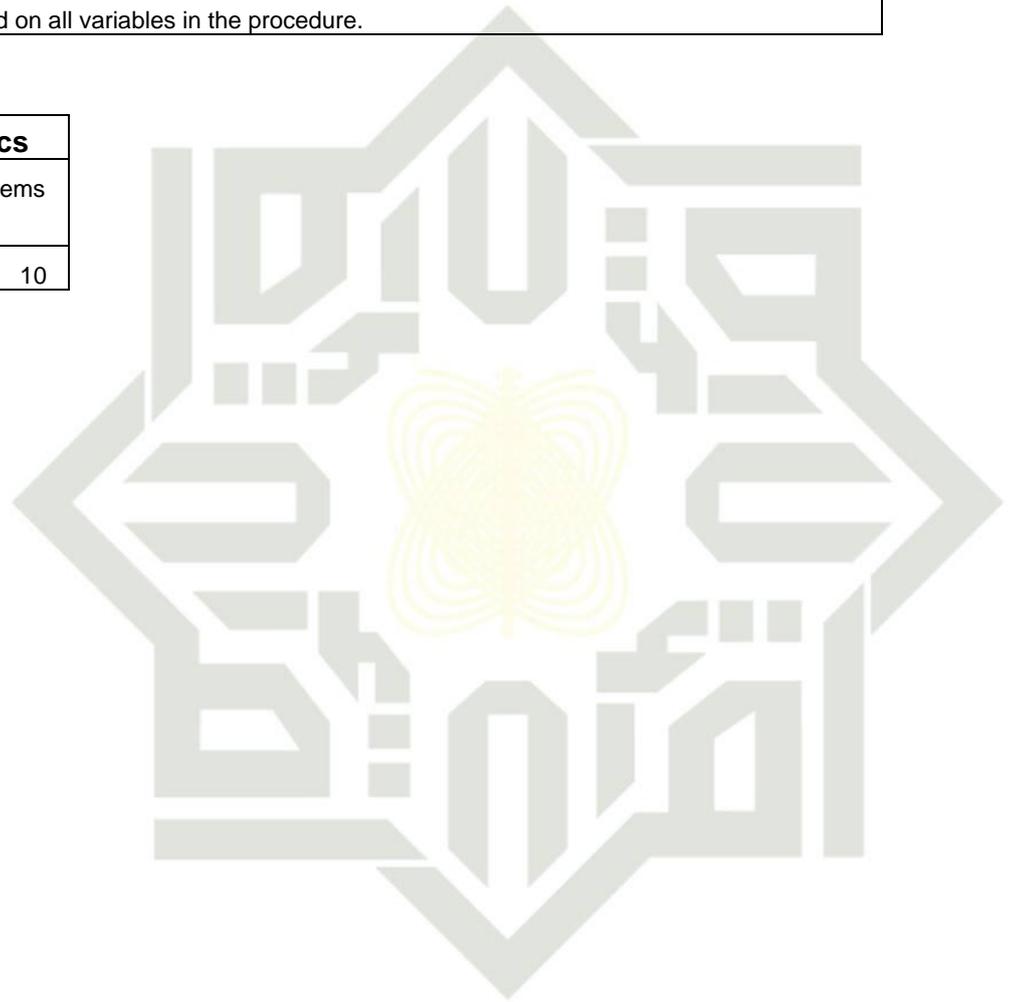
Case Processing Summary			
	N	%	
Cases	Valid	41	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	41	100.0

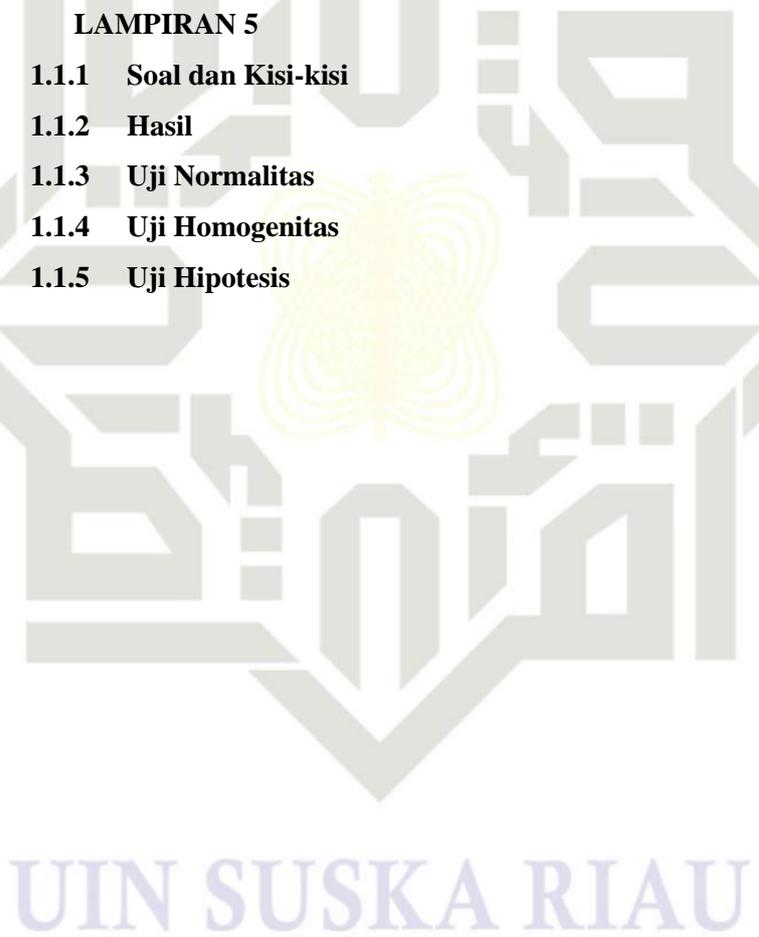
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.692	10

- Hak cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### LAMPIRAN 5

- 1.1.1 Soal dan Kisi-kisi
- 1.1.2 Hasil
- 1.1.3 Uji Normalitas
- 1.1.4 Uji Homogenitas
- 1.1.5 Uji Hipotesis

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

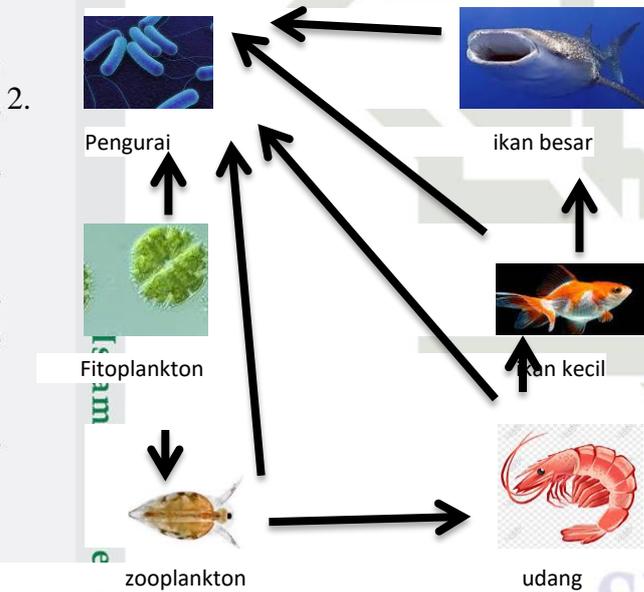
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### SOAL PRETEST-POSTTEST

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Waktu	: 80 Menit
Kelas	: VII (Tujuh)
Sekolah	: SMP Negeri 2 Teluk Buntal

jawablah Soal-Soal Berikut Ini Dengan Benar Dan Tepat

1. Disebuah rawa terdapat beberapa komponen Biotik dan Abiotik. Adapun komponen biotik dan abiotik yaitu berupa: air, lumpur, ikan, keong, belut, rumput paku air, dan teratai, dari beberapa komponen tersebut, Rangkailah suatu ekosistem yang ada dalam komponen Abiotik?

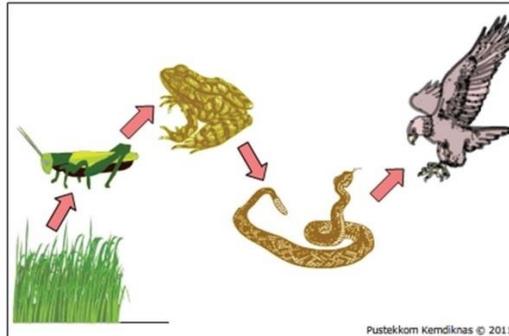


Perhatikan skema jaring-jaring diatas!

Bila pbopulasi zoo plankton berkurang maka akan diikuti penurunan populasi ..... mengapa? Berikan alasanmu !

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: belajar.kemdikbud.go.id

Gambar 1. Rantai Makanan pada Ekosistem Sawah

Jika para petani melakukan pemberantasan serangga, apa yang akan terjadi pada populasi padi dan katak? Jelaskan.

4. Rancanglah satu jaring-jaring makanan (minimal 10 organisme yang terlibat di dalamnya).
5. Di bawah ini adalah beberapa ciri ekosistem air.
  1. Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca
  2. Variasi suhu di daerah sekitar rendah
  3. Persentasi cahaya matahari kurang
  4. Konsentrasi makanan sangat luas
  5. Salinitas(konsentrasi) rendah bahkan lebih rendah dari protoplasma
  6. Arus air selalu mengalami perputaran

Yang merupakan ciri ekosistem air tawar yaitu ! apa yang kamu ketahui tentang ekosistem air tawar, coba simpulkan sesuai pendapatmu .....
6. Di satu hutan terdapat makhluk hidup sebagai berikut
  - 1) Bakteri
  - 2) Harimau
  - 3) Rumput
  - 4) Rusa
  - 5) Ayam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Urutan rantai makanan dari komunitas di atas yang benar adalah.....

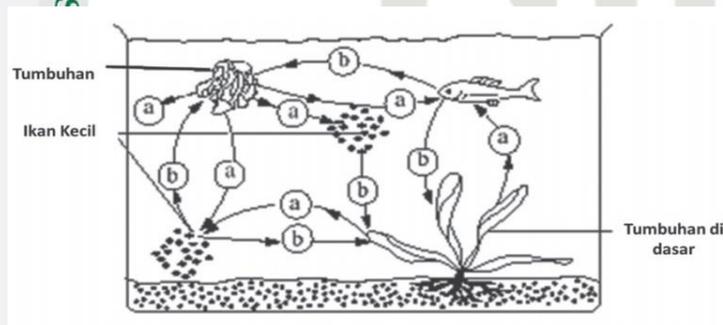
Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 2. Eceng Gondok

Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada dasar perairan mati. Dari penjelasan tersebut, bagaimanakah cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen !

8. Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh saling ketergantungan yang terjadi pada organisme perairan. Sepanjang hari, organisme-organisme tersebut memberi atau memanfaatkan (a) atau (b) seperti dalam gambar.



Apakah gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme? Mengapa? ( c5 menyimpulkan )

9. interaksi antar kacang tanah dan rumput alang alang merupakan simbiosis alelopati .

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



simbiosis alelopati merupakan simbiosis yg di mana tumbuhan yg satu menghambat pertumbuhan lain yg ada di sekitarnya . sehingga lama kelamaan tumbuhan itu akan mati

1. Ekosistem terdiri dari komponen biotik dan abiotik komponen biotik terdiri dari tumbuhan dan hewan, sedangkan komponen abiotik terdiri dari batu, tanah, air, sunai, suhu, udara dan sinar matahari. Sinar matahari merupakan sumber energi utama bagi komponen biotik, sinar matahari dimanfaatkan oleh produsen untuk memproduksi makanan. Menurut anda, apa peran sinar matahari bagi kehidupan dalam suatu ekosistem! Prediksikan apa yang akan terjadi jika cahaya matahari dalam suatu ekosistem tidak ada?

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## INSTRUMEN VALIDASI

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VII/2

Satuan Pendidikan : SMP N 2 Teluk Buntal Kab. Meranti  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Kelas/Semester : VII/2 (Genap)  
 Alokasi Waktu : 5 JP/Minggu  
 Pokok Bahasan : Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya  
 Kompetensi inti :

**KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

**KI 2** Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

**KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi dasar :

**KD 3.7** Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut

4.7 Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya

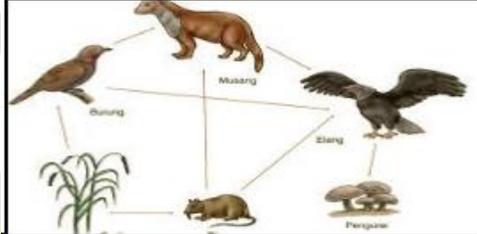


Indikator Pencapaian kompetensi	Aspek Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS)	Soal	Validasi / Revisi		Keterangan
			S	TS	
3.9.1 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik	<p><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</p> <p>C5 5</p>	<p>Di bawah ini adalah beberapa ciri ekosistem air.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca</li> <li>2. Variasi suhu di daerah sekitar rendah</li> <li>3. Persentasi cahaya matahari kurang</li> <li>4. Konsentrasi makanan sangat luas</li> <li>5. Salinitas(konsentrasi) rendah bahkan lebih rendah dari protoplasma</li> <li>6. Arus air selalu mengalami perputaran</li> </ol> <p>a). Pilihlah bedasarkan ciri-ciri tersebut yang teramsuk ke ciri-ciri air tawar.            b). Jelaskan ciri air tawar.            c). Beri keterangan terkait dengan ciri air tawar.</p>			

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

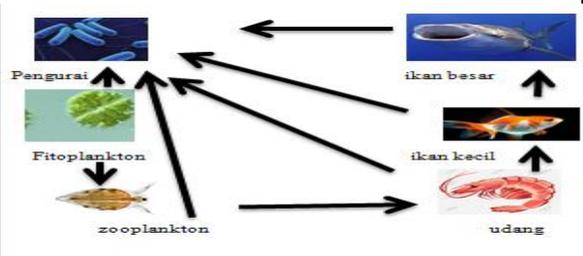
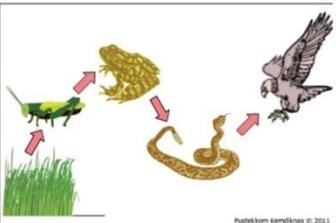
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

<p>3.7.1 membuat dasar pengelompokan dan menghubungkan komponen biotik dan abiotik</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Mampu menilai, memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh.</p> <p style="text-align: center;">C5 6</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 1 lingkungan makhluk hidup</b></p> <p>Jika diperhatikan dari gambar diatas apa yang akan terjadi di lingkungan tersebut, jika salah satu komponen Abiotik tidak ada?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c) Beri keterangan tentang, apa peran matahari terhadap komponen ekosistem biotik.</li> <li>b). Jelaskan fungsi matahari terhadap komponen ekosistem biotik.</li> </ol>			
<p>3.7.2 menganalisis pengaruh komponen abiotik terhadap komponen biotik dalam suatu ekosistem</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mengkreasi</b></p> <p>Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.</p> <p style="text-align: center;">C6 7</p>	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p style="text-align: center;"><i>Gambar 2. Eceng Gondok</i></p> <p>Eceng gondok merupakan tanaman air yang berperan sebagai produsen pada ekosistem air tawar. Pada kondisi tertentu pertumbuhan</p>			

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>		<p>tanaman ini menjadi sangat pesat karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang terbawa aliran air kesungai, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya oksigen dibawah permukaan air, akibatnya ikan-ikan yang ada dasar perairan mati. Dari penjelasan tersebut, bagaimanakah cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen ?</p>			
<p>3.7.2 menganalisis pengaruh komponen abiotik terhadap komponen biotik dalam suatu ekosistem</p>	<p><b>Menganalisis</b> Memberikan langkah penyelesaian dengan tepat</p> <p>C4 9</p>	<p>Perhatikan Gambar di bawah ini</p>  <p>Berapa rantai makanankah yang terlihat pada gambar jaring-jaring makanan tersebut? Jelaskan!</p>			
<p>3.7.3 menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p>	<p><b>Mengkreasi</b> Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</p> <p>C6</p>	<p><u>Jaring-jaring makanan</u> merupakan proses makan memakan yang terdiri dari beberapa <u>rantai makanan</u>. <u>Makhluk hidup</u> di bumi memiliki peran masing-masing yang saling berkaitan, dari <u>produsen</u>, <u>konsumen</u>, dan <u>dekomposer</u>.</p>			

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

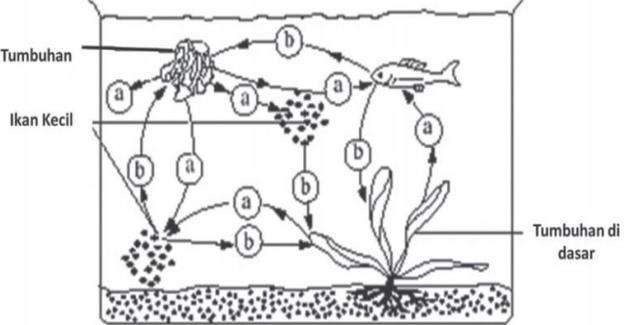
	<p style="text-align: center;">4</p>	<p>Rancanglah satu jaring-jaring makanan minimal 10 organisme yang terlibat di dalamnya.</p>			
<p>3.7.3 menganalisis interaksi dan pola-pola interaksi</p>	<p style="text-align: center;"><b>Menganalisis</b> Memberikan langkah penyelesaian dengan tepat</p> <p style="text-align: center;">C4 2</p>	<p>Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut ini.</p>  <p>Apabila populasi zoo plankton berkurang maka akan diikuti peneurunan populasi, uraikan dan jelaskan yang akan mengalami penurunan populasi apa saja jika populasi zoo plankton berkurang ?</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaringjaring makanan</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mengevaluasi</b> Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p style="text-align: center;">C5</p>	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: belajar.kemdikbud.go.id</p> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 1. Rantai Makanan pada Ekosistem</i></p>			



<p>© Hak cipta m UIN Suska Riau</p>	<p>3</p>	<p><i>Sawah</i></p> <p>Apabila para petani melakukan pemberantasan serangga.</p> <p>a). Fenomena apa yang akan terjadi pada populasi padi dan katak .</p> <p>b). Jelaskan dampaknya bagi ekosistem sawah.</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaringjaring makanan</p>	<p><b>Menganalisis</b></p> <p>Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C4 1</p>	<p>Disebuah rawa terdapat beberapa komponen Biotik dan Abiotik. Adapun komponen biotik dan abiotik yaitu berupa: air, lumpur, ikan, keong, belut, rumput paku air, dan teratai, dari beberapa komponen tersebut, Rancanglah suatu ekosistem yang di dalam yang terdapat komponen Abiotik dan Biotik ?</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaringjaring makanan</p>	<p><b>Mengevaluasi</b></p> <p>Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C5 10</p>	<p>Apabila pada ekosistem sawah tersebut tidak ada ular.</p> <p>a) Apa yang akan terjadi dengan populasi katak pada ekosistem sawah tersebut?</p> <p>b). Apa yang akan terjadi pada populasi elang pada ekosistem sawah tersebut?</p> <p>c). Apa dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian yang dilakukan oleh para petani</p>			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

<p>© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>		<p>pada ekosistem sawah tersebut</p>			
<p>3.7.4 menganalisis konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup dan menyimpulkan perbedaan antara rantai makanan dengan jaringjaring makanan</p>	<p><b>Menganalisis</b> Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh</p> <p>C4 8</p>	<p>Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh saling ketergantungan yang terjadi pada organisme perairan. Sepanjang hari, organisme-organisme tersebut memberi atau memanfaatkan (a) atau (b) seperti dalam gambar tersebut.</p>  <p>Apakah gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme? Mengapa?</p>			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

## Rubrik Penilaian

	Jawaban	skor
4.	Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik abiotik dalam ekosistem adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, p, suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup di permukaan bumi seperti tumbuhan hewan dan manusia.	4
	Komponen yang terdapat dalam ekosistem abiotik adalah terdiri dari udara, air, tanah dan mineral, cahaya, , suhu, dan kelembapan. Sedangkan komponen biotik dalam ekosistem adalah semua lingkungan yang terdiri dari komponen-komponen makhluk hidup .	3
	Komponen abiotik asdalah udara air dan lain-lain. Sedangkan komponen biotik adalah semua lingkungan yang terdiri daari komponen makhluk hidup di permukaan bumi.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan komponen ekosistem abiotik dan biotik.	1
	Tidak menjawab.	0
	Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.Zooplankton adalah salah satu makanan langsung yang bisa didapat udang.	4
	Yang akan mengalami penurunan populasi adalah Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	3
	Udang , Karena udang sendiri untuk berkembang biak memerlukan bantuan zooplankton sebagai makanannya, dan udang untuk berkembang biak pasti memerlukan makanan.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan skema jaring-jaring makanan	1
	Tidak menjawab.	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menyalin atau seluruh karya tulis ini tanpa mencari dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

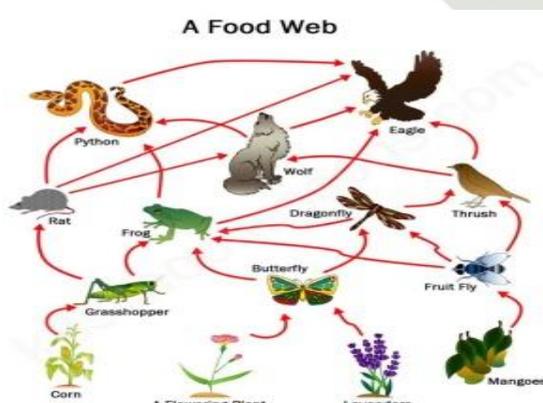
© Hak cipta dilindungi Undang-Undang Sultan Syarif Kasim Riau

Hak cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jawaban	Skor
<p>fenomena yang akan terjadi jika populasi padi dan katak adalah</p> <p>d. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dan dampak bagi ekosistem sawah ketika para petani melakukan pemberantasan serangga ialah</p> <p>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</p>	4
<p>d. Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.</p> <p>b. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya.</p>	3
<p>Populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Dampak yang ditimbulkan pada aktivitas pertanian adalah menurunnya konsumen. Dengan menurunnya konsumen akan mempengaruhi konsumen pada tingkat selanjutnya</p>	2
<p>Membuat jawaban yang tidak berkaitan fenomena dan dampak ekosistem sawah</p>	1
<p>Tidak menjawab.</p>	0
<p>4</p> <p>Rancangan jaring-jaringan makanan terdiri dari 10 organisme .</p> 	4

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jawaban	Skor
Jaringan-jaring makanan yang terdiri dari 10 organisme adalah Padi> belalang>katak >tikus>ular piton>gagak>lavender>kupu-kupu>katak>mangga>lebah>burung kecil	3
Padi> belalang>katak >tikus>ular piton>gagak>lavender>kupu-kupu>katak>mangga>lebah>burung kecil	2
Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan Jaringan-jaring makanan yang terdiri 10 organisme	1
Tidak menjawab.	0
j. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. k. yang dimaksud dengan ciri air tawar adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</li> <li>• Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</li> <li>• Terbatasnya sinar matahari yang dapat masuk. Di ekosistem air tawar atau sungai, terdapat cahaya matahari namun dalam jumlah yang terbatas, bahkan cenderung kurang. Hal ini karena cahaya matahari hanya dapat menembus hingga beberapa meter saja di dalam air.</li> <li>• Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca. Meskipun lingkungan air hanya mendapatkan pengaruh yang sedikit dari kondisi yang ada di alam, namun lingkungan air ini tetap mendapatkan pengaruh</li> </ul> l. Jenis ekosistem air ekosistem sungai sering disebut sebagai ekosistem air tawar. Ekosistem sungai atau ekosistem air tawar ini merupakan ekosistem yang berada di lingkungan sungai. Disebut sebagai ekosistem air tawar karena air yang berada di sekitar ekosistem	4
d. Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma.	

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.	
	Jawaban	Skor
	<p>b.-Suhu tidak ekstrim. Ekosistem air tawar atau sungai ini memiliki variasi atau tingkat perubahan suhu yang tidak terlalu ekstrim. Maksudnya antara siang dan malam tidak ada perbedaan suhu yang terlalu mencolok.</p> <p>c. Memiliki salinitas atau tingkat kadar garam yang rendah. Kadar garam di ekosistem sungai atau air tawar ini sangat rendah, bahkan lebih rendah dari sitoplasma.</p>	3
	Ciri air tawar adalah Salinitasnya rendah, bahkan lebih rendah daripada protoplasma. Variasi suhu rendah. Penetrasi cahaya matahari kurang. Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca.	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ciri-ciri air tawar	1
	Tidak menjawab.	0
6	<p>a. keterangan terkait matahari terhadap ekosistem biotik ialah</p> <p>1. Sebagai unsur abiotik yang menjaga kelangsungan semua makhluk hidup. Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya.</p> <p>2. Menyediakan bahan organik untuk komponen biotik. Pertumbuhan dan perkembangan organisme nyatanya membutuhkan energi kimia dari alam. Energi kimia ini tersedia karena adanya bantuan dari cahaya matahari yang memecahkan</p> <p>3. Mentransferkan energi langsung ke organisme. Selain mendukung secara bakstage, cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh</p>	4

0	Jawaban	Skor
1	Cahaya matahari dianggap sebagai sumber energi terbesar yang menjaga kelangsungan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan biotiknya. Fungsi matahari bagi ekosistem biotik. Cahaya matahari sangat penting untuk eksistensi ekosistem. Saat berfotosintesis, tumbuhan hijau memerlukan cahaya matahari. Kalau nggak ada cahaya matahari, maka tumbuhan hijau nggak bisa membuat makanan cahaya matahari ini nyatanya mengandung sejumlah elektron yang diteruskan secara langsung ke tubuh organisme dan merangsang energi kimia dalam tubuh makhluk hidup untuk bekerja lebih baik.	3
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan manfaat dan fungsi matahari bagi ekosistem biotik .	1
	Tidak menjawab	0
7	cara untuk menanggulangi pesatnya pertumbuhan eceng gondok diperairan agar tidak mati akibat kekurangan oksigen, Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	4
	Caranya yaitu dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	3
	dengan mengangkat enceng gondok tersebut secara langsung dari perairan kemudian dimanfaatkan untuk kompos dan biologis	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar enceng gondok	1
	Tidak menjawab.	0
8	ya, karena gambar (a) dan (b) diatas dapat mewakili saling ketergantungan organisme karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.	4
	ya, karena (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air dan dibutuhkan oleh ikan besar dan ikan kecil, sedangkan (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta	3

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Skor
10	ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air untuk melangsungkan proses fotosintesis.	
	Jawaban	Skor
	ya, (a) merupakan oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan air, (b) merupakan karbon dioksida yang dihasilkan oleh ikan besar serta ikan kecil dan dibutuhkan oleh tumbuhan air	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan gambar tentang ketergantungan ekosistem	1
	Tidak menjawab.	0
9	Dari gambar diatas bisa dikatakab terdapat 4 ranatai makanan yaitu tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur	
	Ada 4 tumbuhan → burung pipit → musang → elang → pengurai/jamur tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → musang → elang → pengurai/jamur	
	tumbuhan → burung pipit → elang → pengurai/jamur tumbuhan → tikus → elang → pengurai/jamur	
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan tentang rantai makanan sesuai gambar di atas	
	Tidak menjawab.	
10	Yang akan terjadi adalah g. Populasi katak akan meningkat h. Populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	4
	Populasi katak akan meningkat, dan populasi elang akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang. Tentu ini akan membawa hal positif bagi para petani.	3
No	Jawaban	Skor
	Hal ini akan membawa positif pada petani , yaitudapat	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	mengurangi serangga pemakan padi, tetapi juga dapat menyebabkan dampak negatif. Jumlah katak paling banyak yang dapat mengganggu aktivitas pada lahan pertanian	2
	Membuat jawaban yang tidak berkaitan dengan ekosistem sawah	1
	Tidak menjawab	0

### CATATAN VALIDATOR

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal ini dinyatakan:

7. Layak digunakan tanpa revisi
8. Layak digunakan dengan revisi
9. Tidak layak digunakan

Pekanbaru,

2022

Validator

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Test A

No	NAMA	Jumlah Soal										Jumlah	Nilai Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ayu Laura	4	3	4	1	3	3	2	0	0	0	20	50
2	Putri Andini	4	0	2	1	1	0	0	2	0	1	11	27,5
3	M. Rahul	0	0	0	1	2	3	1	0	2	3	12	30
4	Yulianda Lestari	2	0	1	0	3	2	1	1	0	0	10	25
5	Wildan Setiawan	4	4	4	2	0	0	3	1	2	2	22	55
6	Saiful Fahmi	4	2	2	3	2	0	3	1	1	2	20	50
7	Irfan Praditia	4	1	0	4	4	0	0	2	1	3	19	47,5
8	Rheva Amelia Rinto	3	3	2	0	4	3	2	0	0	0	17	42,5
9	Gledistya	2	2	4	2	3	1	1	0	3	3	21	52,5
10	Dami Wati Halawa	2	0	3	2	1	1	1	1	2	3	16	40
11	Adel Fitri Ningsih	4	1	1	2	0	3	2	0	1	2	16	40
12	Reza Wahyudi	4	3	3	1	0	2	2	4	1	1	21	52,5
13	Zazlika Zaliyanti	1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	17	42,5
14	Indra Prayoga	2	3	1	3	1	0	1	4	3	2	20	50
15	Nengseh	1	2	0	1	0	2	2	4	4	4	20	50
16	M. Revano	0	1	0	1	0	1	4	4	3	0	14	35
17	Silva Andriani	1	0	3	1	0	2	3	2	1	0	13	32,5
18	Syahwana Dirroh	2	3	2	3	4	2	0	0	1	4	21	52,5
19	M. Affan Nizam	1	2	1	0	3	1	4	3	0	0	15	37,5
20	Lisa Juniati	1	0	3	0	3	0	2	2	0	1	12	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	NAMA	Jumlah Soal										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ayu Laura	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	32	80
2	Putri Andini	4	2	3	1	4	4	3	2	2	3	28	70
3	M. Rahul	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
4	Yuliana Lestari	3	2	4	2	3	3	4	4	3	1	29	72,5
5	Widan Setiawan	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	34	85
6	Saiful Fahmi	1	4	4	3	1	3	2	4	4	4	30	75
7	Irfan Raditia	2	3	2	3	2	4	3	2	3	4	28	70
8	Rheva Amelia Rinto	2	2	2	3	4	3	4	3	3	2	28	70
9	Gledistya	1	2	2	3	4	3	4	3	4	4	30	75
10	Dami Wati Halawa	3	3	2	3	2	4	3	2	3	1	26	65
11	Adel Fitri Ningsih	2	3	3	1	2	3	3	2	2	3	24	60
12	Reza Wahyudi	3	2	2	3	3	4	2	2	3	4	28	70
13	Zazlika Zaliyanti	2	3	3	2	4	4	3	2	2	3	28	70
14	Indra Prayoga	1	4	2	3	3	3	3	3	4	3	29	72,5
15	Nengseh	3	2	2	2	3	2	3	3	4	3	27	67,5
16	M Revano	2	1	2	2	4	3	2	2	3	3	24	60
17	Silva Andriani	2	4	2	2	1	3	3	1	4	3	25	62,5
18	Syahwana Dirroh	1	4	2	2	2	4	4	3	3	4	29	72,5
19	M Affan Nizam	1	2	4	1	2	1	1	3	4	4	23	57,5
20	Lisa Juniati	3	4	3	2	1	1	2	2	1	3	22	55



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	NAMA	Jumlah Soal										Jumlah	Nilai Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Nara Asarunti Setiati	4	1	2	2	1	2	3	2	1	0	18	45
2	Ayu Angel Puspita	1	2	1	0	3	2	1	0	3	4	17	42,5
3	Depi Ratna Sari	0	3	2	1	1	0	1	4	0	2	14	35
4	Joko Suprianto	0	2	0	1	3	3	2	1	1	1	14	35
5	Selvi Hidayati	3	0	3	0	0	2	3	3	3	4	21	52,5
6	Sinta Sulmita	2	4	2	2	4	0	0	0	0	0	14	35
7	Zakri Ahmad	4	0	2	1	0	3	2	1	3	3	19	47,5
8	Gustina	4	3	3	2	2	1	0	0	0	1	16	40
9	Arsya Rizky Aditya	3	4	3	0	0	0	0	0	0	2	12	30
10	Aurel Fifian	0	2	4	1	2	3	1	2	0	0	15	37,5
11	Rahma Hani	2	1	1	0	4	2	2	1	4	4	21	52,5
12	Diaz Alfabrahmadani	0	1	2	0	1	1	0	3	1	0	9	22,5
13	Edi Priadi	0	0	0	1	1	2	1	4	3	3	15	37,5
14	Arif Norizal	1	1	1	3	0	0	2	1	1	0	10	25
15	Refi Handani	0	0	0	1	3	2	2	1	0	1	10	25
16	Ran Wahyudi	1	3	2	2	0	1	0	3	2	3	17	42,5
17	Nely Nurdian Tari	0	0	4	0	4	0	3	0	0	0	11	27,5
18	Hasyim	1	3	1	2	3	2	4	3	1	1	21	52,5
19	Ferry	2	2	0	2	1	2	1	2	3	3	18	45



## Test B

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruhnya, atau membuat karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	NAMA	Jumlah Soal										Jumlah	Nilai Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Nara Asarunti Setiati	3	1	2	1	2	1	2	3	2	2	19	47,5
2	Ayu Angel Puspita	2	2	1	2	0	3	3	4	1	0	18	45
3	Dopi Ratna Sari	1	3	3	3	2	0	1	2	2	1	18	45
4	Joko Suprianto	1	2	0	3	4	4	0	1	2	1	18	45
5	Selvi Hidayati	2	0	1	0	1	2	4	4	4	4	22	55
6	Sinta Sulmita	3	3	3	2	2	0	2	0	2	3	20	50
7	Zakri Ahmad	1	2	1	1	4	3	3	2	3	4	24	60
8	Gustina	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	17	42,5
9	Arsya Rizky Aditya	1	4	2	2	1	1	0	4	2	1	18	45
10	Aurel Fifian	2	2	4	1	4	3	2	1	2	0	21	52,5
11	Rahma Hani	1	0	0	2	2	4	3	2	4	4	22	55
12	Diaz Alfabrahmadani	4	0	0	1	0	1	0	2	3	0	11	27,5
13	Edi Priadi	1	2	2	2	1	1	4	0	1	2	16	40
14	Arif Norizal	2	1	1	0	2	4	3	0	1	3	17	42,5
15	Refi Handani	1	3	3	0	4	1	0	0	0	0	12	30
16	Ran Wahyudi	4	2	2	1	0	2	2	3	2	2	20	50
17	Nely Nurdian Tari	0	0	1	3	1	0	2	2	2	2	13	32,5
18	Hasyim	3	2	2	0	2	3	1	1	4	4	22	55
19	Fenty	2	2	1	1	4	2	3	2	2	2	21	52,5

## Frequencies

Notes		
Output Created	03-JUN-2022 21:07:43	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=Pre_Eks /FORMAT=NOTABLE /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN /ORDER=ANALYSIS.	
Resource	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menyalin, mengutip, atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Statistics	
Pre-Test Kelas Eksperimen	
Valid	20
Missing	0
Mean	42.3500
Std. Error of Mean	2.14632
Std. Deviation	9.59866
Variance	92.134
Range	30.00
Minimum	25.00
Maximum	55.00

FREQUENCIES VARIABLES=Post\_Eks

/FORMAT=NOTABLE

/STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

## Frequencies

Notes		
Output Created	03-JUN-2022 21:08:02	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES	

1. Ditarang msi Ngui Urda ngi jing Man St. Error Of Mean St. Deviation Variance Range Minimum Maximum
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

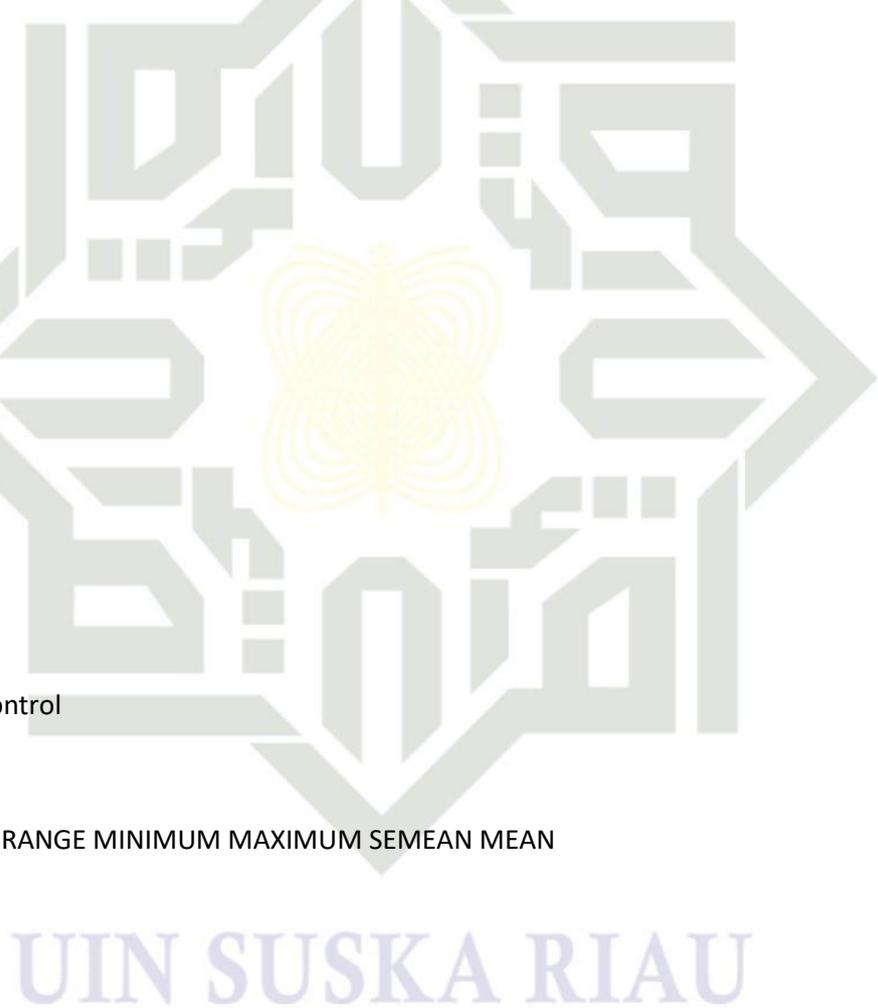


- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

VARIABLES=Post_Eks /FORMAT=NOTABLE /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN /ORDER=ANALYSIS.	
Processor Time	00:00:00,00
Elapsed Time	00:00:00,09

Statistics		
Post-Test Kelas Eksperimen		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		69.4000
Std. Error of Mean		1.67552
Std. Deviation		7.49315
Variance		56.147
Range		30.00
Minimum		55.00
Maximum		85.00

REQUENCIES VARIABLES=Pre\_Kontrol  
 /FORMAT=NOTABLE  
 /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN  
 /ORDER=ANALYSIS.



## Frequencies

Notes		
Output Created		03-JUN-2022 21:08:23
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	19
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=Pre_Kontrol /FORMAT=NOTABLE /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN /ORDER=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,13

Statistics	
Pre-Test Kelas Kontrol	
N	Valid 19
	Missing 0
Mean	38.6842
Std. Error of Mean	2.21115
Std. Deviation	9.63819
Variance	92.895
Range	30.00

1. Dilarang menyalin atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Minimum	23.00
Maximum	53.00

FREQUENCIES VARIABLES=Post\_Kontrol

/FORMAT=NOTABLE

/STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

**Frequencies**

Notes		
Output Created	03-JUN-2022 21:08:44	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	19
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=Post_Kontrol /FORMAT=NOTABLE /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN /ORDER=ANALYSIS.	
Resource	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,02

1. Diilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- 1. Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau
- 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Statistics	
Post-Test Kelas Kontrol	
N	Valid 19
	Missing 0
Mean	46.1053
Std. Error of Mean	2.00860
Std. Deviation	8.75528
Variance	76.655
Range	32.00
Minimum	28.00
Maximum	60.00

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.
EXAMINE VARIABLES=Pretest BY Kelas
/PLOT BOXPLOT NPLOT SPREADLEVEL
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
    
```

**Explore**

Notes	
Output Created	03-JUN-2022 21:09:04
Comments	
Input	Data C:\Users\Aisyah Sri\OneDrive\Documents\Penelitian\Zila\Zilla Uji Banyak.sav
	Active Dataset DataSet1
	Filter <none>
	Weight <none>

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Pretest BY Kelas /PLOT BOXPLOT NPLOT SPREADLEVEL /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:02,39
	Elapsed Time	00:00:02,39



### Kelas

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang  
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Eksperimen	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
	Kontrol	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%

### Descriptives

	Kelas	Statistic	Std. Error	
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Eksperimen	Mean	42.35	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	37.86
			Upper Bound	46.84
		5% Trimmed Mean	42.61	
		Median	43.00	
		Variance	92.134	
		Std. Deviation	9.599	
		Minimum	25	
		Maximum	55	
		Range	30	
		Interquartile Range	17	
		Skewness	-.373	.512
	Kurtosis	-	.992	
Kontrol	Mean	38.68	2.211	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34.04	
		Upper	43.33	



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Bound		
5% Trimmed Mean		38.76	
Median		38.00	
Variance		92.89	
		5	
Std. Deviation		9.638	
Minimum		23	
Maximum		53	
Range		30	
Interquartile Range		15	
Skewness		-.051	.524
Kurtosis		-.989	1.014

### Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statis tic	df	Sig.	Statis tic	df	Sig.
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Eksperi men	.187	20	.064	.917	20	.085
	Kontrol	.094	19	.200*	.947	19	.345

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Test of Homogeneity of Variance

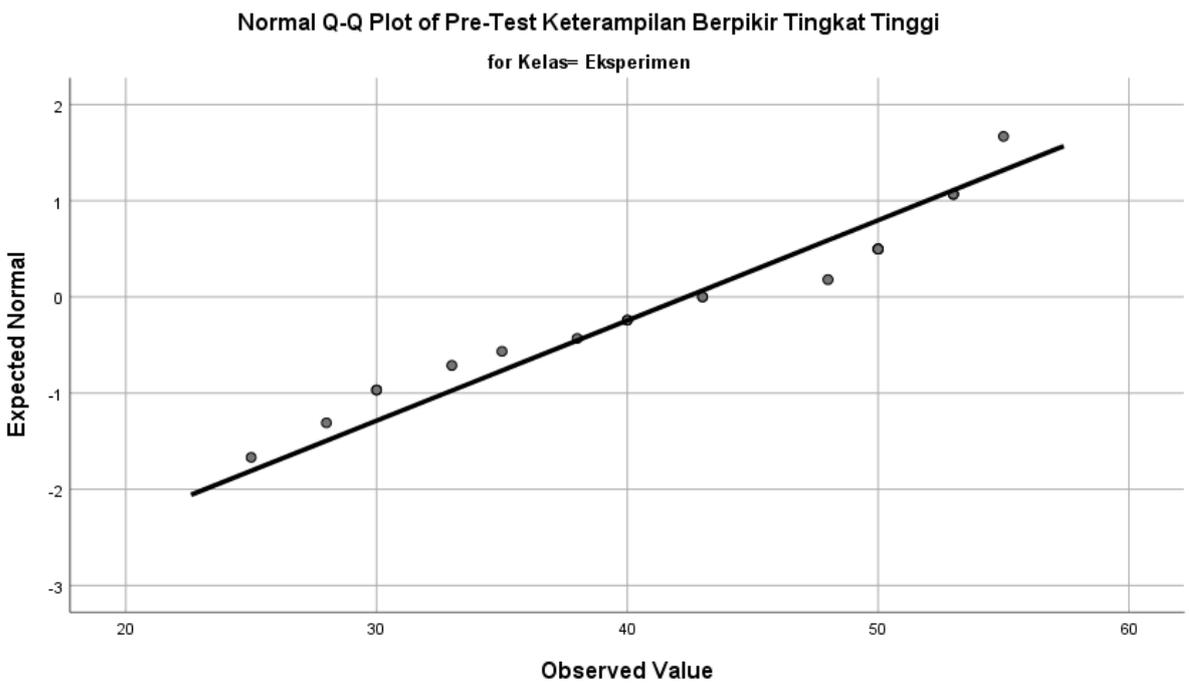
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Based on Mean	.046	1	37	.832
	Based on Median	.036	1	37	.850
	Based on Median and with adjusted df	.036	1	36.52 5	.850
	Based on trimmed mean	.038	1	37	.847

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin penulisan dan penyusunan survei.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

### Normal Q-Q Plots

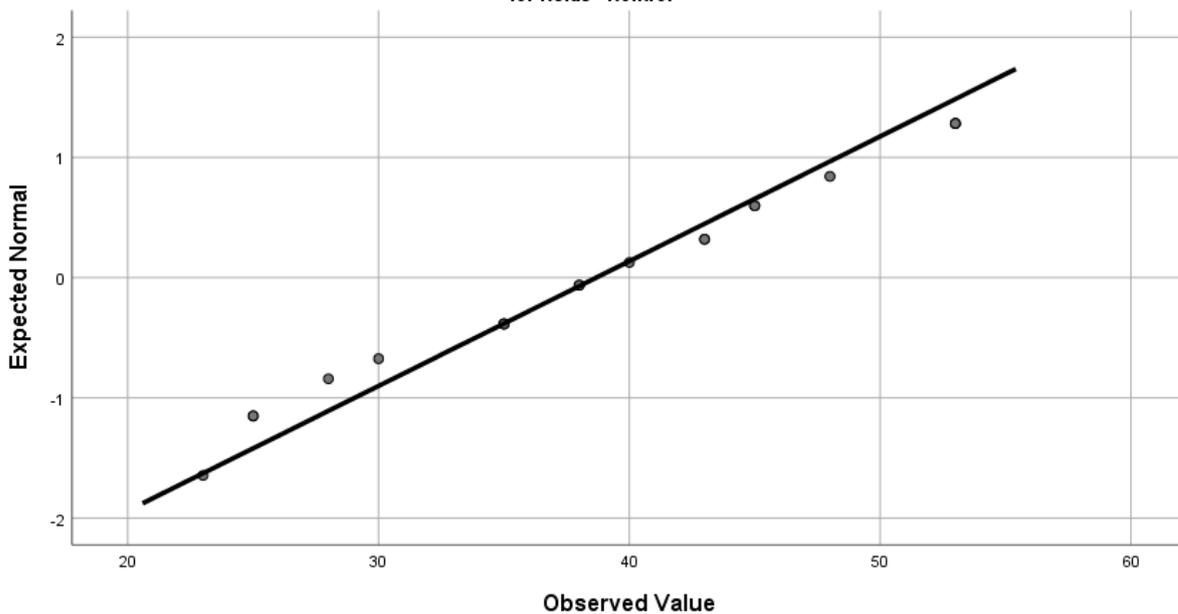




Hal

1. Lintang tinggi sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Normal Q-Q Plot of Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Kontrol



UIN SUSKA RIAU

## Detrended Normal Q-Q Plots

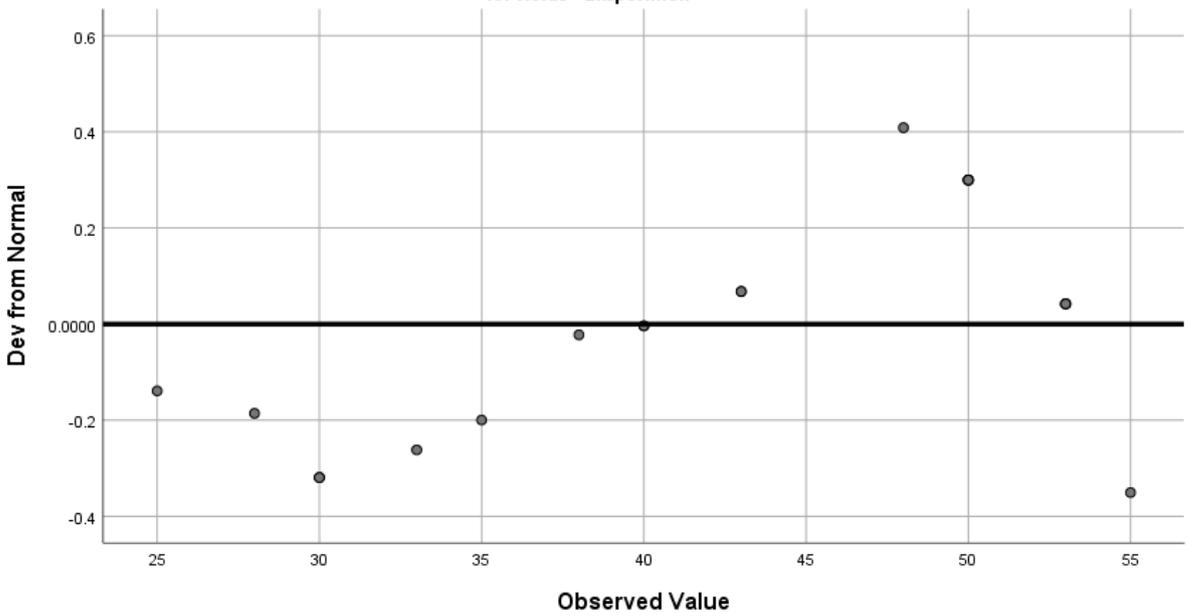
Hak cipta Dilindungi U

1. Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh isi karya tulis ini tanpa izin penulisan ilmiah dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Detrended Normal Q-Q Plot of Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Eksperimen



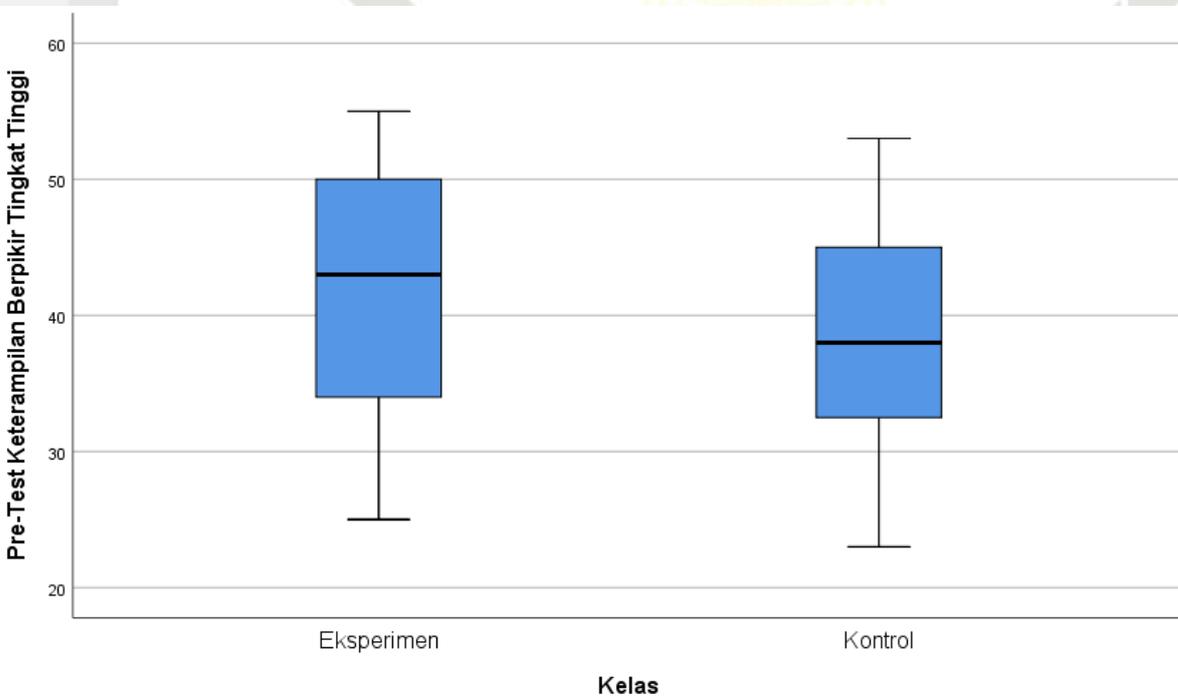
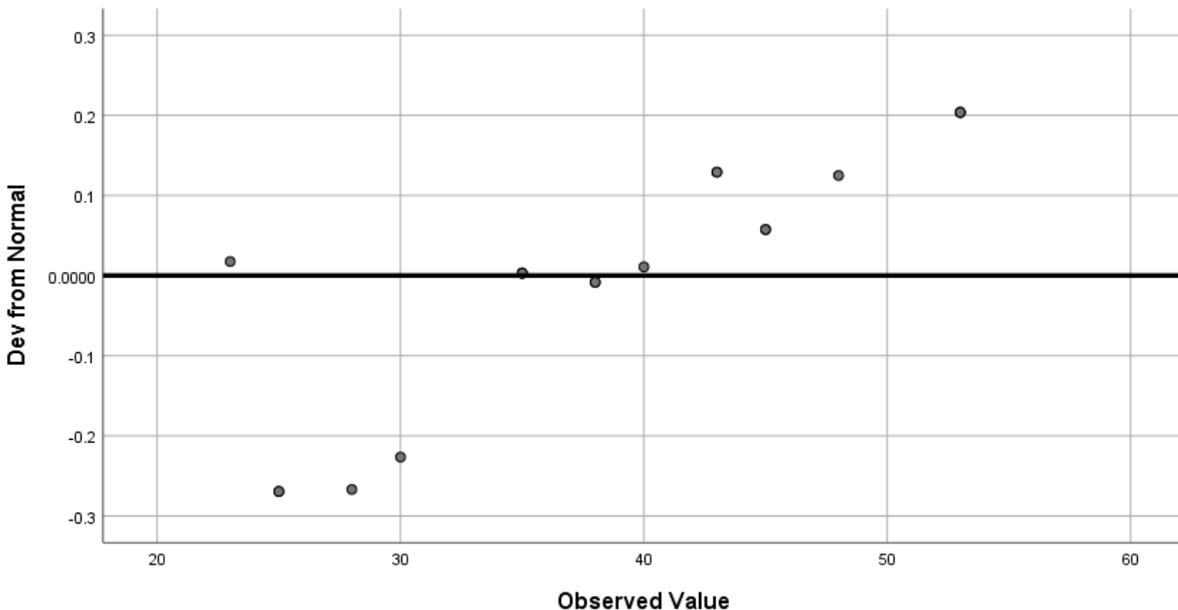


Hal

1. Lintang mengungkap sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebarkan sumber.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

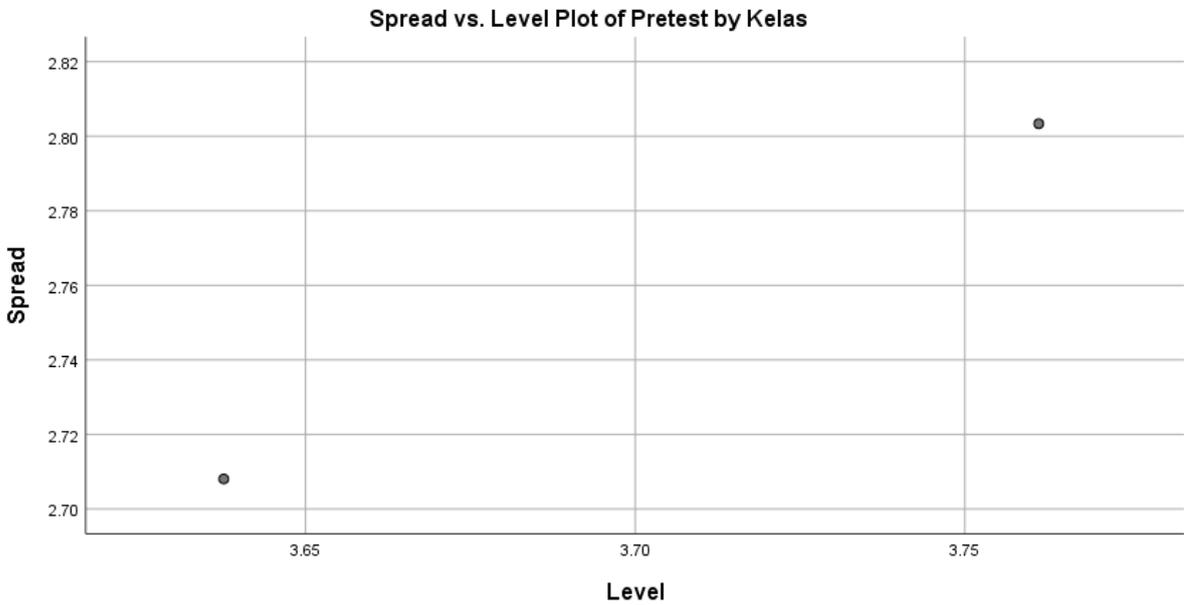
Detrended Normal Q-Q Plot of Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Kontrol



© Hak

Hak Cipta

1. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



\* Plot of LN of Spread vs LN of Level  
Slope = ,771 Power for transformation = ,229

```
EXAMINE VARIABLES=Postest BY Kelas
/PLOT BOXPLOT NPLOT SPREADLEVEL
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

**Explorasi**

Notes		
Output Created		03-JUN-2022 21:09:33
Comment:		
Input	Data	C:\Users\Aisyah Sri\OneDrive\Documents\Penelitian\Zila\Zilla Uji Banyak.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	39
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=Postest BY Kelas /PLOT BOXPLOT NPLOT SPREADLEVEL /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resource	Processor Time	00:00:01,95
	Elapsed Time	00:00:02,58

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Kelas

Hak cipta Diindungi Undang-Undang

Post-Test  
Keterampilan  
Berpikir Tingkat  
Tinggi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Case Processing Summary

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Eksperimen	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
Kontrol	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%

### Descriptives

Kelas	Statistic	Std. Error	
Eksperimen	Mean	69.40	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.89
		Upper Bound	72.91
	5% Trimmed Mean	69.33	
	Median	70.00	
	Variance	56.147	
	Std. Deviation	7.493	
	Minimum	55	
	Maximum	85	
	Range	30	
	Interquartile Range	11	
	Skewness	-.114	.512
Kurtosis	-.036	.992	
Kontrol	Mean	46.11	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41.89
		Upper Bound	50.33

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Bound		
5% Trimmed Mean		46.34	
Median		45.00	
Variance		76.65	
		5	
Std. Deviation		8.755	
Minimum		28	
Maximum		60	
Range		32	
Interquartile Range		10	
Skewness		-.655	.524
Kurtosis		-.049	1.014

### Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statis tic	df	Sig.	Statis tic	df	Sig.
Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Eksperi men	.182	20	.082	.963	20	.606
	Kontrol	.151	19	.200 <sup>*</sup>	.937	19	.234

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Based on Mean	.434	1	37	.514
	Based on Median	.494	1	37	.486
	Based on Median and with adjusted df	.494	1	36.55 6	.487
	Based on trimmed mean	.431	1	37	.516

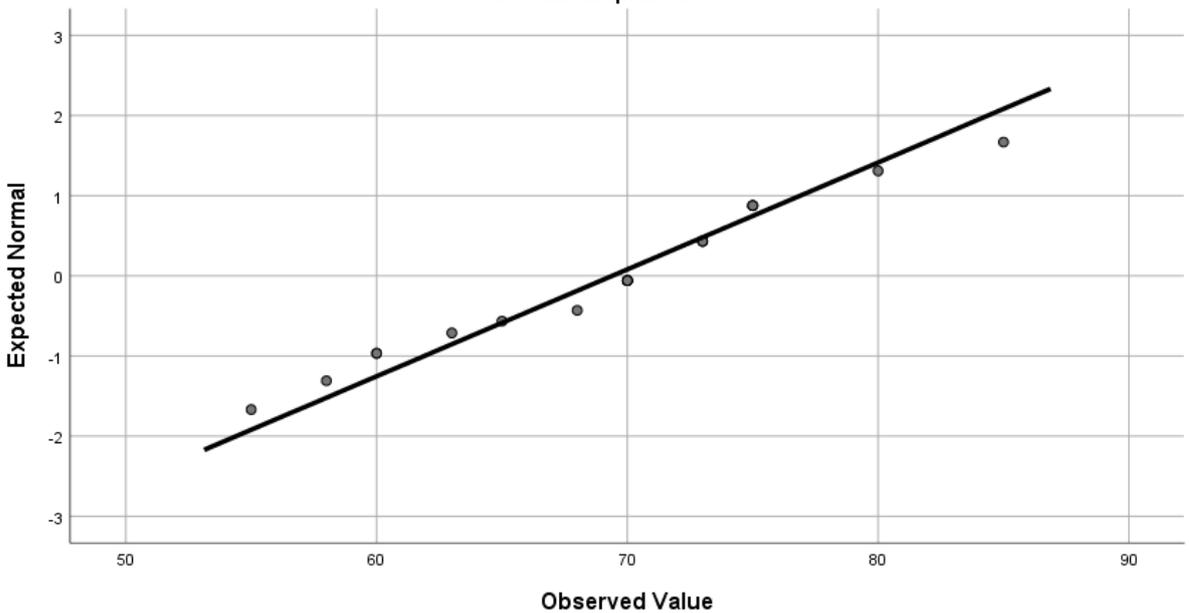
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin UIN Suska Riau.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Normal Q-Q Plots

Normal Q-Q Plot of Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Eksperimen

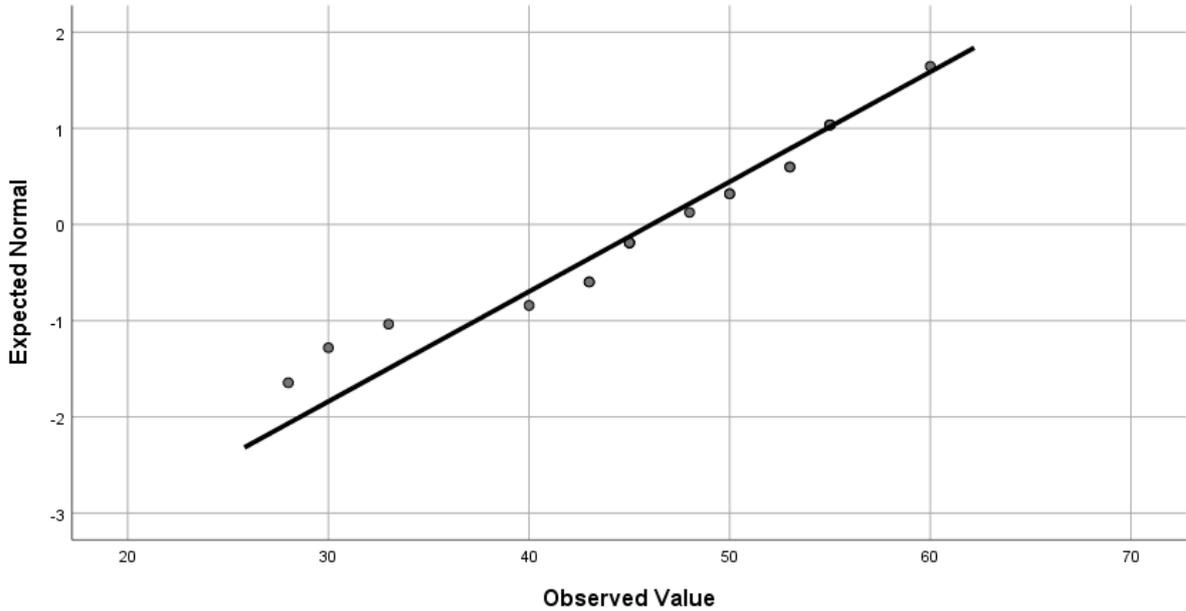




Hal

1. Lintang tinggi atau sebagai atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Normal Q-Q Plot of Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Kontrol



Detrended Normal Q-Q Plots

UIN SUSKA RIAU

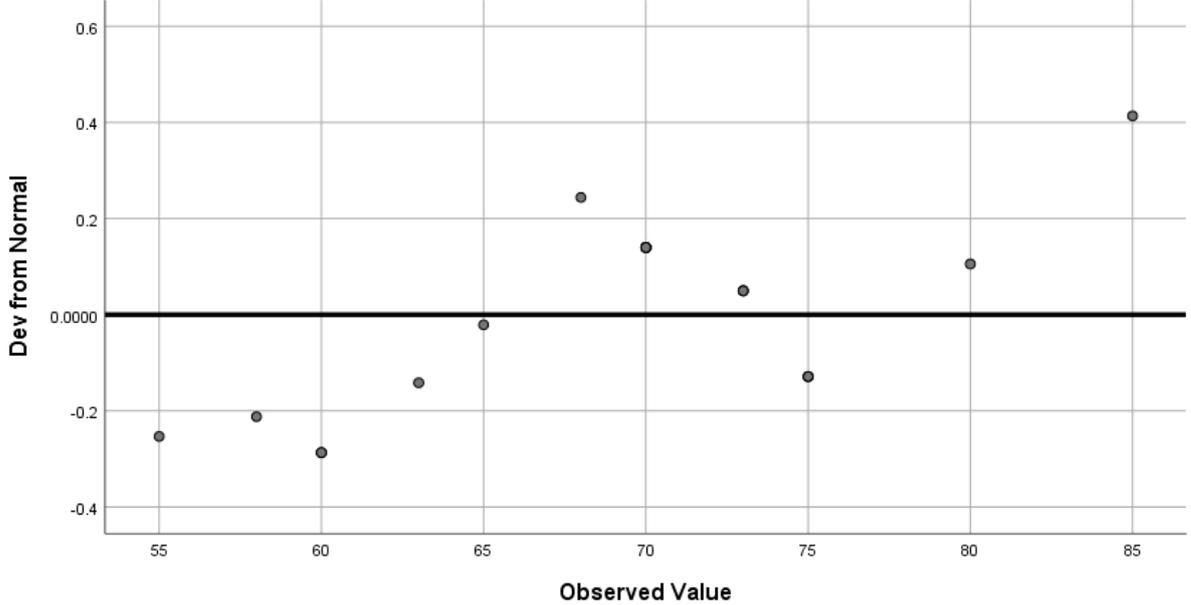


Hal

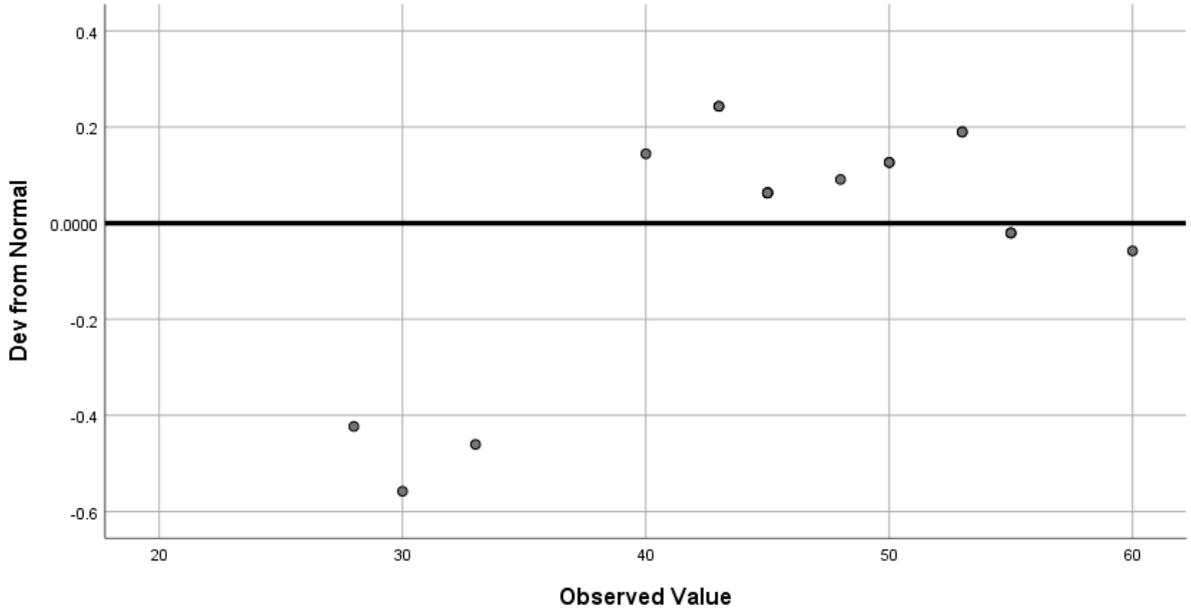
1. Lintang mengungkap sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyatakannya.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Detrended Normal Q-Q Plot of Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Eksperimen



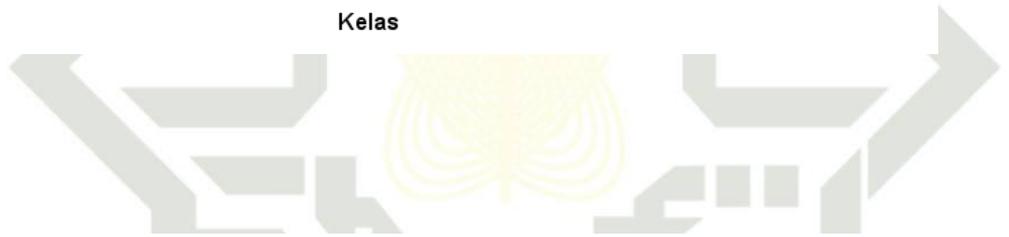
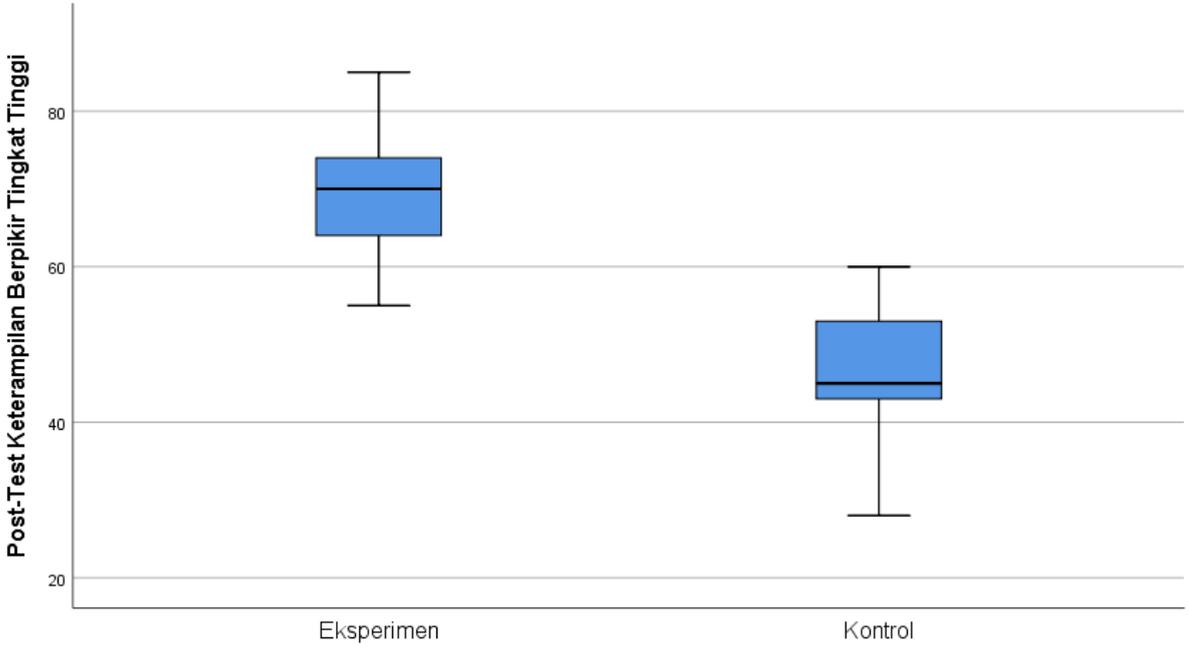
Detrended Normal Q-Q Plot of Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi  
for Kelas= Kontrol



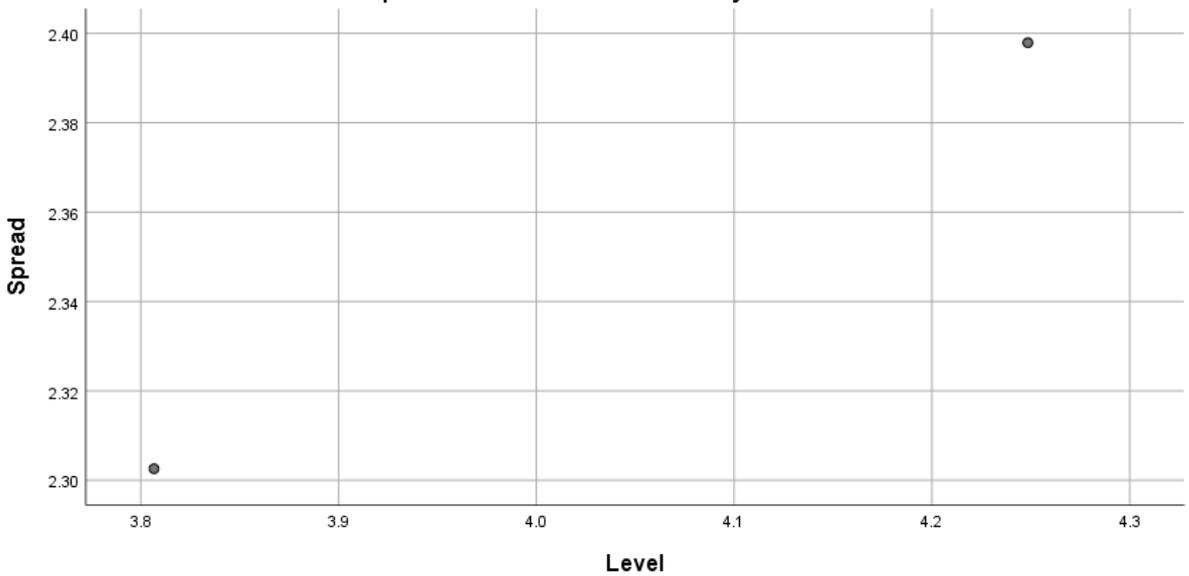
© Hak

Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Spread vs. Level Plot of Postest by Kelas



\* Plot of LN of Spread vs LN of Level  
 Slope = ,216 Power for transformation = ,784



- © Hak Cipta Milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- T-Test
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Notes		
Output Created		03-JUN-2022 21:09:56
Comment		
Input	Data	C:\Users\Aisyah Sri\OneDrive\Documents\Penelitian\Zila\Zilla Uji Banyak.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=Kelas(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Pretest /CRITERIA=CI(.95).
Resource	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,25

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Eksperimen	20	42.35	9.599	2.146
	Kontrol	19	38.68	9.638	2.211

## Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pre-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Equal variances assumed	.046	.832	1.190	37	.242	3.666	3.081	-2.577	9.909
	Equal variances not assumed			1.190	36.8	.242	3.666	3.082	-2.579	9.910

/TEST GROUPS=Kelas(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=Postest

/CRITERIA=CI(.95).



1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Notes					
Output Created	03-JUN-2022 21:10:13				
Comments					
Input	Data	C:\Users\Aisyah Sri\OneDrive\Documents\Penelitian\Zila\Zilla Uji Banyak.sav			
	Active Dataset	DataSet1			
	Filter	<none>			
	Weight	<none>			
	Split File	<none>			
	N of Rows in Working Data File	39			
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.			
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.			
Syntax	T-TEST GROUPS=Kelas(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Posttest /CRITERIA=CI(.95).				
Resource	Processor Time	00:00:00,00			
	Elapsed Time	00:00:00,19			
Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Eksperimen	20	69.40	7.493	1.676
	Kontrol	19	46.11	8.755	2.009

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mendokumentasikan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Post-Test Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Equal variances assumed	.434	.514	8.942	37	.000	23.295	2.605	18.016	28.573
	Equal variances not assumed			8.906	35.487	.000	23.295	2.616	17.987	28.602

RANGKUMAN LEMBAR OBSERVASI PENDIDIK DAN PESERTA DIDIK

**Aktivitas Pendidik**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**A. Pendahuluan**

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran ini dan memotivasi siswa untuk belajar
4. Guru memberikan apersepsi sebagai motivasi peserta didik untuk belajar

**B. Kegiatan Inti**

1. Guru memberikan materi kepada siswa.
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
3. Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model problem based instructions
4. Guru memberikan gambaran awal masalah dan mengorientasikan peserta didik dalam pembelajaran berbasis PBI melalui pemberian

Aspek yang diamati	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
	Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>					
1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	4	4	4	83,3%	Sangat Baik
2. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, berdoa dan mengecek kehadiran siswa	3	4	4		
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran ini dan memotivasi siswa untuk belajar	3	3	3		
4. Guru memberikan apersepsi sebagai motivasi peserta didik untuk belajar	2	3	3		
<b>B. Kegiatan Inti</b>					
1. Guru memberikan materi kepada siswa.	3	4	4	77%	Baik
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	2	3	3		
3. Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan model problem based instructions	3	3	4		
4. Guru memberikan gambaran awal masalah dan mengorientasikan peserta didik dalam pembelajaran berbasis PBI melalui pemberian	3	3	3		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic U



Aspek yang diamati	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
	Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>					
text permasalahan					
5. Guru membagi siswa kedalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang.	3	3	3		
6. Guru meminta siswa menulis pertanyaan dikertas bertanya. Kemudian mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ingin diajukan	3	3	3		
7. Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok membacakan pertanyaan pertanyaan untuk dijawab	3	3	3		
8. Guru meminta kelompok lain memberikan jawaban kepada kelompok yang mengajukan pertanyaan	3	3	3		
<b>C. Penutup</b>					
1. Guru membuat kesimpulan	3	3	4	83,3%	Sangat Baik
2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	2	3	3		
3. Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran.	4	4	4		
<b>Jumlah</b>	<b>44</b>	<b>49</b>	<b>51</b>		
<b>Deskriptif Persentase %</b>	<b>73,3%</b>	<b>81,6%</b>	<b>85%</b>		
<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>		

Aspek yang diamati	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
	Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>					
1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	4	4	4	93,7%	Sangat Baik
2. Guru mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, berdoa dan mengecek kehadiran siswa	4	4	4		
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran ini dan memotivasi siswa untuk belajar	4	4	4		
4. Guru memberikan apersepsi sebagai motivasi peserta didik untuk belajar	3	3	3		
<b>B. Kegiatan Inti</b>					
1. Guru memberikan materi kepada siswa.	4	4	4	92,77%	Sangat Baik
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	3	3	3		
3. Guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan <i>Model Problem Based Instructions</i>	4	4	4		
4. Guru membantu siswa mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah pada materi yang di amati	4	4	4		
5. Guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan temannya untuk menyimpulkan hasil pengamatan masing-masing	3	4	4		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic U



Aspek yang diamati	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
	Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>					
6. Guru meminta siswa menulis pertanyaan dikertas bertanya. Kemudian mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ingin diajukan	3	4	4		
7. Guru meminta perwakilan masing-masing siswa membacakan pertanyaan pertanyaan untuk dijawab	3	4	4		
8. Guru meminta siswa lain untuk menjawab pertanyaan temannya yang sudah di ajukan	3	4	4		
<b>C. Penutup</b>					
1. Guru membuat kesimpulan	4	4	4	94,4%	Sangat Baik
2. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	3	3	4		
3. Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran.	4	4	4		
<b>Jumlah</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>58</b>		
<b>Deskriptif Persentase %</b>	<b>90%</b>	<b>95%</b>	<b>96.6%</b>		
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>		

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



### Aktivitas Peserta Didik

#### A. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Aspek yang diamati	Indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
		Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>Pendahuluan</b>						
1. Peserta didik menjawab salam.		4	4	4	86,6%	Sangat Baik
2. Peserta didik berdoa		4	4	4		
3. Peserta didik menjawab absen dari pendidik		4	4	4		
4. Peserta didik menjawab apersepsi dengan sepengetahuannya		2	3	2		
5. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran		3	3	3		
<b>B. Kegiatan Inti</b>						
1. Peserta didik menyimak materi yang disampaikan guru		4	4	3		
2. Peserta didik duduk pada masing-masing		3	3	3		
3. Peserta didik mengamati lingkungan sekitar dan mengkaitkan dengan materi pembelajaran	Keterampilan menganalisis	3	3	2		
4. Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai materi pembelajaran	Keterampilan menganalisis	2	3	3		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Aspek yang diamati	Indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
		Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b> 5. guru menyuruh siswa untuk menuliskan apa yang mereka pelajari tentang konsep lingkungan dan komponen-komponennya kemudian mendiskusikan hasil kinerjanya	Keterampilan mengkreasi (mampu) merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah	3	3	3	69%	Baik
6. Setiap siswa yang di panggil menjelaskan materi, dan membacakan pertanyaan yang sudah dikumpulkan serta menjawab pertanyaan tersebut	Keterampilan Mengevaluasi  Memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh	3	2	2		
7. Setiap siswa memberi tanggapan terhadap jawaban yang diberikan siswa yang mengajukan pertanyaan .	Keterampilan menganalisis	2	2	2		
<b>C. Penutup</b>						
1. Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi		3	3	3		
2. Peserta didik menyimak penguatan kesimpulan yang dijelaskan oleh guru		3	4	4		
3. Peserta didik membaca materi pertemuan selanjutnya		3	4	4	89,5%	Sangat Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



Aspek yang diamati	Indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
		Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>						
4. Peserta didik membaca do'a dan menjawab salam		4	4	4		
<b>Jumlah</b>		<b>50</b>	<b>53</b>	<b>54</b>		
<b>Deskriptif Persentase%</b>		<b>78,1%</b>	<b>82,8%</b>	<b>84,3%</b>		
<b>Kriteria</b>		<b>Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>		

Aspek yang diamati	Indikator Kemampuan Penalaran	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
		Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>						
1. Peserta didik menjawab salam.		4	4	4	91,6%	Sangat Baik
2. Peserta didik berdoa		4	4	4		
3. Peserta didik menjawab absen dari pendidik		4	4	4		
4. Peserta didik menjawab apersepsi dengan sepengetahuannya		3	3	3		
5. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran		3	4	3		
<b>B. Kegiatan Inti</b>						
1. Peserta didik menyimak materi yang disampaikan guru		4	4	3		
2. Peserta didik duduk pada kelompok		4	4	4		

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Aspek yang diamati	Indikator Kemampuan Penalaran	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
		Ob 1	Ob 2	Ob 3		
<b>A. Pendahuluan</b>						
masing-masing						
3. Peserta didik mengamati lingkungan sekitar dan mengkaitkan dengan materi pembelajaran	Keterampilan Menganalisis	3	3	3	88%	Sangat Baik
4. Peserta didik mengumpulkan informasi mengenai materi pembelajaran	Keterampilan Menganalisis	3	3	3		
5. Guru meminta siswa untuk mengamati dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubung dengan komponen-komponen biotik dan abiotik	Keterampilan Mengkreasi	4	4	4		
6. Setiap siswa menjelaskan materi, dan membacakan pertanyaan yang sudah dikumpulkan serta menjawab pertanyaan tersebut		4	4	4		
7. Setiap siswa jawaban atau tanggapan terhadap jawaban yang diberikan siswa yang mengajukan pertanyaan	Penalaran Korelasi	3	3	3		
<b>C. Penutup</b>						
1. Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi		3	4	3	91,6%	Sangat Baik
2. Peserta didik menyimak penguatan kesimpulan yang dijelaskan oleh guru		4	4	4		
3. Peserta didik membaca materi pertemuan selanjutnya		3	3	4		

Aspek yang diamati	Indikator Kemampuan Penalaran	Skor Penilaian			Persentase %	Kriteria
		Ob 1	Ob 2	Ob 3		
A. Pendahuluan	4. Peserta didik membaca do'a dan menjawab salam	4	4	4		
Jumlah		57	59	61		
Deskriptif Persentase%		89%	92,1%	95,3%		
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun





## Lampiran 7

### Dokumentasi

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Dokumentasi

Uji Coba kelas VIII

- 1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengujiapan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Diarangi mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa





## Pre test kelas VII a



### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengujiapan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



## Post test kelas VII a



Pre Test VII b



Post test VII b



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Foto dengan guru mata pelajaran IPA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**LAMPIRAN 8  
SURAT-SURAT**

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**PEMERINTAH PROVINSI RIAU**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau  
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 P E K A N B A R U  
 Email : dpmpptsp@riau.go.id

**REKOMENDASI**

Nomor : 503/DPMPPTSP/NON IZIN-RISET/46408  
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET  
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/3933/2022 Tanggal 17 Maret 2022, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

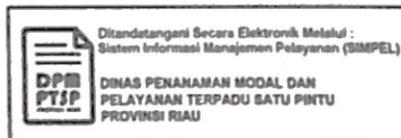
- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Nama              | : NUR FAZILAH   |
| 2. NIM / KTP         | : 117110244440  |
| 3. Program Studi     | : TADRIS IPA  |
| 4. Jenjang           | : S1  |
| 5. Alamat            | : PEKANBARU   |
| 6. Judul Penelitian  | : PENGARUH MODEL PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI INTERAKSI MAKLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA DI SMPN 2 TELUK BUNTAL KAB KEPULAUAN MERANTI |
| 7. Lokasi Penelitian | : SMPN 2 TELUK BUNTAL KAB KEPULAUAN MERANTI   |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru  
 Pada Tanggal : 25 Maret 2022



**Tambahan :**

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Bupati Kepulauan Meranti  
 Up. Kepala DPMPPTSP dan Tenaga Kerja di Selatpanjang
3. DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعاليم  
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web www.fik.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/3933/2022  
Sifat : Biasa  
Lamp. : 1 (Satu) Proposal  
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 17 Maret 2022 M

Kepada  
Yth. Gubernur Riau  
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu  
Satu Pintu  
Provinsi Riau  
Di Meranti

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*  
Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini  
memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : NUR FAZILAH  
NIM : 1171102444  
Semester/Tahun : X (Sepuluh)/ 2022  
Program Studi : Tadris IPA  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan  
judul skripsinya : Pengaruh Model Problem Based Instruction (PBI) terhadap Keterampilan  
Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMPN 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti pada Materi  
Ekosistem  
Lokasi Penelitian : SMPN 2 Teluk Buntal Kab Kepulauan Meranti  
Waktu Penelitian : 3 Bulan (17 Maret 2022 s.d 17 Juni 2022)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang  
bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. H. Kadar, M.Ag.  
NIP.19650521 199402 1 001

Tembusan :  
Rektor UIN Suska Riau

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI 2 TEBINGTINGGI TIMUR**

Jl. Masjid Desa Teluk Buntal Kecamatan Tebing Tinggi Timur  
Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau  
NSS:20.1.09.12.07.002 - NPSN: 10400695 Akreditasi B  
No. HP 082287588500 E-mail: [smpnegeri7tb@gmail.com](mailto:smpnegeri7tb@gmail.com) Kode Pos: 28753

**SURAT PERNYATAAN**

Nomor : 429/SMPN2/2022/003  
Hal : Balasan Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN  
Sultan Syarif Kasim Riau

**Di Tempat**

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Saudara pada tanggal 19 Januari 2022 perihal perizinan tempat penelitian dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa atas nama NUR FAZILAH.

Perlu kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut:  
Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut di tempat kami.

Izin melakukan penelitian diberikan semata-mata untuk keperluan akademik

Waktu pengambilan data selama ± 1 bulan setelah tanggal di tetapkan.

Demikian surat balasan dari kami

Teluk Buntal, 29 Januari 2022

Kepala Sekolah  
SMP Negeri 2 Tebing Tinggi Timur



SALMAN, S.Ag  
NIP. 19690916 201407 1 003



**PEMERINTAH KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMP NEGERI 2 TEBINGTINGGI TIMUR**  
 KEC. TEBINGTINGGI TIMUR KAB. KEPULAUAN MERANTI  
 Jl. Mesjid Desa Teluk Buntal

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 800/SMPN2/2022/031

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 2 Tebing Tinggi Timur Kecamatan Tebing Tinggi Timur Kabupaten Kepulauan Meranti dengan ini menarangkan bahwa:

Nama	: Nur Fazilah
Tempat, tanggal lahir	: Tanjung Gadai, 06 Mei 1997
NIM.	: 11711024444
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Jurusan	: Tadris IPA

Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian (Research) di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Tebing Tinggi Timur, terhitung tanggal 16-25 Mei 2022 guna penulisan skripsi dengan judul: "PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING INSTRUCTION (PBI)* TERHADAP KETERAMPILAN BERFIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMPN 2 TELUK BUNTAL KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI PADA MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Teluk Buntal, 27 Mei 2022  
 Kepala Sekolah  
  
 DEVI RINTA BAYU, S.Pd  
 NIP. 19750118 200312 2 003

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
كليات التربية والتعليم والتدريب  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**  
Jl. H. R. Subrabasmi Km. 10 Tempel, Pekanbaru Riau 28293 PG. BOK 1004 Telp. (0-61) 7977307 Fax (0-61) 21129

## KEGIATAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama Pembimbing : Diniya, M.Pd  
NIP : 199209222019032017  
Nama Mahasiswa : Nur Fazilah  
NIM : 11711024444  
Kegiatan : Bimbingan Proposal Skripsi

No	Tanggal Konsultasi	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	14 April	Bab 1	<i>Diniya</i>	
2	3 Mei 2021	Penelitian relevan, kerangka berfikir	<i>Diniya</i>	
3	28 Mei 2021	Definisi istilah, konsep operasional	<i>Diniya</i>	
4	11 Juni 2021	Waktu penelitian, kerangka berpikir	<i>Diniya</i>	
5	21 Januari 2022	Perbaikan proposal, dan instrumen	<i>Diniya</i>	
6	8 Februari 2022	Instrumen penelitian	<i>Diniya</i>	
7	11 Februari 2022	Instrumen penelitian	<i>Diniya</i>	
8	16 Maret 2022	Perbaikan lkpd	<i>Diniya</i>	
9	23 Maret 2022	Perbaikan lkpd	<i>Diniya</i>	
10	11 April 2022	Perbaikan tabel validitas, reliabilitas, daya beda	<i>Diniya</i>	
11	5 Juni 2022	Perbaikan bab 1 dan 4	<i>Diniya</i>	
12	11 Juni 2022	Perbaikan bab IV terkait pembahasan	<i>Diniya</i>	
13	14 Juni 2022	Perbaikan abstrak bab IV, dan tambahkan lampiran	<i>Diniya</i>	
14	16 Juni 2022	Acc Ujian Muhasabah	<i>Diniya</i>	

Pekanbaru 16 Juni .....202

*Diniya*  
**Diniya, M.Pd**  
NIP. 199209222019032017

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Nur Fazilah**, lahir di Tanjung Gadai pada tanggal 06 Mei 1999, anak ke enam dari sembilan saudara dari pasangan ayahanda Wasis dan Ibunda Muslikhah. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 12 Desa Tanjung Gadai pada tahun 2010. Setelah tamat Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Darul Ulum Tanjung Gadai dan selesai pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Smk Tarbiyatunnasyi'in Pesantren Al-Farihah Di Jombang Jawa Timur. Pada tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswi di jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur Mandiri. Pada tahun 2020 penulis melaksanakan KKN di Desa Batin Suir, Kecamatan Tebing Tinggi Timur, dan pada tahun yang sama penulis melaksanakan PPL di MTs Al-Mujtahadah, Pekanbaru. Akhirnya pada tanggal 23 Juni 2022 yang bertepatan pada tanggal 23 Dzulkaidah 1443 H penulis dinyatakan "LULUS" dan berhak menandatangani dan menyerahkan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Problem Based Instruction Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Di Smp Negeri 2 Teluk Buntal Kabupaten Kepulauan Meranti" Di bawah bimbingan Ibu Diniya, M.Pd.

any a penulis ini terpa anencan dan mengemukakan sumber:

didikan, penelitian dan pengabdian masyarakat, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu mass yang wajar UIN Suska Riau.