

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBASIS
STEMDALAM PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP
SIKAP ILMIAH SISWA SEKOLAH MENENGAH
ATAS /MADRASAH ALIYAH
DI KOTA JAMBI**

SKRIPSI



**NUR HIKMAH
NIM : 206180012**

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
2022**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBASIS
STEMDALAM PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP
SIKAP ILMIAH SISWA SEKOLAH MENENGAH
ATAS / MADRASAH ALIYAH
DI KOTA JAMBI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan



**NUR HIKMAH
NIM : 206180012**

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
2022**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi Ma. Bulian KM.16 Sei Dure Kec. Jaluko, Kab. Ma Jambi 36361

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku Tgl	No. Revisi	Tgl. Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	25-10-2013	R-0	-	1 dari 2

Hal : Nota Dinas

Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

di

Tempat

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 206180012

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan keguruan Program Studi Tadris Fisika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Tadris Fisika.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Jambi, 27 April 2022

Pembimbing I

Boby Svefrinando, S.Si..M.Si

NIP. 19770925 200912 1 002

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi Ma. Bulian KM.16 Sei Dure Kec. Jaluko, Kab. Ma Jambi 36361

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku Tgl	No. Revisi	Tgl. Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	25-10-2013	R-0	-	2 dari 2

Hal : Nota Dinas

Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

di

Tempat

Assalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 206180012

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi

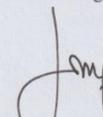
Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan keguruan Program Studi Tadris Fisika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Tadris Fisika.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabaroka

Jambi, 27 April 2022

Pembimbing II



Lousiana Muliawati, S.Pd.,M.Pd

NIDN. 2016068406

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



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi Ma. Bulian KM.16 Sei Duren Kec. Jaluko, Kab. Ma Jambi 36361

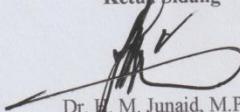
PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI

Skripsi berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa di Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi" yang telah dimunaqasahkan oleh Sidang Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi pada :

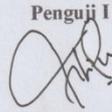
Hari, Tanggal : Rabu, 18 Mei 2022
Pukul : 09.00 – 10.30 WIB
Tempat : Ruang Sidang 1 FTK UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Nama : Nur Hikmah
NIM : 206180012
Judul : Pengaruh Model *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi

Telah diperbaiki sebagaimana hasil sidang di atas dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan Pengesahan Perbaikan Skripsi.

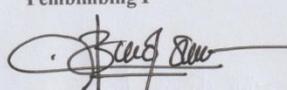
TIM MUNAQASAH
Ketua Sidang


Dr. M. M. Junaid, M.Pd.I
NIP. 195909121990031002

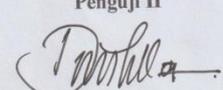
Penguji I


Rahmi Putri Wirman, M.Si
NIP. 1984050120111012021

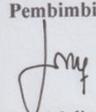
Pembimbing I


Bobby Syefrinando, M.Si
NIP. 197709252009121002

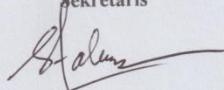
Penguji II


Dedi Sastradika, M.Pd
NIDN. 2006099103

Pembimbing II


Lousiana Muliawati, M.Pd
NIDN. 2016068406

Sekretaris


Salman Al Farisi, M.Pd
NIDN. 2005109105
Jambi, 30 Mei 2022

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



Dr. H. Fadillah, M.Pd
NIP. 196707111992032004

iv

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila kemudian ditemukan seluruh atau sebagian skripsi bukan hasil karya sendiri atau terindikasi adanya unsur plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima konsekuensi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jambi, 27 April 2022



Nur Hikmah
NIM. 206180012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada orang-orang yang berarti dalam hidup saya, terutama kedua orang tua saya ayahanda Asnawi dan ibunda Saidah, terima kasih untuk cinta, kasih sayang, pengorbanan, dukungan serta do'a yang tidak pernah putus. Ananda akan terus berusaha untuk membahagiakan dan membanggakan ayahanda dan ibunda.

Terima kasih saya ucapkan pula kepada saudara-saudara saya Muhammad Muzakkir, Muthi'ah dan Muhammad Mukrim. Serta kepada nenek, paman, bibi dan saudara sepupu terima kasih atas do'a, serta nasihat yang tidak pernah henti hingga skripsi ini selesai. Serta terima kasih kepada sahabat-sahabat yang selalu mendukung saya serta orang-orang yang mencintai ilmu pengetahuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

MOTTO

ان فى خلق السموت والارض واختلف الليل والنهار
لأيت لأولى الألبب (190)الذين يذكرون الله قيما وعودا وعلى جنوبهم
ويتفكرون فى خلق السموت والارض ربنا ما خلقت هذا بطلا سبحناك فقنا
عذاب النار (191)

Artimya : *“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. Yaitu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, atau duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata) ‘ Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.’” (Q.S Ali Imran : 190-191) (Al-Qur’an dan Terjemahan, Departemen Agama Republik Indonesia Proyek Pengadaan Kita Suci Al-Qur’an)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini, walaupun masih jauh dari kata sempurna. Shalawat beserta salam tak lupa saya hanturkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW. yang telah mengantarkan kita dari alam yang gelap gulita ke alam yang terang benderang dengan iman dan ilmu.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Sepenuhnya Penulis menyadari bahwa pada proses penulisan karya ilmiah ini dari awal hingga akhir tidak luput dari segala kekurangan. Hal itu dapat teratasi melalui bantuan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Untuk itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Su'aidi Asy'ari, M.A.,Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
2. Ibu Dr. Rofiqoh Ferawati, S.E.,M.El. selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan, Bapak Dr. As'ad, M.Pd. selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan serta Keuangan, serta Bapak Dr. Bahrul Ulum, M.A. selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
3. Ibu Dr. Hj. Fadlilah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
4. Ibu Prof. Dr. Risnita, M.Pd. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan, Bapak Dr. Najmul Hayat, M.Pd,I. selaku Wakil Dekan Bidang Administrasi Umum, Perencanaan serta Keuangan, serta Ibu Dr. Yusria, S,Ag.M.Ag. selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
5. Bapak Bobby Syefrinando, M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi serta Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

6. Dr. Ir. H. Salahuddin, M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
7. Ibu Lousiana Muliawati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Dedi Sastradika, M.Pd. selaku Validator Ahli yang telah membantu dalam memvalidasi dan menyempurnakan instrument penelitian serta RPP.
9. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
10. Bapak dan Ibu Karyawan, Karyawati di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
11. K.H. Muhammad Nadjmi selaku Mudir dan Ibu Dra. Hj. Hidayah serta Bapak Erkhani, S.Pd,I. selaku Wakil Bidang Pendidikan di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren As'ad Kota Jambi yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian di Yayasan Perguruan Pondok Pesantren As'ad Kota Jambi.
12. Bapak H. Abdul Qodir Jailany, S.Ag.selaku Kepala Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi yang telah mengizinkan Penulis melakukan penelitian di Madrasah Aliyah As'ad.
13. Ibu Ully Af Idah, M.Pd. selaku guru mata pelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, yang telah bersedia menjadi responden sekaligus membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
14. Sahabat dan teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Tadris Fisika angkatan 2018 Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
15. Seluruh siswa kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi Tahun Ajaran 2021/2022 yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
16. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.
17. Serta seluruh member BTS dengan lagu-lagunya yang selalu menemani selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi peneliti maupun para pembaca.

Akhirnya, semoga Allah SWT. berkenan membalas segala kebaikan dan amal semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jambi, 27 April 2022



Nur Hikmah

NIM. 206180012

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

ABSTRAK

Nama : Nur Hikmah
NIM : 206180012
Program Studi : Tadris Fisika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa di SMA / MA di Kota Jambi, yang dilakukan di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen, dengan desain *Quasi Experiment* dalam bentuk *Nonequivalent Control Group Design*, sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen non tes berupa kuisioner atau angket. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, adapun teknik pengambilan sampel menggunakan *Total Sampling*.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan model *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa memiliki hubungan yang linear akan tetapi berdasarkan perhitungan yang dilakukan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model IBL berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, dibuktikan berdasarkan perhitungan regresi linear sederhana, yaitu pada uji signifikansi diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 3,83 lebih kecil dibandingkan nilai F_{tabel} sebesar 4,15. Hal ini menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Selain itu dilakukan pula uji *R Square* sehingga didapatkan bahwa penggunaan model *Inquiry* berbasis STEM hanya berpengaruh 10,7% terhadap sikap ilmiah siswa, yang berarti pengaruh tersebut tergolong sangat lemah.

Kata Kunci : Penelitian Kuantitatif, Model *Inquiry* Berbasis STEM, Sikap Ilmiah Siswa.

ABSTRACT

Name : Nur Hikmah
NIM : 206180012
Study Program : Physics Education
Title : **The Effect of The STEM Based Inquiry Model in Physics Learning on The Scientific Attitude of High School or Madrasah Aliyah Students in Jambi City.**

This study aims to determine the effect of the STEM-based Inquiry model in physics learning on the scientific attitude of senior high school or Madrasah Aliyah students in Jambi City, which was carried out at Madrasah Aliyah As'ad Jambi City. This research is a quantitative research using experimental methods, with a Quasi Experiment design in the form of the Nonequivalent Control Group Design, while data collection is carried out using non-test instruments in the form of questionnaires. The population in this study were all students of class XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Jambi City, as for the sampling technique using Total Sampling.

The results of this study state that the use of the STEM-based *Inquiry* model in physics learning on students' scientific attitudes has a linear relationship but based on the calculations carried out there is no significant effect between the use of the STEM-based *Inquiry* model in physics learning on the scientific attitude of students at Madrasah Aliyah As'ad Jambi City, evidenced by simple linear regression calculations, namely the significance test obtained by the F value of 3.83 which is smaller than the calculated F table of 4.15. This shows that there is no significant effect between the two variables. In addition, the R Square test was also carried out so that it was found that the use of the STEM-based *Inquiry* model only had an effect of 10.7% on students' scientific attitudes, which means that the influence was classified as very weak.

Keywords : Kuantitative Research, STEM Based Inquiry Model, Students' Science Attitude.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	xi
ABSTARCT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA PIKIR DAN	
PENGAJUAN HIPOTESIS	8
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Kajian yang Relevan	21
C. Kerangka Pikir	25
D. Hipotesis Penelitian.....	27

BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Tempat dan Waktu Penelitian	28
B. Metode dan Desain Penelitian.....	28
C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel	30
D. Variabel Penelitian	31
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Instrumen Penelitian.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	40
H. Hipotesis Statistik	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan Hasil Penelitian	61
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah	18
Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi	30
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Sikap Ilmiah	35
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuisisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model <i>Inquiry</i> Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika	38
Tabel 3.4 Klasifikasi Sikap Ilmiah.....	43
Tabel 3.5 Klasifikasi Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran	43
Tabel 3.6 Kategori Korelasi	44
Tabel 3.7 Tabel ANAVA	46
Tabel 4.1 Skor Kuisisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model <i>Inquiry</i> Berbasis STEM	50
Tabel 4.2 Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen.....	53
Tabel 4.3 Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
Tabel 4.6 Tabel ANAVA Regresi Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Berbasis STEM Terhadap Sikap Ilmiah Siswa $\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$	61

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	26
Gambar 3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group</i>	29
Gambar 4.1 Grafik Skor Kuisisioner Respon Siswa Kelas Eksperimen Terhadap Penggunaan Model <i>Inquiry</i> Berbasis STEM	51
Gambar 4.2 Grafik Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen.....	54
Gambar 4.3 Grafik Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol	57
Gambar 4.4 Diagram Garis Regresi Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika (Y) Atas Penggunaan Model <i>Inquiry</i> Berbasis STEM (X)	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Normalitas	73
Lampiran 2 Uji Homogenitas.....	82
Lampiran 3 Uji Validasi Instrumen	87
Lampiran 4 Uji Reliabilitas Instrumen.....	111
Lampiran 5 Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen.....	122
Lampiran 6 Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol	123
Lampiran 7 Skor Kuisisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran di Kelas Eksperimen.....	124
Lampiran 8 Perhitungan Skor Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika.....	125
Lampiran 9 Perhitungan Skor Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model <i>Inquiry</i> Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika di Kelas Eksperimen	132
Lampiran 10 Hasil Uji Regresi Menggunakan MS. Excel.....	136
Lampiran 11 Uji <i>r Square</i>	137
Lampiran 12 Uji Regresi.....	139
Lampiran 13 Lembar Validasi Kuisisioner Sikap Ilmiah oleh Ahli	145
Lampiran 14 Kuisisioner Sikap Ilmiah Sebelum Uji Validitas	147
Lampiran 15 Kuisisioner Sikap Ilmiah Setelah Uji Validitas.....	154
Lampiran 16 Lembar Validasi Kuisisioner Respon Siswa oleh Ahli	158
Lampiran 17 Kuisisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran.....	161
Lampiran 18 Lembar Validasi RPP (Oleh Ahli).....	165
Lampiran 19 Lembar Validasi RPP (Oleh Guru).....	168
Lampiran 20 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	171
Lampiran 21 Hasil Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa	217
Lampiran 22 Hasil Kuisisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model ..	223
Lampiran 23 Jadwal Penelitian	226
Lampiran 24 Dokumentasi.....	227

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

BAB I PENDAHULAN

A. LATAR BELAKANG

Sikap ilmiah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran di kelas. Harlen dalam Fakhruddin menyatakan bahwa terdapat 9 aspek dalam sikap ilmiah, yaitu sikap ingin tahu, sikap ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, sikap tidak putus asa, sikap tidak berprasangka, sikap jujur, sikap bertanggung jawab, sikap berpikir bebas, dan sikap kedisiplinan diri (Fakhruddin et al., 2010).

Gauld (1982) menjelaskan bahwa sikap ilmiah itu penting terutama dalam pembelajaran sains, hal ini didasarkan pada pernyataan bahwa tingkah laku ilmuan pada hakikatnya dimotivasi oleh sikap ilmiah (Ulva et al., 2017).

Fisika adalah bagian dari sains yang mempelajari gejala dan peristiwa alam serta berusaha untuk mengungkapkan segala rahasia dan hukum semesta secara ilmiah (Fakhruddin et al., 2010). Menurut Astika dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa, dalam pembelajaran fisika sikap ilmiah peserta didik cenderung rendah. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang diterapkan selama ini masih berorientasi pada guru, sehingga peserta didik menjadi pasif. Guru masih banyak yang menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran (Astika et al., 2013).

Pada penelitian ini dilakukan observasi awal di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, yang merupakan bagian dari Yayasan Perguruan Pondok Pesantren As'ad Jambi, di Madrasah Aliyah As'ad sebagian besar siswanya merupakan santri yang menetap di asrama yang disediakan di Pondok Pesantren As'ad Jambi. Setiap santri wajib mengikuti semua kegiatan yang dilaksanakan di Pondok Pesantren meliputi kegiatan yang dimulai dari kurang lebih pukul 04.00 WIB yaitu sholat tahajjud, sholat subhu berjamaah dan diikuti dengan kegiatan belajar formal di sekolah. Selain mengikuti proses pembelajaran formal di Madrasah Aliyah As'ad dari pukul 07.30 – 13.00 WIB, santri yang

tinggal di asrama juga wajib mengikuti program Salafiyah (program pondok pesantren) yang dari pukul 14.30 – 22.00 WIB.

Pada observasi awal yang dilakukan didapatkan temuan bahwa perlu ditingkatkan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Setelah dilakukan wawancara kepada beberapa siswa, diperoleh hasil bahwa siswa hanya menyukai pelajaran fisika pada materi-materi tertentu yang dianggap mudah untuk dimengerti, siswa kurang tertarik untuk mempelajari materi-materi pelajaran fisika dengan persamaan yang panjang, beberapa siswa lebih memilih tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, mereka cenderung memilih untuk mencontek jawaban dari teman, beberapa siswa lebih memilih mengerjakan tugas secara individu, daripada berkelompok, selain itu siswa memiliki rasa ingin tahunya yang rendah dalam proses pembelajaran.

Dari keadaan tersebut peneliti menemukan sebab yang mengakibatkan rendahnya sikap ilmiah siswa, antara lain pendidik cenderung menggunakan model pembelajaran langsung, dengan metode ceramah dan penugasan, ketika pembelajaran berlangsung banyak peserta didik yang mengantuk ataupun mengobrol, sehingga rasa ingin tahu peserta didik tidak terbangun, selain itu dikarenakan anggapan dari awal peserta didik bahwa fisika adalah pelajaran yang sulit menyebabkan antusiasme serta motivasi peserta didik dalam pembelajaran fisika pun rendah, dan juga kebanyakan peserta didik kurang memahami konsep fisika dari materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan temuan penelitian yang didapat, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, terutama dalam pembelajaran fisika, sehingga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa dalam belajar fisika.

Menurut penelitian Norial Ismail dan Suhaidi Elias dalam tulisannya berjudul “*Inquiry Based Learning : A New Approach to Classroom Learning*”. Penggunaan model *Inquiry* dalam pembelajaran dapat membimbing siswa untuk menyelidiki atau menciptakan pertanyaan bermakna yang dapat memandunya kepada jawaban yang relevan, dalam pembelajaran *Inquiry*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

siswa ditunjukkan bagaimana pengetahuan tersebut terbentuk dan bagaimana pengetahuan tersebut dapat diperoleh untuk pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam masyarakat (Ismail & Elias, 2006).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Rachel Spronken Smith berjudul “*Experiencing the Process of Knowledge Creation: The Nature and Use of Inquiry-Based Learning in Higher Education*” penggunaan model pembelajaran *Inquiry* adalah model pembelajaran dengan pendekatan yang berpusat pada siswa yang menciptakan pembelajaran aktif bagi siswa. Penggunaan model tersebut dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan baik bagi siswa ataupun guru (Spronken & Smith, n.d.).

Menurut Anisa dkk dalam Soekarman mengenai ”Implementasi Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Elastisitas Melalui Inquiry Based Learning di SMA Negeri 2 Donggo” pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki suatu fenomena alam, makhluk hidup, ataupun benda secara sistematis, kritis dan logis (Soekarman, 2021).

Selain itu dari hasil penelitian Aris Muhammad Santoso dan Syaiful Arif dalam tulisannya ”Efektivitas Model *Inquiry* dengan Pendekatan STEM *Education* terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik” bahwa penerapan model pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dimana kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari sikap ilmiah siswa (Santoso & Arif, 2021).

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) adalah sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang dibentuk berdasarkan perpaduan beberapa disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika (Soimah, 2019). Pendekatan STEM merupakan salah satu contoh pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik. Menurut Bybee (2013) pendekatan STEM adalah salah satu cara untuk menyatukan sains dan teknik

serta kombinasi dari strategi dan implementasi dari pembentukan konsep dan penerapan ide dari pembelajaran sains (Dewi et al., 2018). Tujuan penerapan STEM untuk peserta didik adalah agar peserta didik mempunyai literasi STEM, menguasai kompetensi abad 21 dan kesiapan tenaga kerja STEM, minat dan terlibat aktif dalam pembelajaran, serta membuat koneksi (Mulyani, 2019). Pendekatan STEM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis (Wibowo, 2018), sehingga peserta didik lebih tertarik dan merasakan manfaat pembelajaran salah satunya dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan temuan penelitian dan kajian teoritik, penerapan model pembelajaran *Inquiry Based Learning* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika dapat menjadi salah satu solusi yang dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika menjadi lebih baik. Dengan model ini peserta didik dituntut untuk menjadi aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ilmiah berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi”**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengidentifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran fisika di kelas belum banyak memberikan kesempatan pada peserta didik agar lebih aktif, karena pembelajaran fisika di dalam kelas umumnya masih didominasi oleh pendidik.
2. Pendidik cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional, dengan metode pembelajaran ceramah dan penugasan.
3. Peserta didik menganggap fisika adalah pelajaran yang sulit, karena memiliki rumus-rumus yang sulit dimengerti.
4. Sikap ilmiah peserta didik terhadap pelajaran perlu ditingkatkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

C. PEMBATASAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, agar tidak menyimpang dari permasalahan serta mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, peneliti membatasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi.
2. Sampel penelitian ini adalah kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad dengan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen.
3. Jenis model pembelajaran *Inquiry* yang digunakan adalah *Controlled Inquiry*.
4. Penelitian ini berfokus pada kemampuan kognitif dan afektif siswa.
5. Pokok bahasan fisika yang disampaikan dibatasi pada pokok bahasan Gelombang Mekanik.

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah peserta didik ?
2. Seberapa besar signifikansi pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terhadap perubahan sikap ilmiah peserta didik ?

E. TUJUAN DAN KEGUNAAN PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah peserta didik.

- b. Mengetahui besar signifikansi pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terhadap perubahan sikap ilmiah siswa

2. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Kegunaan Teoritis

- 1) Menambah khazanah ilmu pengetahuan terutama mengenai model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik.
- 2) Sebagai informasi dalam pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM, dibandingkan pendekatan konvensional untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa.

b. Kegunaan Praktis

1) Bagi Guru

Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran, pendekatan ini dapat meningkatkan keaktifan peserta didik di kelas. Hal ini dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik sehingga lebih menyukai mata pelajaran, terutama fisika.

2) Bagi Peneliti

Sebagai pelajaran dan pengalaman bagi peneliti ketika memasuki dunia pendidikan yang sesungguhnya, serta dapat memahami pentingnya sikap ilmiah peserta didik dalam proses pembelajaran.

3) Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa yang lain, untuk memahami model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM serta sikap ilmiah dalam proses pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA PIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. DESKRIPSI TEORI

1. Model Pembelajaran *Inquiry*

Dalam bidang sains, *inquiry* berarti seni atau ilmu bertanya tentang alam dan menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut yang dilakukan melalui langkah-langkah mencakup observasi dan pengukuran, hipotesis, interpretasi, dan penyusunan teori (Kusmaryono & Setiawati, 2013). *Inquiry Based Learning* (IBL) merupakan salah satu ilmu mendidik terbaik yang memungkinkan peserta didik untuk memiliki pengalaman proses menciptakan pengetahuan (Spronken & Smith, n.d.).

Model pembelajaran *Inquiry* bertujuan memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban atau menyelesaikan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis. Pada pengaplikasian model ini guru dituntut untuk dapat menciptakan situasi yang memposisikan peserta didik sebagai ilmuwan (Kusmaryono & Setiawati, 2013).

Menurut Duran & Dökme (2016) IBL dapat diaplikasikan dalam level atau tipe yang berbeda-beda. Mackenzie (2016) menjabarkan perbedaan antara empat tipe proses *inquiry* pada peserta didik yaitu

- a. *Structured Inquiry*, dimana peserta didik mengikuti petunjuk guru ketika seluruh kelas terlibat dalam satu proses *inquiry* bersama-sama.
- b. *Controlled Inquiry*, dimana guru memilih topik dan peserta didik akan mengidentifikasi beberapa sumber untuk digunakan dalam menjawab pertanyaan.
- c. *Guided Inquiry*, dimana guru memilih topik dan pertanyaan, dan peserta didik mendesain sebuah produk atau solusi.

- d. *Free Inquiry*, dimana peserta didik memilih topik tanpa ada petunjuk untuk penjelasan apapun.

Mackenzie lebih jauh menjelaskan bahwa guru biasanya memulai semester dengan menggunakan model *Structured Inquiry*, dilanjutkan *Controlled Inquiry*, dan *Guided Inquiry*. Jika semua proses pembelajaran berjalan dengan efektif, maka untuk mengakhiri semester dilakukan dengan menggunakan model *Free Inquiry* (Gholam, 2019).

Berbagai metode pembelajaran dapat digunakan dalam penerapan model pembelajaran IBL seperti Tanya jawab, diskusi, demonstrasi, eksperimen dan lainnya. Adapun kelebihan dalam penggunaan model pembelajaran ini, adalah :

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan *self-concept* pada diri peserta didik, sehingga dapat mengerti tentang konsep dan ide-ide lebih baik.
- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong peserta didik berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur serta terbuka.
- d. Mendorong peserta didik untuk berpikir intuitif dan dapat merumuskan hipotesis sendiri.
- e. Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f. Situasi proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan.
- g. Dapat mengembangkan bakat atau potensi peserta didik.
- h. Memberi kebebasan peserta didik untuk belajar sendiri.
- i. Dapat memberikan cukup waktu pada peserta didik sehingga dapat mengamilasi dan mengakomodasi informasi (Kusmaryono & Setiawati, 2013).

Selain kelebihan pada penerapan model pembelajaran IBL, terdapat beberapa kekurangan dari model pembelajaran ini seperti diharuskan adanya kesiapan mental pada peserta didik serta perlu adanya proses penyesuaian dari metode konvensional menjadi model pembelajaran IBL (Kusmaryono & Setiawati, 2013).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematics*)

Pendekatan (*approach*) dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran (Abdullah, 2017). Ada pula yang menjelaskan pendekatan sebagai pendeskripsian hakikat yang akan dilakukan dalam memecahkan suatu masalah dalam segala aspek kehidupan masyarakat, yang dapat berwujud cara pandang, filsafat, ataupun kepercayaan yang diyakini kebenarannya (Basir, 2017). T. Raka Joni berpendapat bahwa pendekatan adalah petunjuk atau cara umum dalam memandang permasalahan atau objek kajian sehingga berdampak (Reksiana, n.d.).

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai kumpulan metode dan cara yang digunakan oleh tenaga pendidik dalam melakukan pembelajaran (Musfiqon & Nurdyansyah, 2015). Milan Rianto dkk, juga menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan seperangkat wawasan yang secara sistematis digunakan sebagai landasan berpikir dalam menentukan strategi, metode, dan teknik dalam mencapai target atau hasil tertentu sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Reksiana, n.d.).

Pendekatan dalam pembelajaran berfungsi sebagai acuan pengorganisasian bahan ajar yang akan dipelajari oleh peserta didik selama proses pembelajaran. Bahan ajar adalah uraian materi dari silabus yang akan diajarkan sebagai sarana untuk mewujudkan ketercapaian kompetensi. Sedangkan proses pembelajaran menunjukkan bagaimana upaya guru dalam memfasilitasi peserta didik dalam mewujudkan ketercapaian kompetensi yang diharapkan. Keterlaksanaan proses pembelajaran ini menggambarkan kondisi yang dibangun oleh guru dengan memanfaatkan berbagai metode, media, dan sumber belajar terpilih dalam tahapan kegiatan pembelajaran yang sistematis (Rianto, 2006).

Variabel utama dalam kegiatan pembelajaran adalah guru dan peserta didik. Tidak akan terjadi kegiatan pembelajaran apabila kedua variabel tersebut tidak ada. Berdasarkan hal tersebut, maka pendekatan dalam



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

pembelajaran secara umum dibagi menjadi dua yaitu pendekatan pembelajaran berorientasi pada guru (*teacher cantered apporoaches*) dan pendekatan pembelajaran berorientasi pada peserta didik (*students centered apporoaches*). Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Kellen, Roy dalam bukunya dengan judul *Effective Teaching Strategis* (1998) (Abdullah, 2017). Fred Percival dan Henry Ellington juga menyatakan bahwa pendekatan selalu berorientasi pada lembaga guru dan peserta didik (Reksiana, n.d.).

a. Pendekatan Pembelajaran Berorientasi pada Guru (*Teacher Centered Apporaches*)

Pendekatan pembelajaran berorientasi pada guru merupakan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai objek dalam belajar, sedangkan guru sebagai orang yang serba tahu dan sebagai satu-satunya sumber belajar dengan kegiatan belajar bersifat klasik (Abdullah, 2017).

b. Pendekatan Pembelajaran Berorientasi pada Peserta Didik (*Students Centered Apporoaches*)

Pendekatan pembelajaran ini merupakan sistem pembelajaran yang menunjukkan dominasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing dan pemimpin (Rianto, 2006). Pada pendekatan ini peserta didik memiliki kesempatan yang terbuka untuk melakukan kreativitas dan mengembangkan potensinya melalui aktivitas secara langsung sesuai dengan minat dan keinginnya (Abdullah, 2017).

Saat ini di Indonesia diterapkan Kurikulum 2013 dimana proses pembelajaran yang dilaksanakan menekankan pada keaktifan peserta didik, proses pembelajaran terfokus pada peserta didik. Berdasarkan keadaan tersebut pendekatan pembelajaran yang dibutuhkan saat ini adalah pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa, salah satunya pendekatan STEM.

STEM merupakan singkatan dari *Science, Technology, Engineering, And Mathematics* yang merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang digagas oleh Amerika Serikat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) empat bidang ilmu tersebut memiliki pengertian yang berbeda yaitu sebagai berikut :

- a. Sains adalah pengetahuan sistematis yang diperoleh dari suatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada prinsip sesuatu yang sedang diselidiki, dan dipelajari
- b. Teknologi adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia
- c. Teknik adalah pendekatan untuk mengerjakan sesuatu
- d. Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah tentang bilangan (Fathoni et al., 2020).

Menurut NRC (*National Research Community*) mendefinisikan masing-masing empat disiplin aspek STEM sebagai berikut :

- a. *Science* (Sains) merupakan tubuh pengetahuan yang telah terakumulasi dari waktu ke waktu dari sebuah pemeriksaan ilmiah yang menghasilkan pengetahuan baru. Ilmu pengetahuan dari sains berperan menginformasikan proses rancangan teknik.
- b. *Technology* (Teknologi) merupakan keseluruhan sistem dari orang dan organisasi, pengetahuan, proses dan perangkat-perangkat yang kemudian menciptakan benda dan mengoperasikannya. Manusia telah menciptakan teknologi untuk memuaskan keinginan dan kebutuhannya, banyak dari teknologi modern ialah produk dari sains dan teknik.
- c. *Engineering* (Teknik) merupakan tubuh pengetahuan tentang desain dan penciptaan benda bantuan manusia dan sebuah proses untuk memecahkan masalah. Teknik memanfaatkan konsep dalam sains, matematika dan alat-alat teknologi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

d. *Mathematics* (Matematika) merupakan studi tentang pola dan hubungan antara jumlah, angka, dan ruang. Matematika digunakan dalam sains, teknik dan teknologi (Honey et al., 2014).

Di dalam proses pembelajaran dikenal adanya pendekatan STEM / pendidikan STEM. Menurut Ryan A. Brown dkk pendekatan STEM merupakan metadisiplin di tingkat sekolah dimana guru sains, teknologi, teknik, dan matematika mengajar pendekatan terpadu dan masing-masing materi disiplin tidak dibagi-bagi tapi ditangani dan diperlakukan sebagai kesatuan yang dinamis. Sanders berpendapat bahwa pendekatan STEM merupakan pendekatan yang mengeksplorasi pembelajaran di antara dua atau lebih bidang subjek STEM dan antara subjek STEM dengan mata pelajaran sekolah lainnya seperti sosial, seni dan humaniora (Winarni et al., 2016). Todd R. Kelly dan J. Geoff Knowles juga menyatakan bahwa pendekatan STEM sebagai pendekatan yang digunakan untuk mengajar dua atau lebih bidang STEM dengan melibatkan praktek STEM dalam menghubungkan masing-masing bidang STEM agar dapat meningkatkan pembelajaran siswa (Kelley & Knowles, 2016). Selain ketiga pendapat tersebut R. Bybee berpendapat bahwa pendekatan STEM merupakan salah satu cara untuk menyatukan sains dan teknik serta kombinasi dari strategi dan implementasi dari pembentukan konsep dan penerapan ide dari pembelajaran sains (Dewi et al., 2018). Sedangkan Torlaksnon berpendapat bahwa pembelajaran STEM adalah kolaborasi dari keempat bidang ilmu yang serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata (Fathoni et al., 2020).

Dari kelima pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEM merupakan pendekatan yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk mengembangkan kreativitas siswa melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Winarni et al., 2016). Pengintegrasian keempat aspek STEM dalam proses pembelajaran dapat membantu peserta didik menyelesaikan suatu masalah secara komprehensif (Mulyani, 2019), karena pengintegrasian pengetahuan, konsep,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

dan keterampilan dilakukan secara sistematis(Wibowo, 2018). Selain itu juga menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih berwarna dan lebih bermakna dalam ingatan peserta didik dalam jangka waktu yang panjang (Nida'ul Khairiyah, 2019).

Penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk mendesain, mengembangkan dan memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, manipulatif dan afektif, serta mengaplikasikan pengetahuan, oleh sebab itu penerapan STEM cocok digunakan pada pembelajaran terutama pembelajaran sains(Permanasari, 2016). Menurut R. Bybee dalam konteks pendidikan dasar dan menengah, pendekatan STEM dalam pembelajaran bertujuan mengembangkan peserta didik yang STEM *literate* dengan penjelasan sebagai berikut :

- a. Memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan untuk mengidentifikasi pertanyaan dan masalah dalam situasi kehidupannya, menjelaskan fenomena alam, mendesai, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti mengenai isu-isu terkait STEM
- b. Memahami karakteristik khusus disiplin STEM sebagai bentuk-bentuk pengetahuan, penyelidikan, dan desain yang digagas manusia
- c. Memiliki kesadaran bagaimana disiplin-disiplin STEM membantuk lingkungan material, intelektual dan kultural.
- d. Memiliki kemauan untuk ikut serta dalam kajian isu-isu terkait STEM sebagai warga negara yang konstruktif, peduli, dan reflektif menggunakan gagasan- gagasan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika(Rustaman, 2016).

Kennedy dan Odell (2014) mengidentifikasi bahwa pembelajaran STEM yang berkualitas tinggi harus mencakup, hal-hal sebagai berikut :

- a. Integrasi teknologi dan teknik menjadi ilmu pengetahuan dan matematika
- b. Mengedepankan penyelidikan ilmiah dan desain teknik, termasuk matematika dan instruksi sains



- c. Pendekatan kolaboratif terhadap belajar, menghubungkan siswa dan pendidik dengan STEM
- d. Menyediakan sudut pandang global dan multi perspektif
- e. Menggabungkan strategi seperti pembelajaran berbasis proyek, menyediakan pengalaman belajar formal dan informal
- f. Memasukkan Teknologi yang sesuai untuk meningkatkan pembelajaran (Kelley & Knowles, 2016).

Penerapan pendekatan STEM dapat didukung dengan berbagai metode atau model pembelajaran. STEM yang bersifat integratif memungkinkan berbagai model pembelajaran dapat digunakan untuk mendukung penerapannya (Permanasari, 2016). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pengimplementasian pendekatan STEM adalah model pembelajaran *Inquiry* yang merupakan salah satu model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik, sehingga dapat menemukan masalah pada materi yang dipelajari yang mengerahkan seluruh pengetahuan dan keterampilan untuk mendapatkan temuan dalam masalah tersebut melalui proses penelitian (Yulia, 2013).

3. Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM

Seperti yang telah dijelaskan di atas, bahwasanya model pembelajaran *Inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menerapkan pendekatan STEM. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Patrick B dan JM Carfora, menjelaskan bahwa *Inquiry* berbasis STEM dapat menjadi solusi alternatif untuk mencapai keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21, hal ini penerapan model pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan minat serta hasil belajar peserta didik, karena dengan diterapkan pendekatan STEM dalam pembelajaran tidak hanya akan mengkaji satu disiplin ilmu melainkan empat disiplin ilmu dalam pembelajaran, sehingga peserta didik terpacu baik dalam belajar, mengerjakan tugas dan dapat menyebabkan hasil belajar siswa



meningkat(Saputri et al., 2020). Penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM juga dapat menstimulus peserta didik untuk bertanya mengenai permasalahan yang sedang dihadapi sehingga peserta didik lebih kreatif dan kritis terhadap permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran (Santoso & Arif, 2021).

4. Sikap Ilmiah

Sikap merupakan suatu pikiran dan perasaan seseorang untuk mengenal aspek-aspek tertentu di sekitar lingkungan yang sulit untuk diubah (Putra et al., 2019). Dalam *Dictionary of Psychology*, Raber (1985) menjelaskan bahwa istilah sikap (*attitude*) berasal dari bahasa Latin '*aptitudo*' yang berarti kemampuan, sehingga sikap dijadikan acuan seseorang mampu atau tidak pada pekerjaan tertentu. Chaplin (1975) juga menjelaskan bahwa sikap merupakan satu predisposisi atau kecenderungan yang relatif stabil dan berlangsung terus menerus untuk bertingkah laku dengan cara tertentu. Selain kedua pendapat tersebut Thurstone mendefinisikan sikap sebagai seluruh kecenderungan dan perasaan, kecurigaan dan prasangka, prapemahaman yang mendetail, ide-ide, rasa takut, ancaman dan keyakinan tentang suatu hal (Anwar, 2009).

Sobur (2003) menjelaskan bahwa ciri khas dari sikap adalah memiliki objek tertentu dan mengandung penilaian. Sikap pada dasarnya meliputi rasa suka dan tidak suka, penilaian serta reaksi menyenangkan atau menyenangkan terhadap objek, orang, dan mungkin aspek-aspek lain, termasuk ide abstrak dan kebijakan sosial. Sikap sebagai gabungan dari komponen kognitif yang merupakan representasi apa yang dipercayai oleh individu pemilik sikap, komponen afektif yang merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional, sedangkan komponen perilaku merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh seseorang (Fakhrudin et al., 2010).

Sikap ilmiah adalah suatu kecenderungan terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

(Astika et al., 2013). Sikap ilmiah merupakan suatu pola penyelesaian masalah secara rasional dan objektif dengan menghilangkan unsur subjektivitas dan melihat perkara secara netral dengan mengandalkan pendapat-pendapat para ahli, yang dipercaya telah melakukan penelitian, analisis dan melewati beberapa tahap kritik sehingga kandungan kebenarannya telah diuji dan dipercaya (Kusuma et al., n.d.).

Harlen (1992) menjelaskan bahwa terdapat sembilan aspek sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, tidak putus asa, tidak berprasangka, jujur, bertanggung jawab, berpikir bebas, serta kedisiplinan diri (Fakhrudin et al., 2010).

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sangat diperlukan oleh peserta didik karena dapat memotivasi kegiatan belajarnya (Suryani & Sudargo, n.d.) terutama dalam pembelajaran sains. Pentingnya sikap ilmiah dalam pembelajaran sains didasarkan pada dugaan bahwa tingkah laku ilmuwan pada hakikatnya dimotivasi oleh sikap ilmiah atau seseorang yang memiliki keinginan atau bahkan sering mengikuti prosedur saintifik dikatakan termotivasi oleh sikap ilmiah (Ulva et al., 2017). Peserta didik yang mempunyai sikap ilmiah yang tinggi akan memiliki kelancaran dalam berfikir sehingga akan termotivasi untuk selalu berprestasi dan memiliki komitmen yang kuat untuk mencapai keberhasilan dan keunggulan (Yunita et al., n.d.).

Penilaian sikap ilmiah dalam pembelajaran sains, penting dilaksanakan oleh karena dalam pembelajaran sains berkaitan dengan kemampuan, sehingga menjadi acuan peserta didik mampu atau tidak mampu pada pembelajaran (Yunita et al., n.d.). Harlen (1996) telah mengembangkan pengelompokan / dimensi sikap ilmiah beserta indikatornya untuk mempermudah dalam melakukan penilaian sikap ilmiah peserta didik, sebagai berikut :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Tabel 2.1

Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah

Dimensi	Indikator
Sikap Ingin Tahu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antusias mencari jawaban 2. Perhatian pada objek yang diamati 3. Antusias pada proses Sains 4. Menanyakan setiap langkah kegiatan
Sikap Menghargai Terhadap Data dan Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objektif dan jujur 2. Tidak memanipulasi data 3. Tidak purbasangka 4. Mengambil keputusan sesuai fakta 5. Tidak mencampurkan fakta dengan pendapat
Sikap Berpikir Kritis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meragukan temuan ternan 2. Menanyakan setiap perubahan atau hal baru 3. Mengulangi kegiatan yang dilakukan 4. Tidak mengabaikan data sekecil apapun
Sikap Penemuan dan Kreativitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi 2. Menunjukkan laporan berbeda dengan teman kelas 3. Mengubah pendapat dalam merespon terhadap fakta 4. Menggunakan alat tidak seperti biasanya 5. Menyarankan percobaan-percobaan baru 6. Menguraikan konklusi baru hasil pengamatan
Sikap Berpikir Terbuka dan Kerjasama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai pendapat dan temuan orang lain 2. Mau mengubah pendapat jika data kurang 3. Menerima saran dari orang lain 4. Tidak merasa selalu benar 5. Menganggap setiap kesimpulan adalah tentatif

	6. Berpartisipasi aktif dalam kelompok
Sikap Ketekunan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melanjutkan penelitian setelah 'kebaruannya hilang' 2. Mengulang percobaan meskipun berakibat gagal 3. Melengkapi satu kegiatan 4. Kelasnya selesai lebih awal
Sikap Peka Terhadap Lingkungan Sekitar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatian terhadap peristiwa sekitar 2. Partisipasi pada kegiatan sosial 3. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah

(Anwar, 2009)

5. Pembelajaran Fisika

Pada dasarnya fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mencakup aspek-aspek IPA sebagai produk, proses, sikap ilmiah dan aplikasi (Sunarno, 2018). Sebagaimana Indrawati (2011) berpendapat bahwa fisika merupakan proses dan produk. Proses yang artinya prosedur untuk menemukan produk fisika yang mencakup fakta, konsep, prinsip, dan teori atau hukum yang dilakukan melalui langkah-langkah ilmiah (Hanna et al., 2016).

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena gejala alam serta tak lepas dari penerapan kehidupan-sehari-hari. Fisika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Untuk menciptakan teknologi di masa yang akan datang diperlukan penguasaan konsep-konsep fisika sejak dini dan dilakukan suatu tindakan yang terencana (Sasmita & Hartoyo, 2020).

Konsep pada dasarnya mengategorisasikan sesuatu ke dalam penyajian non-verbal, sehingga konsep cenderung bersifat abstrak, oleh karena itu kemampuan gambaran mental dibutuhkan. Konsep adalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

bayangan mental dan proses dimana suatu konsep memiliki suatu organisasi kognitif yang berguna untuk memecahkan masalah baru yang ditemukan. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep fisika adalah kemampuan peserta didik untuk mengetahui, mendefinisikan dan membahasakan sendiri konsep fisika yang telah dipelajarinya tanpa mengurangi maknanya (Hanna et al., 2016).

Fisika berperan mempersiapkan peserta didik atau generasi penerus bangsa agar bisa menghadapi tantangan-tantangan di kehidupan yang akan selalu berkembang dan semakin modern. Berdasarkan standar pembelajaran fisika yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 19 Ayat 1 dinyatakan bahwa proses pembelajaran fisika pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Sasmita & Hartoyo, 2020).

Sebagian besar peserta didik memandang fisika sebagai pelajaran yang sulit, sehingga peserta didik kurang memiliki rasa ingin tahu dan sikap kritis dalam mempelajari fisika. Hal ini menyebabkan peserta didik pasif dalam proses pembelajaran fisika, sehingga kurang mendorong sikap ilmiah peserta didik ke arah yang positif (Kusuma et al., n.d.). sikap positif peserta didik terhadap mata pelajaran fisika dapat dilihat ketika peserta didik antusias serta aktif selama proses pembelajaran berlangsung (Putra et al., 2019).

Rendahnya sikap ilmiah siswa terhadap pembelajaran fisika dikarenakan proses pembelajaran yang selama ini diterapkan masih menggunakan metode ceramah (Astika et al., 2013). Guru masih sering melaksanakan pembelajaran yang berorientasi kepada guru.

Saat ini dibutuhkan proses pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik. Salah satunya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).



Penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran dapat menjadikan peserta didik aktif selama proses pembelajaran serta dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar. Pembelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan STEM terdiri dari :

- a. Aspek sains yaitu penggunaan pengetahuan dan keterampilan proses sains untuk memahami dan memanipulasi gejala alam
- b. Aspek teknologi yaitu menggunakan teknologi, mengetahui bagaimana teknologi baru dapat dikembangkan dan teknologi dapat digunakan untuk memudahkan kerja manusia
- c. Aspek teknik, berupa kemampuan mengoperasikan, mendesain atau merangkai dengan merujuk pada sains dan teknologi
- d. Aspek matematika berupa kemampuan untuk menganalisis, menunjukkan bukti, menyelesaikan masalah, menginterpretasikan solusi dari data dan hasil perhitungan (Siswanto, 2018).

Pengimplementasian pendekatan STEM dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan menggunakan model pembelajaran *Inquiry*. Penggunaan model ini dapat menumbuhkan pengetahuan, kemampuan berpikir, sikap serta keterampilan komunikasi peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran (Soekarman, 2021).

B. KAJIAN YANG RELEVAN

Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil-hasil kajian / penelitian terdahulu yang menjadi pendukung kevalidan penelitian ini, adapun penelitian yang relevan tersebut adalah sebagai berikut :

Feriansyah Sesunan, et al., dalam penelitiannya berjudul '*Penyusunan Unit Pembelajaran Inquiry Based Learning Berorientasi Kemampuan Abad 21*' menyatakan bahwa kombinasi IBL dengan pendekatan STEM memberikan gambaran hasil yang potensial dalam meningkatkan kemampuan abad 21 (Sesunan et al., 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

I Gusti Agung Wisnu Wibowo melakukan penelitian dengan judul *“Peningkatan Keterampilan Ilmiah Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika Melalui Penerapan STEM dan E-Learning”* dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEM dan e-learning dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan keterampilan ilmiah peserta didik. Respon peserta didik terhadap proses pembelajaran tersebut sangat positif. Hal ini berdasarkan hasil wawancara, menurut mereka pembelajaran menjadi lebih nyaman karena dirancang menggunakan berbagai sumber belajar termasuk media digital dan melibatkan berbagai aktivitas fisik tidak hanya menonton tutor *robotic* (Wibowo, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indah Sari Utami, et al., mengenai *“Pengembangan STEM-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Fisika”* menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa meningkat setelah diterapkan pembelajaran STEM-A. Hal ini karena, mahasiswa secara langsung mengaitkan konsep fisika yaitu suhu dan kalor dengan listrik. Sehingga mereka mampu memahami termoelektrik yang mereka buat. Peningkatan pemahaman konsep ini dalam kategori sedang (Utami et al., 2017).

Mellya Dewi, et al., melakukan penelitian dengan judul *“Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Materi Listrik Dinamis”*. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah pembelajaran fisika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran STEM dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dalam materi listrik dinamis. Kemampuan ini dilakukan dalam lima tahapan yaitu memfokuskan permasalahan, mendeskripsikan masalah ke dalam konsep fisika, merancang solusi, merealisasikan rancangan solusi dan mengevaluasi hasil jawaban (Dewi et al., 2018).

J Siswanto juga melakukan penelitian berjudul *“Keefektifan Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa”* dimana hasil dari penelitian tersebut menunjukkan

bahwa pembelajaran fisika dengan pendekatan STEM efektif untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa. Mahasiswa menunjukkan peningkatan untuk setiap indikator kreativitas. Kemampuan untuk menghasilkan sejumlah besar ide atau solusi masalah mengalami peningkatan, kemampuan untuk menghasilkan gagasan atau jawaban yang bervariasi atau berpikir luwes mengalami peningkatan, kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan asli mengalami peningkatan, dan kemampuan berpikir secara rinci dan sistematis mengalami peningkatan. Kreativitas diperlukan mahasiswa untuk memecahkan masalah di kehidupan nyata dan beradaptasi dengan tuntutan baru secara fleksibel. Hal ini memperkuat hasil-hasil penelitian sebelumnya bahwa pendekatan STEM efektif untuk meningkatkan kreativitas. Peningkatan kreativitas mahasiswa didukung dengan keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen dan aktivitas mahasiswa yang relevan dalam pembelajaran (Siswanto, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tri Mulyani mengenai “*Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Menghadapi Industri 4.0*” menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEM dapat memfasilitasi siswa untuk menggunakan metaadisiplin ilmu dalam memecahkan masalah, mengenalkan proses *engineering* dan teknologi serta melatih keterampilan abad 21 (Mulyani, 2019).

Afipah Muyassarrah, et al., melakukan penelitian tentang “*Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Motorik Siswa*” dan mendapatkan hasil bahwa kemampuan motorik siswa meningkat setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis STEM, dikarenakan pada proses pembelajaran tersebut peserta didik ikut berperan aktif selama proses pembelajaran, sehingga menuntut peserta didik untuk memecahkan berbagai masalah dengan sains, teknologi, teknik dan matematika (Muyassarrah et al., 2019).

Berdasarkan kesimpulan penelitian oleh Iskandar, et al., yang berjudul “*Development of Creative Thinking Skill Through STEM-Based Instruction in Senior High School Student*” pembelajaran STEM yang dikombinasikan dengan model *Inquiry* sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan dalam



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

peningkatan kemampuan berpikir kreatif, hal ini karena proses pembelajaran mengarahkan siswa untuk dapat melalui tahapan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Iskandar et al., 2020).

Berdasarkan kesimpulan penelitian oleh Patharee Chonkaew, et al., mengenai “*Development of Analytical Thinking Ability and Attitudes towards Science Learning of Grade-11 Students through Science Technology Engineering and Mathematics (STEM Education) in the Study of Stoichiometry*” pengaplikasian strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran STEMa membantu siswa dalam menganalisis dan menetapkan sebuah perilaku positif terhadap pembelajaran sains (Chonkaew et al., 2016).

Pada tahun 2021 Aris Muhammad Santoso dan Syaiful Arif meneliti tentang “*Efektivitas Model Inquiry dengan Pendekatan STEM Education Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*”. Dari penelitian tersebut dihasilkan kesimpulan bahwa model pembelajaran *Inquiry* dengan pendekatan STEM terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional karena dalam proses pembelajaran tersebut ditanamkan sikap ilmiah meliputi kemampuan menganalisis, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, dan menyimpulkan (Santoso & Arif, 2021).

Frima Yunita, et al., meneliti tentang “*Hubungan Antara Sikap Ilmiah Siswa dengan Hasil Belajar Fisika di Kelas XI IPA MA Negeri Kampar*” menghasilkan kesimpulan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan menumbuhkan dan menanamkan sikap ilmiah yang positif terhadap mata pelajaran fisika, karena seseorang yang memiliki sikap ilmiah positif dalam belajar akan lebih aktif sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang baik (Yunita et al., n.d.).

Varicha Ulva, et al., dalam penelitiannya tentang “*Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem*” menyatakan bahwa pembelajaran Inkuiri Terbimbing dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa dengan sangat baik (Ulva et al., 2017).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Berdasarkan kajian-kajian relevan di atas terdapat perbedaan terhadap penelitian yang penulis lakukan yaitu belum banyak terdapat penelitian mengenai pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry Based Learning* (IBL) berbasis pendekatan STEM terhadap sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran fisika.

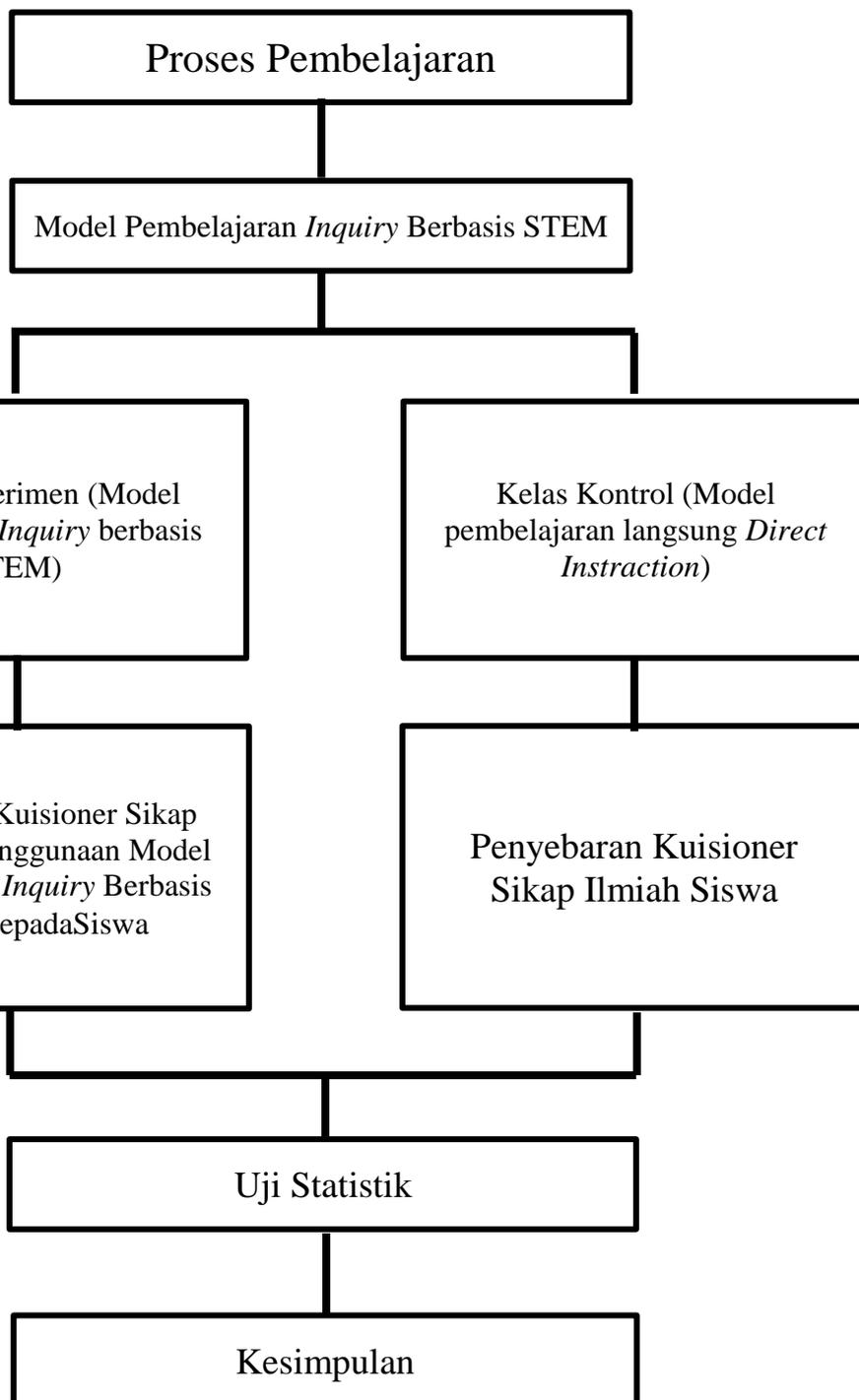
C. KERANGKA PIKIR

Sebelum penelitian ini terlaksana, telah dilakukan observasi awal tentang sikap ilmiah peserta didik kelas XI MIPA di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi yang masih perlu ditingkatkan. Para peserta didik hanya menyukai pembelajaran fisika pada submateri yang mereka anggap mudah dimengerti. Pada proses pembelajaran, pendidik masih menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga membuat peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini mengakibatkan hanya peserta didik tertentu yang mampu memahami materi yang sedang dipelajari, sedangkan yang lain masih kesulitan. Ini juga menjadi salah satu penyebab rendahnya sikap ilmiah siswa terhadap pembelajaran fisika.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam pembelajaran fisika di sekolah tersebut. Model pembelajaran *Inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik. Model ini dapat meningkatkan penguasaan, pengetahuan, mengaplikasikan pengetahuan peserta didik untuk memecahkan masalah, serta mendorong peserta didik untuk menciptakan sesuatu yang baru sehingga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM, berdasarkan uraian di atas, secara ringkas dibuat kerangka pemikiran penelitian sebagaimana yang terlihat pada gambar 2.1 berikut ini :





Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



D. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis merupakan jawaban sementara sebelum diadakannya penelitian. Berdasarkan rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini, maka hipotesis dari penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam proses pembelajaran fisika”.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

BAB III METODE PENELITIAN

A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Madrasah ini terletak di Kelurahan Olak Kemang, Kecamatan Danau Teluk, Kota Jambi. Madrasah Aliyah As'ad ini merupakan lembaga pendidikan swasta yang menjalankan pendidikan secara formal. Madrasah Aliyah ini merupakan bagian dari Yayasan Pondok Pesantren As'ad Kota Jambi. Penelitian ini mengambil tempat di kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap dan disesuaikan dengan jadwal pembelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi pada bulan Februari-Maret 2022.

B. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya (Hardani et al., 2020). Penelitian ini digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2018). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Frankle and Wallen (2009) menyatakan bahwa *“To experiment is to try, to look for, to confirm”* yang artinya bereksperimen adalah mencoba, mencari dan mengkonfirmasi / membuktikan. Sedangkan menurut Creswell (2012) yang menyatakan *‘You use an experiment when you want to establish possible*

cause and effect between independent and dependent variables. This means that you attempt to control all variable that influence the outcome except for the independent variable” yaitu penelitian eksperimen digunakan apabila peneliti ingin mengetahui pengaruh sebab dan akibat antara variabel independen dan dependen. Hal ini berarti peneliti harus dapat mengontrol semua variabel yang akan mempengaruhi hasil kecuali variabel independen yang telah ditetapkan. Berdasarkan dua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa, metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan dengan mengetahui pengaruh variabel independen (perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2018).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, penelitian ini menggunakan desain *Quasi Experiment* yaitu desain penelitian dengan kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Hardani et al., 2020). Desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2018). Adapun bentuk desain *Quasi Experiment* yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih langsung tidak secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan khusus dan kelompok kedua tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan khusus disebut *kelompok eksperimen* dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan disebut *kelompok kontrol*. Bentuk desain *Nonequivalent Control Group Design* adalah sebagai berikut :

R	X	O ₁
R		O ₂

Gambar 3.1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group*.

Keterangan :

R = Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

- X = Perlakukan menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM
- O₁ = Sikap ilmiah siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM
- O₂ = Sikap ilmiah siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM
- (Sugiyono, 2018).

C. POPULASI DAN TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

1. Populasi

Menurut Margono (2004) populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian (Hardani et al., 2020).

Dalam hal ini populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lainnya. Selain itu populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek / subjek yang dipelajari, tetapi juga meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki suatu objek / subjek (Sugiyono, 2018).

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi dengan pertimbangan bahwa proses pembelajaran di kelas XI berlangsung lebih stabil dibandingkan pada kelas X dan XII.

Tabel 3.1

Populasi Siswa Kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi

No	Kelas	Jumlah
1	XI MIPA 1	30
2	XI MIPA 2	34
Jumlah		64

Sumber : Dokumentasi dari Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi

2. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian kuantitatif, sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2018).

Menurut Husain dan Purnomo sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampling (Hardani et al., 2020).

Pada penelitian yang dilakukan ini, sampel diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*. Yaitu teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Pemilihan teknik tersebut karena pada penelitian ini jumlah populasi di bawah 100, selain itu di Madrasah Aliyah As'ad hanya terdapat dua kelas untuk XI MIPA, sehingga satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dan yang lainnya menjadi kelas kontrol. Untuk penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan hasil observasi awal sikap ilmiah siswa. Berdasarkan observasi tersebut kelas XI MIPA 1 menjadi kelas kontrol dan kelas XI MIPA 2 menjadi kelas eksperimen. Jadi hanya digunakan dua kelas, untuk kelas eksperimen akan diberikan perlakuan khusus selama penelitian berupa penerapan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika, sedangkan untuk kelas kontrol akan diterapkan model pembelajaran langsung yang biasa digunakan oleh guru mata pelajaran dalam pembelajaran fisika.

D. VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel independen atau variabel bebas yang mempengaruhi, dan variabel dependen atau variabel terikat yang dipengaruhi.

Variabel Independen (X) : Model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM

Variabel Dependen (Y) : Sikap Ilmiah Siswa



E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Nasution (1988) menyatakan bahwa observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan, observasi merupakan suatu teknik evaluasi penelitian yang biasanya digunakan untuk mengevaluasi aspek kognitif dan non-kognitif (Hardani et al., 2020).

Teknik observasi ini dilakukan peneliti, untuk mengamati proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru mata pelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad, serta melihat sikap ilmiah siswa sehari-hari.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan berupa tulisan, gambar, atau karya-karya dari seseorang, teknik ini digunakan untuk mengambil data yang berbentuk gambar dan tertulis seperti daftar nama peserta didik, daftar nilai fisika, serta daftar yang berhubungan dengan pembahasan penelitian (Choiriah, 2019).

3. Wawancara Tidak Terstruktur

Merupakan wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya, pedoman yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2018).

Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai proses pembelajaran yang dijalankan serta sikap ilmiah para siswa di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi dalam pembelajaran fisika menurut pandangan guru tersebut.

4. Kuisioner / Angket

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2018).

Penggunaan kuisioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat sikap ilmiah yang dimiliki siswa kelas XI MIPA Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, serta untuk mengukur respon siswa di kelas eksperimen terhadap penggunaan model *Inquiry Based Learning* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika

F. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrument penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang diamati (Sugiyono, 2018). Instrument penelitian dalam penelitian ini adalah kuisioner / angket. Kuisioner ini digunakan untuk mengetahui tingkat sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika setelah penerapan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran serta kuisioner respon siswa di kelas eksperimen mengenai model pembelajaran yang telah diterapkan.

1. Definisi Konseptual

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) merupakan pendekatan yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan mesin dalam pembelajaran (Siswanto, 2018). Sains memerlukan matematika sebagai alat dalam mengolah data, sedangkan teknologi dan teknik merupakan aplikasi dari sains. Pendekatan STEM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis (Wibowo, 2018). Penerapan STEM dalam proses pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk mendesain, mengembangkan dan memanfaatkan teknologi, mengasah kognitif, manipulatif, dan afektif, serta mengaplikasikan pengetahuan. Dengan penggunaan STEM dapat meningkatkan penguasaan, pengetahuan,

mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan masalah, serta mendorong peserta didik untuk menciptakan sesuatu yang baru (Permanasari, 2016).

Menurut Pernama dan Putra (2010) dalam pembelajaran sangat diperlukan sikap ilmiah oleh siswa, karena sikap ini dapat memotivasi kegiatan pembelajaran. Dengan sikap ilmiah dapat memiliki gambaran bagaimana seharusnya bersikap dalam belajar, menanggapi suatu permasalahan, melaksanakan tugas, dan mengembangkan diri (Yunita et al., n.d.).

2. Definisi Operasional

Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Model ini merupakan salah satu contoh pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada peserta didik, guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM sebagai berikut :

- a. Guru memberikan motivasi kepada siswa, agar dapat mengamati berbagai fenomena, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu pada diri peserta didik agar dapat memecahkan masalah dari fenomena tersebut.
- b. Guru memberikan orientasi (pemahaman awal) kepada siswa mengenai fenomena yang akan dipelajari.
- c. Guru mengarahkan siswa dalam proses perumusan masalah setelah mengamati fenomena yang terjadi.
- d. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dan meminta setiap kelompok untuk merumuskan hipotesis mengenai permasalahan yang dihadapi.
- e. Setiap kelompok siswa mengumpulkan data yang diperlukan kemudian diikuti dengan menguji hipotesis yang telah mereka rumuskan.
- f. Guru meminta kepada siswa menarik kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan.

Sikap ilmiah peserta didik diukur menggunakan kuisisioner yang berisi pertanyaan berdasarkan indikator sikap ilmiah. Kuisisioner ini diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terlaksana. Skala yang digunakan pada kuisisioner ini adalah skala Likert.

3. Kisi-Kisi Instrumen

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen kuisisioner dengan skala Likert. Skala Likert ini digunakan untuk mengukur sikap ilmiah peserta didik serta respon siswa di kelas eksperimen terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika. Kuisisioner tersebut akan disusun berdasarkan indikator. Kisi-kisi kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Instrumen Sikap Ilmiah Siswa

Aspek	Indikator	Teknik Penelitian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal	
				Positif	Negatif
Sikap Ingin Tahu	Siswa antusias mencari jawaban dari materi yang dipelajari	Kuisisioner	Lembar Kuisisioner	1,5	2,6
	Siswa memperhatikan dengan sungguh-sungguh objek yang sedang diamati			11	7
	Siswa antusias pada setiap proses sains			3,10	4,12
	Siswa menanyakan langkah kegiatan ketika melakukan praktikum/eksperimen			8	9
Sikap	Siswa memiliki sikap			13,23	14

Menghargai terhadap Data dan Fakta	objektif dan jujur		
	Siswa tidak memanipulasi data	24	21
	Siswa mengambil keputusan sesuai dengan fakta	15,17	16,19
	Serta tidak mencampurkan fakta dengan pendapat	20	18,22
Sikap Berpikir Kritis	Siswa tidak langsung mempercayai hasil penemuan/pengamatan teman / kelompoknya	30	31
	Siswa mempertanyakan setiap perubahan dan hal baru yang terjadi	26	27
	Siswa mengulangi kegiatan yang dilakukan	28	-
	Dan tidak mengabaikan data sekecil apapun	25	29
Sikap Penemuan dan Kreativitas	Siswa tidak hanya menggunakan fakta-fakta sebagai dasar kesimpulan	33	32
	Siswa membuat atau menunjukkan laporan berbeda dengan teman kelas	36	37
	Siswa memiliki pendapat yang berbeda dalam merespon berbagai fakta	-	-
	Siswa menggunakan alat	35	34



	praktikum tidak seperti biasa					
	Siswa menyarankan percobaan-percobaan baru		-	-		
	Siswa menguraikan kesimpulan baru berdasarkan hasil pengamatan		38	-		
Sikap berpikir Terbuka dan Kerjasama	Siswa dapat menghargai pendapat dan temuan dari temannya		39,40	41,42, 43		
	Siswa mau mengubah pendapat jika terdapat data yang kurang		44	-		
	Dapat menerima saran dari orang lain		45	47		
	Tidak merasa selalu benar		48	49		
	Siswa menganggap setiap kesimpulan bersifat tentative		46	54		
	Siswa berpartisipasi aktif dalam kelompok		50,51	52,53		
	Sikap Ketekunan	Siswa tetap melanjutkan penelitian setelah 'kebaruannya hilang'		-	-	
		Siswa pantang menyerah mengulangi percobaan meskipun berakibat gagal		56,57	58	
Siswa selalu melengkapi kegiatan			55	-		



Sikap Peka Terhadap Lingkungan Sekitar	Siswa peduli terhadap peristiwa di sekitarnya			65	64
	Siswa turut aktif dalam kegiatan sosial			62	63
	Serta selalu menjaga kebersihan lingkungan sekolah			59,60	61
Jumlah				35	30

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Kuisisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Inquiry Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika

Aspek	Teknik Penelitian	Bentuk Instrumen	Nomor Soal	
			Positif	Negatif
Semangat dalam mengikuti pembelajaran	Kuisisioner	Kuisisioner	1,2	3
Penggunaan media			4,5,6	-
Ketertarikan dalam mempelajari fisika			7,8,9	-
Memudahkan memahami konsep fisika dan hubungannya dalam kehidupan sehari-hari			10,11	12
Menumbuhkan kreativitas dan inovatif			13,14	15
Kejelasan dalam pemberian tugas			-	16,17,18
Pemecahan masalah			19,20,21	-
Kerjasama dalam kelompok			22,23,24	-
Jumlah			18	6

4. Kalibrasi Instrumen

Kalibrasi instrumen dilakukan guna mengetahui kualitas instrumen yang digunakan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus memiliki kriteria kelayakan. Instrumen kuisisioner yang digunakan pada penelitian ini, harus memiliki dua kriteria yaitu validitas dan reliabilitas. Untuk mengetahui pemenuhan kedua kriteria tersebut, maka instrumen pada penelitian ini harus melalui pengujian. Berikut pengujian pada instrumen kuisisioner :

a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrument penelitian bertujuan untuk mengukur tingkat kevalidan / kesahihan dari instrumen tersebut. Pengujian ini akan dilakukan terhadap beberapa orang responden sebagai sampel uji coba di luar responden yang dijadikan sampel penelitian (Supardi, 2017). Uji validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson, yaitu :

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

- r_{XY} = Koefisien korelasi skor butir (X) dengan total (Y)
- n = Ukuran sampel
- X = Skor butir
- Y = Skor total
- X^2 = Kuadrat skor butir X
- Y^2 = Kuadrat skor butir Y
- XY = Perkalian skor butir X dengan skor butir Y

Instrumen dikatakan valid dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, instrument valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, instrument tidak valid



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 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 Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen penelitian bertujuan untuk mengukur tingkat keterandalan instrumen penelitian tersebut (Supardi, 2017). Untuk menghitung reliabilitas butir instrumen kuisioner penelitian dengan skala dapat menggunakan rumus Alpha Cronbach yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k - 1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_t^2} \right] \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

- r_{11} = Reliabilitas yang dicari
- k = Banyaknya butir tes
- $\sum S_i^2$ = Skor total varians butir
- $\sum S_t^2$ = Skor varians total

Intrumen dikatakan reliable jika memenuhi kriteria berikut :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, instrumen reliabel

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, instrumen tidak reliabel

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Untuk menguji kebenaran hipotesis serta menjawab rumusan masalah yang telah diajukan dalam penelitian ini maka dilakukan analisis data yang meliputi :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak (Supardi, 2017). Pada penelitian ini digunakan uji normalitas dengan *Chi Square* yang berfungsi untuk menguji kecocokan antara frekuensi hasil observasi dengan frekuensi harapan atau teoritis. Persamaan matematis yang digunakan adalah :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

- f_o = Frekuensi observasi



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

f_e = Frekuensi harapan

Untuk mencari nilai baku/nilai Z batas interval skor kelas menggunakan persamaan :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} \dots\dots\dots(3.4)$$

Dimana :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n-1}} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan :

- \bar{X} = Nilai rata-rata
- X_i = Nilai tengah
- S = Standar deviasi

Variabel dikatakan berdistribusi normal jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah beberapa varians adalah sama (homogen) atau tidak (Supardi, 2017). Pada penelitian ini digunakan adalah uji Fisher dari Hartley karena haanya terdapat dua kelompok, sehingga persamaan matematisnya adalah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{Varian Terbesa}}{\text{Varian Terkecil}} \dots\dots\dots(3.6)$$

Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan persamaan :

dk pembilang = n-1 (untuk varian terbesar)

dk penyebut = n-1 (untuk varian terkecil)

kedua variabel dikatakan homogeny apabila pada taraf signifikannya (α)= 0,05 dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data homogen

3. Analisis Data Sikap Ilmiah Siswa dan Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran

Sikap ilmiah siswa serta respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM diukur dengan menggunakan kuisisioner atau angket dengan Skala Likert. Analisis tersebut dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Untuk kuisisioner sikap ilmiah siswa memberikan skor untuk setiap butir pertanyaan dengan jawaban selalu (5), sering (4), kadang-kadang (3), pernah (2), tidak pernah (1) untuk pertanyaan *favorable*, sedangkan untuk pertanyaan *unfavorable* selalu (1), sering (2), kadang-kadang (3), pernah (4), tidak pernah (5). Untuk respon siswa terhadap model pembelajaran, siswa memberikan skor untuk setiap butir pertanyaan dengan jawaban sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1) untuk pertanyaan *favorable*, begitupula sebaliknya untuk pertanyaan *unfavorable*.
- b. Menjumlahkan skor total tiap siswa untuk setiap butir pertanyaan.
- c. Pemberian nilai dengan cara menggunakan persamaan :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan :

P = Nilai akhir

f = Perolehan skor

N = Skor maksimum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Tabel 3.4

Klasifikasi Sikap Ilmiah

Nilai Akhir (%)	Klasifikasi
$81 < X \leq 100$	Sangat Baik
$62 < X \leq 81$	Baik
$43 < X \leq 62$	Cukup
$25 < X \leq 43$	Kurang

Dimodifikasi dari (Fitriansyah et al., 2021)

Tabel 3.5

Klasifikasi Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran

Nilai Akhir (%)	Klasifikasi
85 – 100	Sangat Positif
69 – 84	Positif
53 – 68	Netral
37 – 52	Negatif
20 – 36	Sangat Negatif

Dimodifikasi dari (Kusmaryono & Setiawati, 2013)

4. Uji R Square

a. Koefisien Korelasi (r)

Digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y), maka dilakukan analisis korelasi dengan hasil yang disebut koefisien korelasi (r) (Yuliara, 2016). Persamaan untuk menentukan koefisien korelasi adalah :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots \dots \dots (3.8)$$

Tabel 3.6

Kategori Korelasi

Nilai Akhir	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Sedang
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Sumber : (YouTube)

b. Koefisien Determinasi (r^2)

Koefisien determinasi bertujuan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y), dengan nilai berkisar antara 0 sampai 1. Jika nilai koefisien determinasi mendekati 1, berarti nilai variabel independen (X) memiliki pengaruh yang kuat terhadap variabel dependen (Y), begitu pula sebaliknya, dan jika koefisien determinasi bernilai negatif menandakan bahwa tidak terdapat sama sekali pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen.

5. Uji Hipotesis Regresi

Regresi adalah bentuk hubungan fungsional antara variabel. Analisis regresi yaitu mempelajari bagaimana antarvariabel saling berhubungan, hubungan tersebut pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematika yang dikenal dengan hubungan fungsional antarvariabel (Supardi, 2017).

Karena hanya terdapat satu variabel independen dan satu variabel dependen, maka analisis yang dilakukan adalah uji regresi linear sederhana dengan angka kasar, yaitu analisis regresi dimana nilai X dan Y tidak dikurangi nilai-nilai simpangan keduanya. Adapun langkah dalam analisis tersebut adalah sebagai berikut :



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

- a. Membuat Tabel Bantu Persiapan Perhitungan Regresi
- b. Menentukan dan Menghitung Model Persamaan Regresi, dengan Persamaan berikut :

$$\hat{Y} = a + bx \dots\dots\dots(3.9)$$

Adapun langkah-langkah menghitung model persamaan regresi adalah sebagai berikut :

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(3.10)$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = \frac{(\sum X^2)(\sum Y) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots(3.11)$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat

Terdiri atas :

- 1) Jumlah Kuadrat Total

$$JK(T) = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \dots\dots\dots(3.12)$$

- 2) Jumlah Kuadrat Regresi b

$$JK (b) = JK (Reg) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \right) \dots\dots\dots(3.13)$$

- 3) Jumlah Kuadrat Sisa

$$JK (res) = JK(T)-JK (Reg) \dots\dots\dots(3.14)$$

- 4) Jumlah Kuadrat Galat I

$$JK (G) = \sum(\sum Y_k^2) = \sum\left\{\sum Y_k^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_k}\right\} \dots\dots\dots(3.15)$$

- 5) Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

$$JK (TC) = JK (Res) - JK (G) \dots\dots\dots(3.16)$$

- d. Mengadakan Uji Signifikansi dan Linearitas Regresi Menggunakan Tabel ANAVA

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

Tabel 3.7

Tabel ANAVA

Sumber Varian	Dk	JK	RJK	F (Signif)	F _{Tabel}
Total	n-1	JK _(T)			
Regresi (b/a)	1	JK _(b/a)	JK _(b/a) / 1	$F_{(1)} = \frac{JK (reg)}{Jk(S/res)/(n - 2)}$	F _{t(0,05 :dk/db)}
Sisa (Residu)	n-2	JK _(S)	JK _(S) / n-2		
Tuna Cocok	k-2	JK _(TC)	JK _(TC) / k-2	$F_{(2)} = \frac{JK (TC)/(K - 2)}{Jk(G)/(n - k)}$	F _{t(0,05 :dk/db)}
Galat	n-k	JK _(G)	JK _(G) / n-k		

e. Mengadakan Tes Uji Signifikansi Regresi Secara Manual

Hipotesis

$$F_h = \frac{JK (reg)}{JK (S)/(n - 2)} \dots\dots\dots(3.17)$$

Kedua variabel dikatakan regresi signifikan jika memenuhi kriteria beriku t:

$$F_{hitung} > F_{tabel} = \text{Regresi Signifikan}$$

$$F_{hitung} < F_{tabel} = \text{Regresi Tidak Signifikan}$$

f. Mengadakan Uji Linearitas Regresi Secara Manual

$$F_h = \frac{JK (TC)/(k - 2)}{JK (G)/(n - k)} \dots\dots\dots(3.18)$$

Kedua variabel dikatakan Regresi Linear jika memenuhi kriteria berikut :

$$F_{hitung} < F_{tabel} = \text{Regresi Linear}$$

$$F_{hitung} > F_{tabel} = \text{Regresi Tidak Linear}$$

H. HIPOTESIS STATISTIK

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Supardi, 2017). Pada penelitian ini digunakan hipotesis statistik asosiatif, untuk melihat apakah terdapat pengaruh penggunaan Pendekatan STEM terhadap Sikap Ilmiah siswa, dengan rumusan sebagai berikut :

- $H_0 : \rho = 0$ berarti tidak ada hubungan / pengaruh penggunaan Model *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa.
- $H_1 : \rho \neq 0$ berarti terdapat hubungan / pengaruh penggunaan Model *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa.
- $\rho =$ Nilai regresi variabel yang dihipotesiskan

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi merupakan bagian dari Yayasan Perguruan Pondok Pesantren As'ad Jambi yang telah didirikan sejak 29 Agustus 1951 M. Menurut penjelasan yang disampaikan oleh Kepala Madrasah Aliyah As'ad saat ini Bapak H. Abdul Qodir Jailany, S.Ag. saat ini proses pembelajaran di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi menggunakan 3 kurikulum yaitu kurikulum nasional (Kurikulum 2013 Revisi), kurikulum pendidikan dari Kementerian Agama, serta kurikulum Pondok, khusus dari Yayasan Perguruan Pondok Pesantren As'ad.

Proses pembelajaran Fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 dilaksanakan 2 kali pertemuan dalam seminggu dengan alokasi waktu 4×45 Menit. Selama proses penelitian berlangsung alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan yang telah ditentukan oleh sekolah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran Fisika terhadap sikap ilmiah siswa di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi.

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 34 siswa dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 30 siswa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol digunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (pembelajaran langsung). Materi yang diberikan adalah pokok bahasan Gelombang Mekanik mengenai gelombang berjalan, stasioner, dan bunyi.

Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dapat dinilai salah satunya menggunakan instrumen kuisioner atau angket sikap ilmiah dengan skala likert terdiri dari 28 butir pertanyaan. Pertanyaan tersebut terlebih dahulu dinilai oleh ahli (uji validitas oleh ahli), kemudian diuji cobakan kepada siswa kelas XII MIPA sebanyak 40 siswa. Berdasarkan penilaian oleh ahli dari 65 butir pertanyaan, semua pertanyaan tersebut valid. Kemudian diujikan kepada siswa, dari uji coba tersebut hanya terdapat 28 butir pertanyaan yang valid, kemudian diuji reliabilitas. Berdasarkan uji tersebut ke-28 butir pertanyaan tersebut layak untuk digunakan sebagai instrumen kuisioner sikap ilmiah di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk penjelasan lebih lengkap mengenai perhitungan dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4.

Selain mengukur sikap ilmiah siswa, dilakukan pula pengukuran respon siswa mengenai penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM khusus di kelas eksperimen menggunakan kuisioner respon siswa yang terdiri dari 24 butir soal. Pertanyaan tersebut hanya dinilai oleh ahli, dikarenakan sebelumnya tidak pernah diterapkan model pembelajaran tersebut di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Berdasarkan penilaian oleh ahli ke-24 butir pertanyaan tersebut layak digunakan untuk mengukur respon siswa di kelas eksperimen terhadap penggunaan model pembelajaran tersebut.

Adapun skor dari kuisioner respon siswa kelas eksperimen mengenai penggunaan model pembelajaran serta sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika kelas XI MIPA adalah sebagai berikut :

- a. Skor Kuisioner Sikap Ilmiah Kelas XI MIPA 2 pada Pembelajaran Fisika yang Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM (Kelas Eksperimen)

Dalam penelitian ini penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM adalah variabel independen yang mana pada penelitian ini dilihat apakah terdapat pengaruh dari penggunaan model tersebut terhadap sikap ilmiah siswa. Untuk mengukur respon siswa terhadap



penggunaan model tersebut digunakan kuisioner dengan 24 butir pertanyaan yang disebarakan kepada 34 siswa (khusus kelas eksperimen), sehingga didapat hasil sebagai berikut :

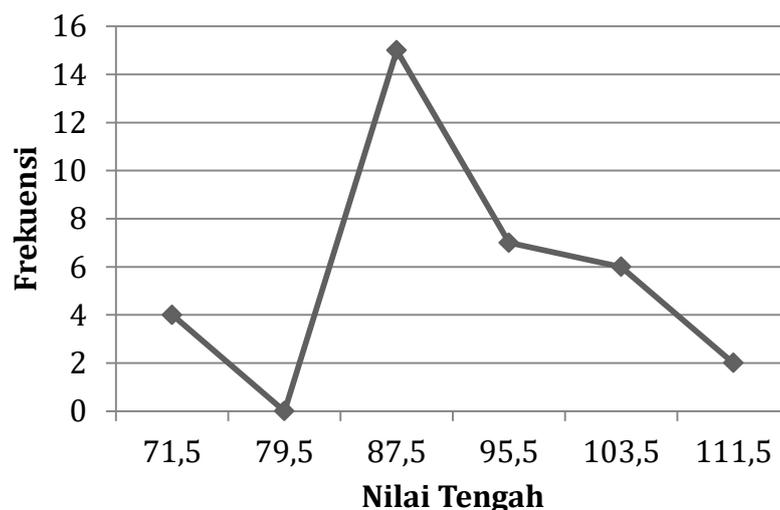
Tabel 4.1

Skor Kuisioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Inquiry Berbasis STEM

Responden	Total Skor	Keterangan
AA	91	Positif
ASPY	88	Positif
AT	102	Sangat Positif
DA	88	Positif
DP	103	Sangat Positif
DR	104	Sangat Positif
DAF	86	Positif
ES	103	Sangat Positif
FD	92	Positif
FAQ	89	Positif
IM	104	Sangat Positif
IN	112	Sangat Positif
MFH	87	Positif
MR	85	Positif
NA	84	Positif
NAA	87	Positif
NJ	89	Positif
PD	99	Positif
PM	73	Netral
RM	73	Netral
RH	98	Positif
RF	96	Positif
RDRM	91	Positif
RWS	91	Positif

RA	93	Positif
SZ	98	Positif
SI	73	Netral
SRY	99	Positif
SSH	115	Sangat Positif
WIR	91	Positif
WI	101	Positif
WAS	91	Positif
ZK	85	Positif
ZNV	68	Netral
Jumlah	3129	
Rata-Rata	91,5	Positif

Diperoleh skor total respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika dengan skor tertinggi 115 dan skor terendah 68. Siswa dengan kriteria respon yang sangat positif terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terdiri dari 7 siswa, positif 23 siswa, dan netral 4 siswa. Dengan grafik seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4.1 . Grafik Skor Kuisioner Respon Siswa Kelas Eksperimen Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM

Berdasarkan pengolahan data kelas eksperimen diperoleh rata-rata (*mean*) 91,5 dan nilai tengah sebesar 90,38 dengan nilai yang sering muncul (*modus*) sebesar 85,7, standar deviasi 10,4 dan standar error 1,82. Untuk perhitungan data dapat dilihat pada lampiran 9. Perhitungan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dapat mempengaruhi sikap ilmiah siswa di kelas eksperimen.

Dari keseluruhan skor respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika di kelas XI MIPA 2 diperoleh sebanyak 7 siswa dengan dengan tanggapan sangat positif yaitu dengan persentase nilai antara 85%-100%, sedangkan rata-rata siswa lain memiliki tanggapan positif terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM. Persentase skor respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM di kelas eksperimen dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada lampiran 7.

- b. Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Kelas XI MIPA 2 pada Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM (Kelas Eksperimen)

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sangat diperlukan oleh siswa karena dapat memotivasi kegiatan belajarnya. Untuk mengukur sikap ilmiah siswa dapat dilakukan menggunakan kuisisioner sikap ilmiah. Pengukuran sikap ilmiah siswa yang dilakukan di kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang mana dalam pembelajaran pada materi Gelombang Mekanik menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM, dengan pertanyaan sebanyak 28 butir dan disebarkan kepada 34 siswa didapatkan hasil sebagai berikut :



Tabel 4.2

Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen

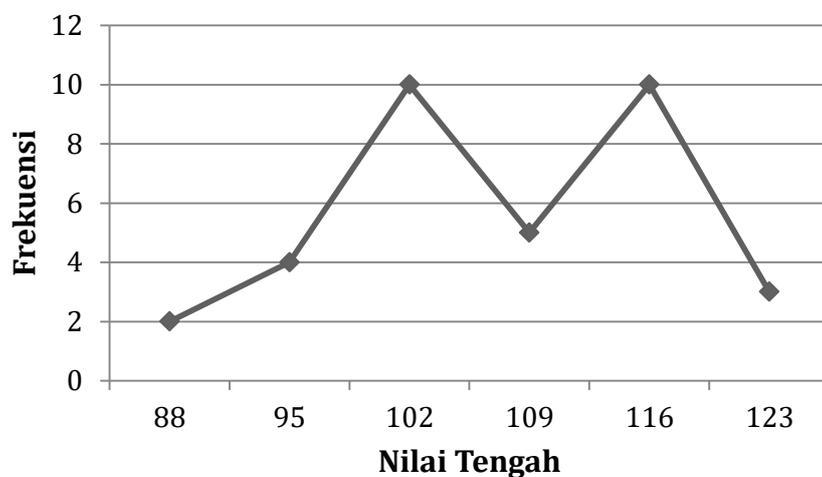
Responden	Total Skor	Keterangan
AA	117	Sangat Baik
ASPY	117	Sangat Baik
AT	103	Baik
DA	90	Baik
DP	118	Sangat Baik
DR	107	Baik
DAF	110	Baik
ES	92	Baik
FD	102	Baik
FAQ	117	Sangat Baik
IM	113	Baik
IN	125	Sangat Baik
MFH	108	Baik
MR	118	Sangat Baik
NA	101	Baik
NAA	97	Baik
NJ	95	Baik
PD	105	Baik
PM	103	Baik
RM	98	Baik
RH	110	Baik
RF	99	Baik
RDRM	102	Baik
RWS	105	Baik
RA	114	Baik
SZ	102	Baik
SI	102	Baik
SRY	126	Sangat Baik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

SSH	119	Sangat Baik
WIR	108	Baik
WI	119	Sangat Baik
WAS	122	Sangat Baik
ZK	86	Cukup
ZNV	113	Baik
Jumlah	3663	
Rata-Rata	107	Baik

Diperoleh skor total sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dengan skor tertinggi 126 dan skor terendah 86. Siswa dengan kriteria sikap ilmiah yang sangat baik terdiri dari 10 siswa, baik 23 siswa, dan cukup 1 siswa. Dengan grafik seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4.2 . Grafik Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan pengolahan data kelas eksperimen diperoleh rata-rata (*mean*) dan nilai tengah sebesar 107 dengan nilai yang sering muncul (*modus*) sebesar 109, standar deviasi 9,8 dan standar error 1,7. Untuk perhitungan data dapat dilihat pada lampiran 8. Perhitungan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana sikap ilmiah siswa dalam

pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM.

Dari keseluruhan skor sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI MIPA 2 yaitu kelas yang pada proses pembelajaran diterapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM diperoleh sebanyak 10 siswa dengan kriteria sangat baik yaitu dengan persentase nilai antara 82%-100%, sedangkan rata-rata siswa lain memiliki sikap ilmiah dengan kriteria baik. Persentase skor sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada lampiran 5.

- c. Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Kelas XI MIPA 1 pada Pembelajaran Fisika Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM (Kelas Kontrol)

Untuk melihat sikap ilmiah siswa di kelas XI MIPA 1 dalam pembelajaran fisika sebagai kelas kontrol dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dilakukan penilaian dengan menggunakan kuisisioner sikap ilmiah, sebanyak 28 butir pertanyaan yang disebarkan kepada 30 siswa. Sehingga diperoleh skor sikap ilmiah siswa di kelas kontrol dalam pembelajaran fisika sebagai berikut :

Tabel 4.3

Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol

Responden	Total Skor	Keterangan
AG	93	Baik
AW	89	Baik
AR	113	Baik
ATR	121	Sangat Baik
BS	115	Sangat Baik
CPW	118	Sangat Baik
KS	96	Baik
LWS	79	Cukup



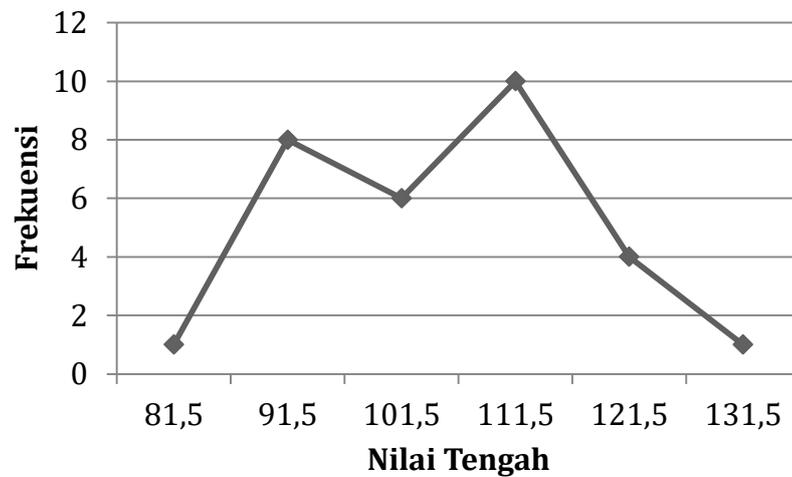
MFA	96	Baik
MRD	101	Baik
MRS	107	Baik
MD	102	Baik
MA	108	Baik
MAA	121	Sangat Baik
MK	136	Sangat Baik
MSP	111	Baik
PM	90	Baik
PDS	105	Baik
PAAS	108	Baik
PF	90	Baik
PCP	90	Baik
RF	120	Sangat Baik
RP	108	Baik
RAM	110	Baik
RD	91	Baik
RS	97	Baik
RA	114	Baik
RI	101	Baik
RR	99	Baik
SN	111	Baik
Jumlah	3140	
Rata-Rata	105	Baik

Diperoleh skor total sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dengan skor tertinggi 136 dan skor terendah 79. Siswa dengan kriteria sikap ilmiah yang sangat baik terdiri dari 6 siswa, baik 23 siswa, dan cukup 1 siswa. Dengan grafik seperti gambar 4.3.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Gambar 4.3 . Grafik Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan pengolahan data kelas kontrol diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 105 dan nilai tengah sebesar 106,5 dengan nilai standar deviasi 12 dan standar error 2,78. Untuk perhitungan data dapat dilihat pada lampiran 8. Perhitungan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika tanpa menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM.

Dari keseluruhan skor sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di kelas XI MIPA 1 yaitu kelas yang pada proses pembelajaran tidak diterapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM diperoleh sebanyak 6 siswa dengan kriteria sangat baik yaitu dengan persentase nilai antara 82%-100%, sedangkan rata-rata siswa lain memiliki sikap ilmiah dengan kriteria baik. Persentase skor sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada lampiran 6.

Dari penjabaran data di atas, dapat terlihat bahwa pada saat digunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM pada pembelajaran fisika di kelas eksperimen 20,58 % siswa menanggapi penggunaan model tersebut dengan sangat positif. Sedangkan untuk sikap ilmiah sebesar 29,4% siswa di kelas eksperimen memiliki sikap ilmiah yang sangat baik,

sedangkan untuk kelas kontrol 20% siswa memiliki sikap ilmiah yang sangat baik.

2. Uji Hipotesis Regresi Linear Sederhana

Analisis data pada penelitian ini dilakukan untuk pengujian hipotesis dan menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan, namun sebelum dilakukan analisis lebih lanjut maka diperlukan uji normalitas dan uji homogenitas data yang merupakan syarat analisis data.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Chi Square*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa kelompok berdistribusi normal jika memenuhi kriteria $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ diukur pada taraf signifikansi.

Hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas eksperimen diperoleh 37,71 dan kelas kontrol 7,1. Dari tabel harga kritis uji *Chi Square* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk kelas eksperimen $n = 34$ dan kelas kontrol $n = 30$ maka diperoleh $x_{tabel}^2 = 11,070$. Hasil perhitungan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4 dan untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 4.4

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Eksperimen	Kontrol
n	34	30
x_{hitung}^2	5,16	7,1
x_{tabel}^2	11,070	11,070
Kesimpulan	Normal	Normal



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal karena $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$.

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, diketahui bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelompok sama atau tidak. Digunakan uji Fisher dari Hartley yaitu dengan melakukan uji beda varians terbesar dan varians terkecil dengan menggunakan tabel F . Kriteria pengujian yang digunakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ diukura pada taraf signifikansi.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,64$ dan $F_{tabel} = 2,56$ untuk $dk = 33$ (variens terbesar) dan $F_{tabel} = 2,62$ untuk $dk = 29$ (variens terkecil) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Untuk hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.5 dan untuk perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 4.5

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Eksperimen	Kontrol
n	34	30
$Varians (S^n)$	37,71	7,1
F_{hitung}	1,42	1,42
F_{tabel}	2,56	2,62
Kesimpulan	Varians Homogen	

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen karena memenuhi kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$.

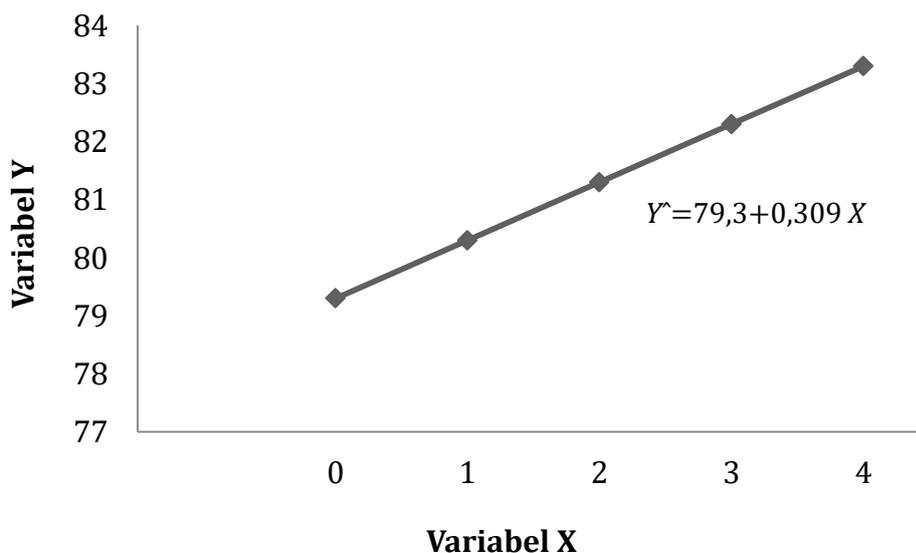


Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut homogeny. Uji regresi linear sederhana khusus dilakukan untuk kelas eksperimen sebagai kelas yang diberikan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika.

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa, dari perhitungan yang dilakukan didapatkan persamaan berikut :

$$\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$$

Persamaan tersebut jika divisualisasikan, akan berbentuk seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.4. Diagram Garis Regresi Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika (Y) Atas Penggunaan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM (X)

Selain itu dilakukan pula uji signifikansi dengan ketentuan $F_{hitung} > F_{tabel}$ serta uji linearitas dengan ketentuan $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel ANAVA seperti pada tabel di

bawah ini dan untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 :

Tabel 4.6

Tabel ANAVA Regresi Model Pembelajaran Inquiry Berbasis STEM Terhadap Sikap Ilmiah Siswa $\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$

Sumber Varians	Db	JK	RJK	F _h	F _{Tabel}
Total	33	3382,62			
Regresi	1	361,9	361,9	3,83	4,15
Residu	32	3020,7	94,4		
Tuna Cocok	18	936,4	52,02	0,35	2,41
Galat	14	2084,3	148,8		

Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai F_{hitung} hasil dari uji signifikansi regresi sebesar 3,83 dan nilai F_{hitung} untuk uji korelasi regresi sebesar 0,35.

B. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis data mengenai sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi yang telah dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan. Dipertemuan akhir diberikan kuisioner sikap ilmiah kepada kedua kelas dan kuisioner respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kepada kelas eksperimen.

Penelitian ini dilakukan \pm 2 bulan, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika selama penelitian. Digunakan bantuan berupa media virtual yaitu *PhET Simulation* dalam pembelajaran untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari, selain itu dilakukan pula praktikum beberapa kali selama proses pembelajaran. Untuk kelas kontrol digunakan model pembelajaran *Direct Instruction* dengan metode pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini terdapat tujuh indikator sikap ilmiah salah satunya adalah sikap ingin tahu, pada pertanyaan nomor 1 mengenai sikap ingin tahu siswa, 2 siswa memilih 'pernah', 17 siswa memilih untuk menjawab 'kadang-kadang', 6 siswa menjawab 'sering' dan 7 siswa menjawab 'selalu'. Sedangkan pada kelas kontrol 2 siswa menjawab 'pernah', 14 siswa menjawab 'kadang-kadang', 11 siswa 'sering' dan 3 siswa menjawab 'selalu' untuk data yang lebih lengkap bisa dilihat pada lampiran 21-22.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh skor sikap ilmiah siswa pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM (kelas eksperimen) tersebut tidak jauh berbeda dengan sikap ilmiah siswa di kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan skor kuisioner sikap ilmiah dengan rata-rata 107 dengan standar deviasi 9,8 sedangkan skor kuisioner sikap ilmiah siswa di kelas kontrol memiliki skor rata-rata 105 dan standar deviasi 12.

Uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji regresi linear sederhana yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan hasil uji regresi tersebut diperoleh nilai konstanta $a = 79,3$ dan nilai $b = 0,309$. Dengan memasukkan nilai a dan b ke dalam model persamaan regresi Y atas X , $\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$. Persamaan regresi tersebut dapat diartikan bahwa setiap peningkatan satu satuan variabel respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM (X) akan diikuti dengan peningkatan sebesar 0,309 pada variabel sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika (Y) dengan konstanta 79,3. Untuk menguji kebenaran hubungan penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM (X) dengan sikap ilmiah siswa (Y)



dalam pembelajaran fisika tersebut, dilakukan uji linearitas dan signifikansi regresi dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

Dari tabel 4.6, hasil pengujian linearitas diperoleh F_{hitung} sebesar 0,35 sedangkan dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, derajat kebebasan $db_1 = 18$ dan $db_2 = 14$ diperoleh F_{hitung} sebesar 2,41. Jika kedua nilai tersebut dibandingkan ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ karena $0,35 < 2,41$. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dengan $\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$ adalah linear atau terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa, berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi hubungan dari penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa sebesar 0,33 tergolong dalam kategori rendah.

Setelah uji linearitas dilanjutkan dengan uji signifikansi. Tabel 4.6 analisis varians (ANOVA) di atas diperoleh diperoleh F_{hitung} sebesar 3,83 sedangkan dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, derajat kebebasan $db_1 = 1$ dan $db_2 = 32$ diperoleh F_{hitung} sebesar 4,15. Dari perolehan nilai F_{hitung} tersebut maka H_0 ditolak dan H_1 diterima karena nilai dari F_{hitung} tersebut tidak sama dengan 0. Akan tetapi jika dibandingkan nilai F_{hitung} terhadap F_{tabel} didapatkan $3,83 < 4,15$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan kata lain tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Hal ini juga dibuktikan dari perolehan nilai koefisien determinasi sebesar 0,107 atau hanya terdapat 10,7% pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi yang tergolong sangat lemah, sedangkan 89,3% lainnya dipengaruhi oleh variabel lain, diluar variabel penelitian.



Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM (X) dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa (Y) tidak berpengaruh secara signifikan hanya terdapat 10,7% pengaruh dari variabel X tersebut terhadap variabel Y. Selain itu juga dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang besar antara sikap ilmiah siswa di kelas eksperimen dan sikap ilmiah siswa di kelas kontrol. Hal ini turut dipengaruhi karena beban belajar yang besar yang ditanggung oleh siswa, menyebabkan siswa kurang semangat dalam belajar dan lebih sering terlihat lelah.

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh model *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model tersebut terhadap sikap ilmiah siswa. Berdasarkan uji koefisien determinasi yang dilakukan penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi memiliki pengaruh yang sangat lemah terhadap sikap ilmiah siswa.
2. Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan uji signifikansi regresi dengan uji F didapatkan nilai F_{hitung} sebesar 3,83 sedangkan nilai F_{tabel} adalah 4,15 yang menandakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi terhadap sikap ilmiah siswa, dan berdasarkan uji koefisien determinasi penggunaan model tersebut hanya berpengaruh sebesar 10,7% terhadap sikap ilmiah siswa, sedangkan 89,3% lainnya dipengaruhi variabel lain di luar variabel penelitian.

B. SARAN

Adapun saran yang dapat Penulis sampaikan tentang pengaruh model *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, adalah :

1. Untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika, diperlukan model pembelajaran yang tepat dan menarik dalam proses pembelajaran fisika. Selain itu pemahaman konsep fisika oleh siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi sikap ilmiah siswa.

2. Diharapkan kepada peserta didik agar dapat belajar lebih serius, giat dan aktif, khususnya di Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, karena mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Kepada pembaca diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM di sekolah yang berbeda dan pada mata pelajaran yang berbeda pula untuk melihat pengaruhnya terhadap sikap ilmiah siswa lebih lanjut.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2017). Pendekatan dan Model Pembelajaran yang Mengaktifkan Siswa. *Edureligia*, 01(01), 45–62. <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edereligia/article/download/45/41>
- Al-Qur'an dan Terjemahan. Proyek Pengadaan Kitab Suci Al-Qur'an Departemen Agama Republik Indonesia. Jakarta
- Anwar, H. (2009). Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2(5), 103–114. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPI/article/download/593/544>
- Astika, I. K. U., Suma, I. K., & Suastra, I. W. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3. <https://scholar.google.com>
- Basir, M. (2017). *Pendekatan Pembelajaran*. Lampena Intimedia. https://www.researchgate.net/profile/Muhammad_Basir3/publication/326671091_Pendekatan_pembelajaran/links/5b5c7da3458515c4b2500846/Pendekatan-pembelajaran.pdf
- Choiriah, L. (2019). *Efektivitas Pembelajaran STEM (Science, Teknologi, Engineering and Mathematics) Terhadap Sikap Ilmiah dan Pemahaman Konsep Siswa* [UIN Raden Intan Lampung]. <https://scholar.google.com>
- Chonkaew, P., Sukhummek, B., & Faikhamta, C. (2016). Development of Analytical Thinking Ability and Attitudes towards Science Learning of Grade-11 Students through Science Technology Engineering and Mathematics (STEM Education) in the Study of Stoichiometry. *Chemistry Education Research and Practice*. <https://doi.org/10.1039/C6RP00074F>
- Dewi, M., Kaniawati, I., & Suwarma, R. (2018). *Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Pada Materi Listrik Dinamis* (No. 25). 381–385. <https://scholar.google.com>
- Fakhrudin, Eprina, E., & Syahril. (2010). Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika dengan Penggunaan Media Komputer Melalui Model Kooperatif Tipe STAD Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bangkinang Barat. *Jurnal Geliga Sains*, 4(1), 18–22. <https://pdfcoffee.com/qdownload/jurnal-sikap-ilmiah-siswa-dalam-pembelajaran-fisikapdf-pdf-free.html>
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., & Nurlaela, L. (2020). STEM :

Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 33–42.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/download/22832/14262>

Fitriansyah, Werdhiana, I. K., & Saehana, S. (2021). Pengaruh Pendekatan STEM dalam Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Kerja Ilmiah Materi IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 228–241.
<https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/jipf/index>

Gholam, A. (2019). Inquiry-Based Learning : Student Teachers ' Challenges and Perceptions. *Journal of Inquiry & Action in Education*, 10(2), 112–133.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1241559.pdf>

Hanna, D., Sutarto, & Harijanto, A. (2016). Model Pembelajaran Tema Konsep Disertai Media Gambar pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 23–29.
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/3558/2763/>

Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (H. Abadi (ed.); 1st ed.). CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.
https://www.researchgate.net/publication/340021548_Buku_Metode_Penelitian_Kualitatif_Kuantitatif

Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (2014). *STEM Integration in K-12 Education : Status, Prospects, and an Agenda for Research* (N. A. of Engineering & N. R. Council (eds.)). The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/18612>

Iskandar, Sastradika, D., Jumadi, Pujianto, & Defrianti, D. (2020). Development of creative thinking skills through STEM-based instruction in senior high school student. *Journal of Physics : Conference Series*, 1–6.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042043>

Ismail, N., & Elias, S. (2006). Inquiry Based Learning : A New Approach to Classroom Learning. *English Language Journal*, 2(1).
https://www.researchgate.net/publication/259632827_Inquiry-Based_Learning_An_Innovative_Teaching_Method

Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(11).
<https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>

Kusmaryono, H., & Setiawati, R. (2013). Penerapan Inquiry Based Learning untuk Mengetahui Respon Belajar Siswa pada Materi Konsep dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pengelolaan Koperasi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidika*, 8(2), 133–145. <https://media.neliti.com/media/publications/60788-ID-penerapan-inquiry-based-learning-untuk-m.pdf>

Kusuma, M. D., Rosidin, U., & Viyanti. (n.d.). *Pengaruh Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar dan Kemandirian Belajar Melalui Strategi Scaffolding-Kooperatif*. 23–33. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/viewFile/338/147>

Mulyani, T. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi. *Seminar Nasional Pascasarjana 2019*. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsca/article/download/325/351/>

Musfiqon, & Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik* (1st ed.). Nizamia Learning Center. <http://eprints.umsida.ac.id/306/1/BUkuSaintifik.pdf>

Muyassarrah, A., Ratu, T., & Erfan, M. (2019). Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Motorik Siswa. *Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya*, 1–6. <https://jurnal.uns.ac.id/prosidingsnfa/article/download/35906/24933>

Nida'ul Khairiyah. (2019). *Pendekatan Science, Technology, Engineering dan Mathematics (STEM)*. Guepedia.com. https://www.google.co.id/books/edition/Pendekatan_Science_Technology_Engineerin

Permanasari, A. (2016a). STEM Education : Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Sains Dan Kompetensi Guru Melalui Penelitian & Pengembangan Dalam Menghadapi Tantangan Abad-21*, 23–34. <https://core.ac.uk/download/pdf/289792418.pdf>

Permanasari, A. (2016b). STEM Education : Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *Peningkatan Kualitas Sains Dan Kompetensi Guru Melalui Penelitian Dan Pengembangan Dalam Menghadapi Tantangan Abad--21*, 23–34.

Putra, D. S., Lumbantoruan, A., & Samosir, S. C. (2019). Deskripsi Sikap Ilmiah : Adopsi Sikap Ilmiah, Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika dan Ketertarikan Berkaris di Bidang Fisika. *Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 91–100. <https://scholar.google.com>

Reksiana. (n.d.). Diskursus Terminologi Model, Pendekatan, Strategi, dan Metode Pembelajaran. *Journal of Islamic Education (Alim)*, 119–156. <https://core.ac.uk/download/pdf/289792418.pdf>

Rianto, M. (2006). *Pendekatan, Strategi, dan Metode Pembelajaran*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

<https://ayahaidy.files.wordpress.com/2012/10/pendekatan-strategi-dan-metode-pembelajaran.pdf>

Rustaman, N. Y. (2016). Pembelajaran Sains Masa Depan Berbasis STEM Education. In S. Susanti, A. Maizeli, & M. M. Zural (Eds.), *Pembelajaran Masa Depan Melalui STEM Education* (pp. 1–17). Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat. <http://semnasbioedu.stkip-pgri-sumber.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/prosiding-semnas-bioedu-1.pdf>

Santoso, A. M., & Arif, S. (2021). Efektivitas Model Inquiry dengan Pendekatan STEM Education Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 73–86. <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>

Saputri, A. Y., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2020). Implementasi Pendekatan STEM Berbasis Inquiry Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Kecemasan Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 7(2), 118–128. <https://doi.org/10.36706/jipf.v7i2.11593>

Sasmita, P. R., & Hartoyo, Z. (2020). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEM Project-Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *SJPIF (Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika)*, 2(2), 136–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.31540/sjpf.v2i2.1081>

Sesunan, F., Nurulsari, N., & Maulina, H. (2021). Penyusunan Unit Pembelajaran Inquiry Based Learning Berorientasi Kemampuan Abad 21. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 312–319. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i2.4377>

Siswanto, J. (2018). Keefektifan Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Terapannya (Jupiter)*, 9(2), 133–137. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v9i2.3183>

Soekarman. (2021). Implementasi Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Elastisitas Melalui Inquiry Based Learning di SMA Negeri 2 Donggo. *Jurnal Paedagogy : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidika*, 8(2), 197–209. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/pedagogy/article/download/3521/2461>

Soimah, H. (2019). *Pembelajaran IPA Berbasis Science, Technology, Engineering, adn Mathematics untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar* [Universitas Negeri Malang]. <http://lib.unnes.ac.id/37587/1/4201414100.pdf>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- Spronken, R., & Smith. (n.d.). *Experiencing the Process of Knowledge Creation: The Nature and Use of Inquiry-Based Learning in Higher Education*. 1–17. <https://ako.ac.nz/assets/Knowledge-centre/inquiry-based-learning/SUMMARY-REPORT-Inquiry-based-Learning.pdf>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.); Kesatu). Alfabeta.
- Sunarno, W. (2018). Pembelajaran IPA di Era Revolusi Industri 4 . 0. *Peran Pendidik Dan Ilmuan Sains Dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0*, 1–8. <https://scholar.google.com>
- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan : Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, dan Penarikan Kesimpulan* (Kesatu). Raajawali Pers.
- Suryani, D. I., & Sudargo, F. (n.d.). *Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry dan Guide Inquiry Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Tema Suhu dan Perubahan*. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains/article/downloadSuppFile/1628/125>
- Ulva, V., Ibrohim, & Sutopo. (2017). Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan*, 2(5), 622–626. <https://media.neliti.com/media/publications/21001-none.pdf>
- Utami, I. S., Septiyanto, R. F., Wibowo, F. C., & Suryana, A. (2017). Pengembangan STEM-A (Science, Teknologi, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(1), 67–73. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1581>
- Wibowo, I. G. A. W. (2018). Peningkatan Keterampilan Ilmiah Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika Melalui Penerapan Pendekatan STEM dan E-Learning. *Journal of Education Action Research*, 2(4), 315–321. <https://scholar.google.com>
- Winarni, J., Zubaidah, S., & H, S. K. (2016). *STEM: Apa, Mengapa, dan Bagaimana*. 976–984. <http://pasca.um.ac.id/wp-content/uploads/2017/02/Juniaty-Winarni-976-984.pdf>
- Yulia, R. (2013). *STEM dan Model-Model Pembelajaran*. LPMP Aceh. <https://www.lpmp-aceh.com/stem-dan-model-model-pembelajaran/>
- Yuliara, I. M. (2016). *Model Regresi Linear Sederhana* [Universitas Udayana Bali]. <https://simdos.unud.ac.id>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Yunita, F., Z, F., & Nor, M. (n.d.). *Hubungan Antara Sikap Ilmiah Siswa Dengan Hasil Belajar Fisika Di Kelas XI IPA MA Negeri Kampar*. 1–10. [https://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/1508/1/Jurnal Yunita.pdf](https://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/1508/1/Jurnal%20Yunita.pdf) Frima

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



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

UJI NORMALITAS

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini dilakukan di kelas XI Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi. Uji ini dilakukan di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 dengan mengambil nilai akhir semester ganjil fisika siswa kelas XI.

A. Kelas XI MIPA 1

Sebaran data :

85	82	83	83	88	88	81	89	80	83
91	85	86	86	84	90	92	84	88	86
83	87	86	80	86	83	84	85	77	84

1. Mencari skor tertinggi dan terendah

- Skor tertinggi (H) = 92
- Skor terendah (L) = 77

2. Menentukan rentang

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (92 - 77) + 1$$

$$R = 16$$

3. Menentukan jumlah kelas

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \log (30)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,477)$$

$$K = 1 + 4,8741$$

$$K = 5,8741 \approx 6$$

4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{16}{6} = 2,67 \approx 3$$

5. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 1. distribusi frekuensi nilai akhir semester ganjil fisika kelas XI MIPA 1

No	Interval	F	X	x^2	fx	$f(x^2)$
1	92	1	92	8464	92	8464
2	89 – 91	3	90	8100	270	24300
3	86 – 88	9	87	7569	783	68121
4	83 – 85	12	84	7056	1008	84672
5	80 – 82	4	81	6561	324	26244
6	77 – 79	1	78	6084	78	6084
N = 30				$\sum fx = 2555$		$\sum f(x^2) =$ 217885

6. Menentukan rata-rata hitung (*Mean*)

$$Mx = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2542}{30} \cong 85$$

7. Menentukan simpangan baku (Standar deviasi)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30(217885) - (2555)^2}{30(30-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{6536550 - 6528025}{870}}$$

$$S = \sqrt{\frac{8525}{870}}$$

$$S = \sqrt{9,8}$$

$$S = 3,13$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara :
- Menentukan batas kelas yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 serta angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh nilai = 76,5 ; 79,5 ; 82,5 ; 85,5 ; 88,5 ; 91,5 ; 92,5.
 - Mencari nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan formula :

$$Z_n = \frac{\text{Batas kelas} - Mx}{S}$$

$$Z_1 = \frac{76,5 - 85}{3,13} = -2,71$$

$$Z_2 = \frac{79,5 - 85}{3,13} = -1,76$$

$$Z_3 = \frac{82,5 - 85}{3,13} = -0,8$$

$$Z_4 = \frac{85,5 - 85}{3,13} = 0,16$$

$$Z_5 = \frac{88,5 - 85}{3,13} = 1,12$$

$$Z_6 = \frac{91,5 - 85}{3,13} = 2,07$$

$$Z_7 = \frac{92,5 - 85}{3,13} = 2,4$$

- Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal standar dari 0 – Z dengan menggunakan angka dari batas kelas, sehingga diperoleh angka-angka = 0,4966 ; 0,4608 ; 0,2881 ; 0,0636 ; 0,3683 ; 0,4808 ; 0,4914.
- Mencari luas kelas interval dengan mengurangi angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua dan seterusnya kecuali angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

$$0,4966 - 0,4608 = 0,0358$$

$$0,4608 - 0,2881 = 0,1727$$

$$0,2881 - 0,0636 = 0,2245$$

$$0,0636 + 0,3683 = 0,4319$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

- Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$0,3683 - 0,4808 = - 0,1125$$

$$0,4808 - 0,4914 = - 0,0106$$

- e. Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ($N = 30$), sehingga diperoleh data berikut :

$$0,0358 \times 30 = 1,074$$

$$0,1727 \times 30 = 5,181$$

$$0,2245 \times 30 = 6,735$$

$$0,4319 \times 30 = 12,957$$

$$-0,1125 \times 30 = - 3,375$$

$$-0,0106 \times 30 = - 0,318$$

Tabel 2. frekuensi yang diharapkan (f_e) dari hasil pengamatan (f_o) hasil data penelitian

No	Batas Kelas	Z	Luas Kelas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
1	76,5	-2,71	0,4966	0,0358	1,074	1
2	79,5	-1,76	0,4608	0,1727	5,181	4
3	82,5	-0,8	0,2881	0,2245	6,735	12
4	85,5	0,16	0,0636	0,4319	12,957	9
5	88,5	1,12	0,3683	-0,1125	-3,375	3
6	91,5	2,07	0,4808	-0,0106	-0,318	1
7	92,5	2,4	0,4914			
$\sum f_o = 30$						

9. Mencari Chi Kuadrat hitung (x^2)

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$x^2 = \left[\frac{(1 - 1,074)^2}{1,074} \right] + \left[\frac{(4 - 5,181)^2}{5,181} \right] + \left[\frac{(12 - 6,735)^2}{6,735} \right] \\ + \left[\frac{(9 - 12,957)^2}{12,957} \right] + \left[\frac{(3 - 3,375)^2}{3,375} \right] + \left[\frac{(1 - 0,318)^2}{0,318} \right]$$

$$x^2 = 0,005 + 0,269 + 4,115 + 1,208 + 0,041 + 1,462$$

$$x^2 = 7,1$$

10. Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel}

Pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat kebebasan ($dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$) maka nilai x^2_{tabel} adalah 11,070 dan pada taraf signifikansi 1 % nilai x^2_{tabel} adalah 15,086. Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal
- Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi tidak normal

Maka dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi **Normal**, karena

$$7,1 < 11,070 \text{ (5 \%)} = \text{distribusi data normal}$$

$$7,1 < 15,086 \text{ (1 \%)} = \text{distribusi data normal.}$$

B. Kelas XI MIPA 2

Sebaran data :

80	77	82	82	85	84	83	83	83	85
85	82	85	83	83	82	81	79	77	82
80	83	85	81	81	83	79	88	86	81
82	78	80	82						

1. Mencari skor tertinggi dan terendah

- Skor tertinggi (H) = 88
- Skor terendah (L) = 77

2. Menentukan rentang

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (88 - 77) + 1$$

$$R = 12$$

3. Menentukan jumlah kelas

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \log (34)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,531)$$

$$K = 1 + 5,0523$$

$$K = 6,0523 \approx 6$$

4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{12}{6} = 2$$

5. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel 3. distribusi frekuensi nilai akhir semester ganjil fisika kelas XI MIPA 2

No	Interval	F	X	x^2	fx	$f(x^2)$
1	87 – 88	1	87,5	7656,25	87,5	7656,25
2	85 – 86	6	85,5	7310,25	513	43861,5
3	83 – 84	8	83,5	6972,25	668	55778
4	81 – 82	11	81,5	6642,25	896,5	73064,75
5	79 – 80	5	79,5	6320,25	397,5	31601,25
6	77 – 78	3	77,5	6006,25	232,5	18018,75
N = 34					$\sum fx =$	$\sum f(x^2) =$
					2795	229980,5

6. Menentukan rata-rata hitung (*Mean*)

$$Mx = \frac{\sum fx}{N} = \frac{2795}{34} = 82,2$$

7. Menentukan simpangan baku (Standar deviasi)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{34(229980,5) - (2795)^2}{34(34-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7819337 - 7812025}{1122}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7312}{1122}}$$

$$S = \sqrt{6,5}$$

$$S \approx 2,55$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara :
- Menentukan batas kelas yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 serta angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga diperoleh nilai = 76,5 ; 78,5 ; 80,5 ; 82,5 ; 84,5 ; 86,5 ; 88,5.
 - Mencari nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan formula :

$$Z_n = \frac{\text{Batas kelas} - Mx}{S}$$

$$Z_1 = \frac{76,5 - 82,2}{2,55} = -2,23$$

$$Z_2 = \frac{78,5 - 82,2}{2,55} = -1,45$$

$$Z_3 = \frac{80,5 - 82,2}{2,55} = -0,67$$

$$Z_4 = \frac{82,5 - 82,2}{2,55} = 0,12$$

$$Z_5 = \frac{84,5 - 82,2}{2,55} = 0,9$$

$$Z_6 = \frac{86,5 - 82,2}{2,55} = 1,68$$

$$Z_7 = \frac{88,5 - 82,2}{2,55} = 2,47$$

- Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal standar dari 0 – Z dengan menggunakan angka dari batas kelas, sehingga diperoleh angka-angka = 0,4871 ; 0,4265 ; 0,2486; 0,0478; 0,3159; 0,4535 ; 0,4932.

- d. Mencari luas kelas interval dengan mengurangi angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua dan seterusnya kecuali angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

$$0,4871 - 0,4265 = 0,0606$$

$$0,4265 - 0,2486 = 0,1779$$

$$0,2486 - 0,0478 = 0,2008$$

$$0,0478 + 0,3159 = 0,3637$$

$$0,3159 - 0,4535 = -0,1376$$

$$0,4535 - 0,4932 = -0,0397$$

- e. Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ($N = 34$), sehingga diperoleh data berikut :

$$0,0606 \times 34 = 2,0604$$

$$0,1779 \times 34 = 6,0486$$

$$0,2008 \times 34 = 6,8272$$

$$0,3637 \times 34 = 12,3658$$

$$-0,1376 \times 34 = -4,6784$$

$$-0,0397 \times 34 = -1,3498$$

Tabel 4. frekuensi yang diharapkan (f_e) dari hasil pengamatan (f_o) hasil data penelitian

No	Batas Kelas	Z	Luas Kelas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	f_e	f_o
1	76,5	-2,23	0,4871	0,0606	2,0604	3
2	78,5	-1,45	0,4265	0,1779	6,0486	5
3	80,5	-0,67	0,2486	0,2008	6,8272	11
4	82,5	0,12	0,0478	0,3637	12,3658	8
5	84,5	0,9	0,3159	-0,1376	-4,6784	6
6	86,5	1,68	0,4535	-0,0397	-1,3498	1
7	88,5	2,47	0,4932			

$$\Sigma fo = 34$$

9. Mencari *Chi Kuadrat* hitung (x^2)

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$x^2 = \left[\frac{(3 - 2,0604)^2}{2,0604} \right] + \left[\frac{(5 - 6,0486)^2}{6,0486} \right] + \left[\frac{(11 - 6,8272)^2}{6,8272} \right]$$

$$+ \left[\frac{(8 - 12,3658)^2}{12,3658} \right] + \left[\frac{(6 - 4,6784)^2}{4,6784} \right]$$

$$+ \left[\frac{(1 - 1,3498)^2}{1,3498} \right]$$

$$x^2 = 0,43 + 0,18 + 2,55 + 1,54 + 0,37 + 0,09$$

$$x^2 = 5,16$$

10. Membandingkan x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2

Pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat kebebasan ($dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$) maka nilai x_{tabel}^2 adalah 11,070 dan pada taraf signifikansi 1 % nilai x_{tabel}^2 adalah 15,086. Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal
- Jika $x_{hitung}^2 > x_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi tidak normal

Maka dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi

Normal, karena

$$5,16 < 11,070 \text{ (5 \%)} = \text{distribusi data normal}$$

$$5,16 < 15,086 \text{ (1 \%)} = \text{distribusi data normal.}$$

UJI HOMOGENITAS

A. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Masing-Masing Variabel

Sebaran data :

1. Kelas XI MIPA 1

85	82	83	83	88	88	81	89	80	83
91	85	86	86	84	90	92	84	88	86
83	87	86	80	86	83	84	85	77	84

2. Kelas XI MIPA 2

80	77	82	82	85	84	83	83	83	85
85	82	85	83	83	82	81	79	77	82
80	83	85	81	81	83	79	88	86	81
82	78	80	82						

B. Mencari Skor Tertinggi dan Terendah

1. Kelas XI MIPA 1

- Skor tertinggi (H) = 92
- Skor terendah (L) = 77

2. Kelas XI MIPA 2

- Skor tertinggi (H) = 88
- Skor terendah (L) = 77

C. Mencari Nilai Rentang Masing-Masing Variabel

1. Kelas XI MIPA 1

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (92 - 77) + 1$$

$$R = 16$$

2. Kelas XI MIPA 2





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (88 - 77) + 1$$

$$R = 12$$

D. Mencari Banyak Kelas

1. Kelas XI MIPA 1

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \log (30)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,477)$$

$$K = 1 + 4,8741$$

$$K = 5,8741 \approx 6$$

2. Kelas XI MIPA 2

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \log (34)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,531)$$

$$K = 1 + 5,0523$$

$$K = 6,0523 \approx 6$$

E. Mencari Panjang Kelas (i)

1. Kelas XI MIPA 1

$$i = \frac{R}{K} = \frac{16}{6} = 2,67 \approx 3$$

2. Kelas XI MIPA 2

$$i = \frac{R}{K} = \frac{12}{6} = 2$$

F. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Kedua Variabel

1. Kelas XI MIPA 1

No	Interval	f	x'	x'^2	fx'	$f(x'^2)$
1	92	1	3	9	3	9

2	89 – 91	3	2	4	6	12
3	86 – 88	9	1	1	9	9
4	83 – 85	12	0	0	0	0
5	80 – 82	4	-1	1	-4	4
6	77 – 79	1	-2	4	-2	4
		N = 30			$\sum fx' = 12$	$\sum f(x'^2) = 38$

2. Kelas XI MIPA 2

No	Interval	f	x'	x ²	fx'	f(x ²)
1	87 – 88	1	3	9	3	9
2	85 – 86	6	2	4	12	24
3	83 – 84	8	1	1	8	8
4	81 – 82	11	0	0	0	0
5	79 – 80	5	-1	1	-5	5
6	77 – 78	3	-2	4	-6	12
		N = 34			$\sum fx' = 12$	$\sum f(x'^2) = 58$

G. Mencari Standar Deviasi Masing-Masing Variabel

1. Kelas XI MIPA 1

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$$

$$SD = 6 \sqrt{\frac{38}{30} - \left(\frac{12}{30}\right)^2}$$

$$SD = 6 \sqrt{\frac{38}{30} - \left(\frac{144}{900}\right)}$$

$$SD = 6 \sqrt{1,267 - 0,16}$$

$$SD = 6 \sqrt{1,107}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$SD = 6 (1,05)$$

$$SD = 6,3$$

2. Kelas XI MIPA 2

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2}$$

$$SD = 6 \sqrt{\frac{58}{34} - \left(\frac{12}{34}\right)^2}$$

$$SD = 6 \sqrt{\frac{58}{34} - \left(\frac{144}{1156}\right)}$$

$$SD = 6\sqrt{1,7 - 0,12}$$

$$SD = 6\sqrt{1,58}$$

$$SD = 6 (1,25)$$

$$SD = 7,5$$

H. Menentukan Varians

$$SD_1^2 = (6,3)^2 = 39,67$$

$$SD_2^2 = (7,5)^2 = 56,25$$

I. Menghitung Varians Terbesar dan Terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{56,25}{39,67} = 1,42$$

J. Membandingkan Nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

$$dk = n - 1 = 30 - 1 = 29 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

$$dk = n - 1 = 34 - 1 = 33 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05 \text{ untuk } n = 30, \text{ diperoleh } F_{Tabel} = 2,62$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,01, \text{ untuk } n = 30, \text{ diperoleh } F_{Tabel} = 3,90$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05 \text{ untuk } n = 34, \text{ diperoleh } F_{Tabel} = 2,56$$

Taraf signifikansi (α) = 0,01, untuk $n = 34$, diperoleh $F_{Tabel} = 3,75$

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya homogen
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya tidak homogen

Maka dari perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa kedua varians tersebut **Homogen**, karena

$$1,42 < 2,62 (0,05) = \text{Homogen}$$

$$1,42 < 2,56 (0,05) = \text{Homogen}$$

$$1,42 < 3,90 (0,01) = \text{Homogen}$$

$$1,42 < 3,75 (0,01) = \text{Homogen}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

UJI VALIDITAS INSTRUMEN

Pada penelitian ini digunakan uji validitas *Product Moment* dari Pearson, dengan persamaan sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Instrumen berupa kuisisioner sikap ilmiah dengan 35 pernyataan *Favorable* (Positif) dan 30 pernyataan *Unfavorable* (Negatif) dengan penilaian :

Pernyataan Favorable :

- 1 = Tidak Pernah
- 2 = Pernah
- 3 = Kadang-Kadang
- 4 = Sering
- 5 = Selalu

Pernyataan Unfavorable :

- 1 = Selalu
- 2 = Sering
- 3 = Kadang-Kadang
- 4 = Pernah
- 5 = Tidak Pernah

Kuisisioner diberikan kepada 40 responden di luar sampel penelitian, sehingga didapat data sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Pengisian Kuisisioner Sikap Ilmiah (X)

Responden	Pernyataan (X)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AK	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	2	5	1	2	5	1	1	2
A	3	3	2	3	2	3	3	5	3	3	4	5	3	4	3	1	5	3	3	3
ANR	2	2	1	2	3	1	3	3	5	3	4	5	3	3	5	1	5	5	1	5
AA	5	5	3	3	3	5	3	4	5	5	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2
AFA	4	2	5	3	4	1	5	2	5	5	5	5	3	5	1	5	5	2	1	3
ADS	4	5	3	3	4	1	3	5	4	4	3	4	2	5	3	3	4	4	3	2
ATA	3	4	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	2	3	4	2	4	3	2	2
AA	2	5	1	4	3	5	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2
DS	4	4	5	3	2	4	3	5	3	5	5	3	3	3	4	2	5	3	4	2
DSH	3	2	2	0	4	2	5	4	3	3	4	3	4	4	5	4	5	2	4	2
DA	3	4	3	3	2	5	3	3	5	2	2	3	2	3	2	4	3	3	4	3
DM	3	4	3	5	4	1	4	3	5	2	5	5	2	5	2	5	5	4	1	5
DA	1	3	3	1	2	4	1	3	3	5	2	5	5	1	4	1	5	5	1	4
DVA	4	4	5	3	4	5	4	4	4	5	5	4	2	5	2	3	3	4	3	4
DNA	2	4	2	3	3	4	2	2	3	3	4	5	3	3	5	1	5	5	1	5
H	3	5	5	4	4	3	2	5	5	5	5	4	3	5	3	4	5	2	3	5
IQ	2	4	2	3	3	4	2	2	3	3	4	5	3	3	5	1	5	5	1	5
KCS	3	5	5	3	5	3	2	5	5	5	5	4	3	5	3	4	5	2	3	5
LNF	4	2	4	3	4	1	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
LA	3	4	3	3	3	5	3	3	5	5	5	5	3	5	2	5	5	3	1	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

MAP	3	4	5	3	2	2	5	3	3	5	5	3	3	4	2	4	4	3	3	2
MNF	2	5	3	4	2	3	4	2	5	5	0	2	3	5	1	4	2	3	3	3
MA	2	4	5	5	3	2	3	3	5	5	5	4	1	5	1	5	5	4	4	1
MS	3	3	2	2	3	3	5	4	5	3	4	1	3	5	4	2	5	5	3	4
MSF	3	5	3	5	4	1	5	2	5	2	5	5	2	5	2	5	5	5	3	5
MH	3	0	5	4	4	2	5	2	3	3	3	4	1	3	3	4	4	4	5	2
MPP	5	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	4	2	5	2	5	4	3	3	4
MR	3	4	3	1	1	2	3	1	5	3	4	4	5	3	5	1	5	5	1	4
NDS	2	5	2	4	2	5	5	2	5	2	2	5	1	5	1	4	2	5	5	1
PL	3	4	2	4	2	3	4	2	5	3	3	5	2	4	3	3	4	4	5	3
RO	3	4	2	2	4	4	4	3	5	4	3	3	4	3	3	5	4	3	2	3
R	3	4	2	4	2	2	4	3	4	3	3	4	1	3	3	4	4	4	5	2
RVA	3	5	3	4	2	3	3	2	4	5	5	4	2	4	2	0	5	3	4	2
RS	2	4	5	3	3	1	4	2	4	4	4	4	2	5	4	4	4	2	3	4
RU	5	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
SN	2	4	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	3	1	5	5	1	5
SH	4	4	4	4	5	4	5	4	5	3	3	5	2	4	3	3	4	4	4	4
TRS	3	4	3	2	3	2	3	2	5	2	5	3	4	3	1	2	5	3	2	4
YM	3	3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	5	1	2	2	4	3	3
HF	3	1	5	5	3	1	3	3	4	4	4	1	3	3	2	1	4	1	5	3
Jumlah	123	146	131	128	124	122	138	123	162	148	153	153	106	158	111	120	168	138	112	131

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



Responden	Pernyataan (X)																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
AK	4	1	5	4	4	4	1	5	2	5	3	3	4	3	2	4	5	4	4	4
A	1	3	3	4	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	5	4
ANR	4	3	3	5	5	3	1	3	5	1	1	1	5	2	4	1	1	1	5	5
AA	5	4	5	5	3	2	2	4	5	4	3	3	4	2	3	4	4	3	5	4
AFA	5	1	3	3	2	4	1	5	5	2	3	3	3	2	1	1	1	5	2	4
ADS	5	4	4	4	4	5	1	3	5	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3
ATA	4	3	5	2	2	2	2	4	2	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4
AA	3	2	3	3	3	2	2	4	3	5	1	3	4	3	3	1	4	3	5	5
DS	3	2	5	2	4	4	1	5	3	2	3	4	3	1	4	3	2	2	3	3
DSH	3	2	3	2	2	2	4	2	3	3	2	2	4	4	3	2	2	5	4	4
DA	4	3	2	3	3	1	4	3	5	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	2
DM	5	3	5	5	5	5	1	5	5	5	1	5	5	1	5	4	2	5	5	5
DA	3	4	5	4	1	5	1	4	1	5	1	1	3	2	2	4	3	5	5	5
DVA	2	4	5	4	5	2	3	5	5	5	2	2	4	2	2	2	3	3	4	5
DNA	3	3	3	5	5	3	1	3	5	1	1	1	5	2	4	1	1	1	5	5
H	3	2	5	3	4	1	1	5	3	4	3	1	2	1	4	1	3	4	3	3
IQ	4	3	3	5	5	3	1	3	5	1	1	1	5	2	4	1	1	1	5	5
KCS	3	2	5	3	4	3	1	4	4	5	3	3	4	1	4	3	2	4	3	4
LNF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
LA	4	4	5	1	5	2	1	2	5	2	3	1	5	1	2	2	4	4	5	5
MAP	3	3	2	3	2	1	1	5	3	5	1	3	2	1	5	1	3	3	3	3
MNF	5	4	5	5	2	4	1	5	5	4	2	4	5	1	1	3	2	2	5	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.



MA	5	4	2	2	5	1	1	2	5	5	4	5	5	1	1	1	4	5	5	2
MS	3	3	4	1	2	3	1	5	1	4	1	2	3	4	3	3	3	2	4	5
MSF	1	3	5	5	5	5	1	5	1	5	5	3	5	2	4	3	2	2	1	4
MH	4	4	1	1	2	1	5	4	3	2	4	4	5	1	1	3	2	2	5	5
MPP	5	3	5	2	4	5	1	5	4	5	5	5	4	1	2	1	5	4	4	5
MR	3	2	4	3	1	1	1	3	5	1	2	3	2	1	3	4	1	5	5	1
NDS	5	5	2	2	2	2	4	2	5	1	4	5	2	4	1	2	5	2	2	2
PL	5	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	2	4	2	2	3	3	0	4	4
RO	2	3	4	4	3	3	1	4	2	4	3	3	3	2	1	3	4	4	4	4
R	4	4	1	1	2	1	5	4	3	2	4	3	2	3	2	3	5	4	4	4
RVA	5	4	5	1	3	5	2	5	4	3	4	4	4	1	2	2	4	5	2	4
RS	4	4	2	3	4	4	1	4	4	4	4	5	4	1	5	2	2	3	4	5
RU	0	1	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
SN	5	3	3	5	5	3	1	3	5	2	1	4	2	2	4	1	1	1	5	5
SH	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	1	2	4	4	5
TRS	5	2	3	3	3	4	1	5	2	4	1	1	5	4	2	3	4	2	3	2
YM	4	3	2	3	2	1	1	2	5	3	3	3	2	4	2	3	4	2	2	2
HF	3	2	5	2	3	3	2	5	4	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	3
Jumlah	145	120	147	129	131	115	71	153	149	132	109	117	144	87	110	94	116	124	152	155

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Responden	Pernyataan (X)																			
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
AK	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5
A	2	3	2	5	5	3	2	3	2	3	3	3	5	5	3	3	5	3	3	3
ANR	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	4	4	2	5	5
AA	3	5	5	3	4	2	5	5	5	3	2	3	5	3	4	4	4	3	5	5
AFA	1	5	3	5	5	5	4	5	5	5	2	2	5	5	4	4	4	5	5	5
ADS	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	5
ATA	3	4	3	5	4	1	5	4	5	5	4	5	5	5	2	4	5	5	4	5
AA	3	5	4	5	5	4	3	3	5	5	3	5	5	5	1	3	4	3	3	5
DS	1	5	5	3	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	2	5	5	5	5	5
DSH	1	4	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	3	2	2	5	4	3
DA	5	3	3	2	3	2	5	3	5	2	2	5	5	5	3	3	3	4	2	5
DM	5	5	4	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	2	2	2	4	2	5
DA	1	5	4	5	4	5	0	3	1	4	1	1	4	5	5	3	5	5	5	5
DVA	3	5	5	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	1	1	4	4	5	5
DNA	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	4	4	2	5	5
H	2	3	1	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	3	1	4	5	5	5	5
IQ	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	4	4	2	5	5
KCS	2	4	4	4	4	3	4	2	5	5	4	5	5	3	1	4	5	5	5	5
LNF	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
LA	1	4	3	5	5	2	5	5	4	2	5	5	5	5	2	3	5	3	5	5
MAP	1	5	3	5	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5
MNF	1	5	3	5	5	4	5	4	5	5	2	5	5	3	2	2	5	5	5	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi



MA	1	5	5	2	2	2	5	3	5	5	5	5	5	5	3	2	5	1	5	5
MS	2	3	3	4	3	3	5	3	2	5	4	5	5	5	2	4	4	1	5	5
MSF	1	5	4	4	5	3	3	3	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5
MH	1	5	3	5	5	4	5	4	5	5	2	5	5	3	2	2	5	5	5	5
MPP	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	2	5	5	5	5	5
MR	3	1	1	5	3	3	5	5	4	5	5	5	1	5	4	2	2	2	2	4
NDS	4	5	5	2	2	1	4	2	4	2	2	5	5	5	1	2	2	4	2	2
PL	3	4	4	4	4	4	5	3	5	4	4	5	4	5	2	3	2	4	3	5
RO	2	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	2	5	3	4	2	3	5	5	4
R	3	5	5	4	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	3	4	3	4
RVA	3	3	3	3	5	2	5	2	4	5	4	5	5	5	2	2	4	5	5	5
RS	2	5	5	4	4	4	4	2	5	4	2	3	5	4	3	2	3	4	4	5
RU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
SN	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	2	4	4	2	5	5
SH	2	5	4	4	4	4	5	4	5	4	3	5	5	5	4	3	4	3	3	4
TRS	1	5	5	1	2	3	5	3	5	2	2	5	5	1	5	4	5	5	4	4
YM	4	4	4	3	3	3	4	2	4	2	3	5	5	5	1	3	2	5	5	5
HF	1	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	3	3	5	3	5	3
Jumlah	92	159	154	166	163	144	170	151	177	166	144	179	176	175	104	129	158	153	171	183

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Responden	Pernyataan (X)					Jumlah (Y)
	61	62	63	64	65	
AK	5	5	5	5	5	267
A	5	2	4	5	5	213
ANR	5	4	5	5	4	226
AA	5	3	5	5	5	248
AFA	4	4	5	5	5	234
ADS	4	5	5	5	5	243
ATA	5	4	5	5	5	227
AA	5	4	4	4	2	219
DS	5	5	5	5	5	242
DSH	5	5	4	5	4	226
DA	4	5	5	5	2	210
DM	5	5	5	5	2	257
DA	2	5	1	5	5	212
DVA	5	3	4	5	4	249
DNA	5	4	5	5	4	228
H	5	1	5	3	3	233
IQ	5	4	5	5	4	229
KCS	5	1	5	3	3	241
LNF	3	2	3	4	1	198
LA	5	5	5	5	5	243
MAP	5	3	5	5	5	228
MNF	5	4	5	5	5	236

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

MA	5	5	5	5	5	238
MS	5	2	5	5	4	220
MSF	5	4	3	5	5	251
MH	5	4	5	5	5	228
MPP	3	5	5	5	5	268
MR	5	5	5	5	5	206
NDS	5	2	5	4	2	203
PL	5	3	4	4	3	226
RO	3	3	2	3	3	219
R	5	4	5	5	3	229
RVA	5	5	5	5	5	236
RS	0	2	4	4	3	224
RU	3	3	3	3	3	196
SN	5	4	5	5	3	226
SH	4	4	4	3	3	243
TRS	5	3	3	5	5	213
YM	3	3	3	5	5	200
HF	3	5	4	4	3	216
Jumlah	176	149	175	184	158	9151

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



Tabel 8. Hasil Kuadrat Pengisian Kuisisioner Sikap Ilmiah (X²)

Responden	Pernyataan (X ²)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AK	25	16	25	25	25	25	25	25	9	25	25	16	4	25	1	4	25	1	1	4
A	9	9	4	9	4	9	9	25	9	9	16	25	9	16	9	1	25	9	9	9
ANR	4	4	1	4	9	1	9	9	25	9	16	25	9	9	25	1	25	25	1	25
AA	25	25	9	9	9	25	9	16	25	25	16	9	9	16	9	16	9	9	9	4
AFA	16	4	25	9	16	1	25	4	25	25	25	25	9	25	1	25	25	4	1	9
ADS	16	25	9	9	16	1	9	25	16	16	9	16	4	25	9	9	16	16	9	4
ATA	9	16	9	9	4	16	9	9	4	4	16	16	4	9	16	4	16	9	4	4
AA	4	25	1	16	9	25	9	9	9	16	9	16	4	9	4	9	4	9	4	4
DS	16	16	25	9	4	16	9	25	9	25	25	9	9	9	16	4	25	9	16	4
DSH	9	4	4	0	16	4	25	16	9	9	16	9	16	16	25	16	25	4	16	4
DA	9	16	9	9	4	25	9	9	25	4	4	9	4	9	4	16	9	9	16	9
DM	9	16	9	25	16	1	16	9	25	4	25	25	4	25	4	25	25	16	1	25
DA	1	9	9	1	4	16	1	9	9	25	4	25	25	1	16	1	25	25	1	16
DVA	16	16	25	9	16	25	16	16	16	25	25	16	4	25	4	9	9	16	9	16
DNA	4	16	4	9	9	16	4	4	9	9	16	25	9	9	25	1	25	25	1	25
H	9	25	25	16	16	9	4	25	25	25	25	16	9	25	9	16	25	4	9	25
IQ	4	16	4	9	9	16	4	4	9	9	16	25	9	9	25	1	25	25	1	25
KCS	9	25	25	9	25	9	4	25	25	25	25	16	9	25	9	16	25	4	9	25
LNF	16	4	16	9	16	1	9	9	9	25	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9
LA	9	16	9	9	9	25	9	9	25	25	25	25	9	25	4	25	25	9	1	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

MAP	9	16	25	9	4	4	25	9	9	25	25	9	9	16	4	16	16	9	9	4
MNF	4	25	9	16	4	9	16	4	25	25	0	4	9	25	1	16	4	9	9	9
MA	4	16	25	25	9	4	9	9	25	25	25	16	1	25	1	25	25	16	16	1
MS	9	9	4	4	9	9	25	16	25	9	16	1	9	25	16	4	25	25	9	16
MSF	9	25	9	25	16	1	25	4	25	4	25	25	4	25	4	25	25	25	9	25
MH	9	0	25	16	16	4	25	4	9	9	9	16	1	9	9	16	16	16	25	4
MPP	25	9	9	9	16	25	16	16	16	25	25	16	4	25	4	25	16	9	9	16
MR	9	16	9	1	1	4	9	1	25	9	16	16	25	9	25	1	25	25	1	16
NDS	4	25	4	16	4	25	25	4	25	4	4	25	1	25	1	16	4	25	25	1
PL	9	16	4	16	4	9	16	4	25	9	9	25	4	16	9	9	16	16	25	9
RO	9	16	4	4	16	16	16	9	25	16	9	9	16	9	9	25	16	9	4	9
R	9	16	4	16	4	4	16	9	16	9	9	16	1	9	9	16	16	16	25	4
RVA	9	25	9	16	4	9	9	4	16	25	25	16	4	16	4	0	25	9	16	4
RS	4	16	25	9	9	1	16	4	16	16	16	16	4	25	16	16	16	4	9	16
RU	25	1	25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
SN	4	16	4	9	9	16	4	4	9	9	9	9	9	16	9	1	25	25	1	25
SH	16	16	16	16	25	16	25	16	25	9	9	25	4	16	9	9	16	16	16	16
TRS	9	16	9	4	9	4	9	4	25	4	25	9	16	9	1	4	25	9	4	16
YM	9	9	4	9	9	16	4	4	9	4	9	9	9	25	1	4	4	16	9	9
HF	9	1	25	25	9	1	9	9	16	16	16	1	9	9	4	1	16	1	25	9
Jumlah	413	592	495	458	422	452	522	425	692	600	637	629	316	664	369	446	744	526	382	489

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



Responden	Pernyataan (X^2)																			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
AK	16	1	25	16	16	16	1	25	4	25	9	9	16	9	4	16	25	16	16	16
A	1	9	9	16	9	9	1	9	9	9	16	9	9	9	9	16	9	9	25	16
ANR	16	9	9	25	25	9	1	9	25	1	1	1	25	4	16	1	1	1	25	25
AA	25	16	25	25	9	4	4	16	25	16	9	9	16	4	9	16	16	9	25	16
AFA	25	1	9	9	4	16	1	25	25	4	9	9	9	4	1	1	1	25	4	16
ADS	25	16	16	16	16	25	1	9	25	9	16	9	16	9	16	4	16	9	9	9
ATA	16	9	25	4	4	4	4	16	4	16	9	9	9	9	4	4	9	16	16	16
AA	9	4	9	9	9	4	4	16	9	25	1	9	16	9	9	1	16	9	25	25
DS	9	4	25	4	16	16	1	25	9	4	9	16	9	1	16	9	4	4	9	9
DSH	9	4	9	4	4	4	16	4	9	9	4	4	16	16	9	4	4	25	16	16
DA	16	9	4	9	9	1	16	9	25	9	16	9	4	4	9	4	9	9	4	4
DM	25	9	25	25	25	25	1	25	25	25	1	25	25	1	25	16	4	25	25	25
DA	9	16	25	16	1	25	1	16	1	25	1	1	9	4	4	16	9	25	25	25
DVA	4	16	25	16	25	4	9	25	25	25	4	4	16	4	4	4	9	9	16	25
DNA	9	9	9	25	25	9	1	9	25	1	1	1	25	4	16	1	1	1	25	25
H	9	4	25	9	16	1	1	25	9	16	9	1	4	1	16	1	9	16	9	9
IQ	16	9	9	25	25	9	1	9	25	1	1	1	25	4	16	1	1	1	25	25
KCS	9	4	25	9	16	9	1	16	16	25	9	9	16	1	16	9	4	16	9	16
LNF	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
LA	16	16	25	1	25	4	1	4	25	4	9	1	25	1	4	4	16	16	25	25
MAP	9	9	4	9	4	1	1	25	9	25	1	9	4	1	25	1	9	9	9	9
MNF	25	16	25	25	4	16	1	25	25	16	4	16	25	1	1	9	4	4	25	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.



MA	25	16	4	4	25	1	1	4	25	25	16	25	25	1	1	1	16	25	25	4
MS	9	9	16	1	4	9	1	25	1	16	1	4	9	16	9	9	9	4	16	25
MSF	1	9	25	25	25	25	1	25	1	25	25	9	25	4	16	9	4	4	1	16
MH	16	16	1	1	4	1	25	16	9	4	16	16	25	1	1	9	4	4	25	25
MPP	25	9	25	4	16	25	1	25	16	25	25	25	16	1	4	1	25	16	16	25
MR	9	4	16	9	1	1	1	9	25	1	4	9	4	1	9	16	1	25	25	1
NDS	25	25	4	4	4	4	16	4	25	1	16	25	4	16	1	4	25	4	4	4
PL	25	16	9	16	9	16	4	9	16	9	9	4	16	4	4	9	9	0	16	16
RO	4	9	16	16	9	9	1	16	4	16	9	9	9	4	1	9	16	16	16	16
R	16	16	1	1	4	1	25	16	9	4	16	9	4	9	4	9	25	16	16	16
RVA	25	16	25	1	9	25	4	25	16	9	16	16	16	1	4	4	16	25	4	16
RS	16	16	4	9	16	16	1	16	16	16	16	25	16	1	25	4	4	9	16	25
RU	0	1	25	25	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
SN	25	9	9	25	25	9	1	9	25	4	1	16	4	4	16	1	1	1	25	25
SH	9	9	16	16	9	4	9	16	16	16	16	9	16	9	9	1	4	16	16	25
TRS	25	4	9	9	9	16	1	25	4	16	1	1	25	16	4	9	16	4	9	4
YM	16	9	4	9	4	1	1	4	25	9	9	9	4	16	4	9	16	4	4	4
HF	9	4	25	4	9	9	4	25	16	4	4	9	9	9	1	4	9	9	9	9
Jumlah	587	396	605	485	487	401	183	629	621	508	357	399	564	231	360	264	394	454	628	651

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Responden	Pernyataan (X ²)																			
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
AK	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	16	16	25	25	25	25
A	4	9	4	25	25	9	4	9	4	9	9	9	25	25	9	9	25	9	9	9
ANR	4	1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	4	25	4	16	16	4	25	25
AA	9	25	25	9	16	4	25	25	25	9	4	9	25	9	16	16	16	9	25	25
AFA	1	25	9	25	25	25	16	25	25	25	4	4	25	25	16	16	16	25	25	25
ADS	9	16	16	16	16	16	16	9	16	16	16	25	16	9	9	16	16	16	25	25
ATA	9	16	9	25	16	1	25	16	25	25	16	25	25	25	4	16	25	25	16	25
AA	9	25	16	25	25	16	9	9	25	25	9	25	25	25	1	9	16	9	9	25
DS	1	25	25	9	9	16	25	25	25	16	16	25	25	25	4	25	25	25	25	25
DSH	1	16	16	25	25	25	16	25	25	9	25	25	25	25	9	4	4	25	16	9
DA	25	9	9	4	9	4	25	9	25	4	4	25	25	25	9	9	9	16	4	25
DM	25	25	16	25	25	25	25	25	25	4	4	25	25	25	4	4	4	16	4	25
DA	1	25	16	25	16	25	0	9	1	16	1	1	16	25	25	9	25	25	25	25
DVA	9	25	25	16	16	9	25	25	25	25	16	16	25	25	1	1	16	16	25	25
DNA	4	1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	4	25	4	16	16	4	25	25
H	4	9	1	25	25	25	9	16	16	25	25	25	25	9	1	16	25	25	25	25
IQ	4	1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	4	25	4	16	16	4	25	25
KCS	4	16	16	16	16	9	16	4	25	25	16	25	25	9	1	16	25	25	25	25
LNF	4	9	9	9	9	9	9	9	9	16	9	9	9	9	9	9	9	9	16	16
LA	1	16	9	25	25	4	25	25	16	4	25	25	25	25	4	9	25	9	25	25
MAP	1	25	9	25	9	25	9	9	25	25	25	25	25	25	9	9	25	25	25	25
MNF	1	25	9	25	25	16	25	16	25	25	4	25	25	9	4	4	25	25	25	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi



MA	1	25	25	4	4	4	25	9	25	25	25	25	25	25	9	4	25	1	25	25
MS	4	9	9	16	9	9	25	9	4	25	16	25	25	25	4	16	16	1	25	25
MSF	1	25	16	16	25	9	9	9	25	25	16	25	25	25	9	25	25	25	25	25
MH	1	25	9	25	25	16	25	16	25	25	4	25	25	9	4	4	25	25	25	25
MPP	16	25	16	25	25	25	25	25	25	25	9	25	25	25	4	25	25	25	25	25
MR	9	1	1	25	9	9	25	25	16	25	25	25	1	25	16	4	4	4	4	16
NDS	16	25	25	4	4	1	16	4	16	4	4	25	25	25	1	4	4	16	4	4
PL	9	16	16	16	16	16	25	9	25	16	16	25	16	25	4	9	4	16	9	25
RO	4	25	25	25	16	9	16	16	9	16	16	4	25	9	16	4	9	25	25	16
R	9	25	25	16	9	4	16	16	25	25	25	25	25	25	9	25	9	16	9	16
RVA	9	9	9	9	25	4	25	4	16	25	16	25	25	25	4	4	16	25	25	25
RS	4	25	25	16	16	16	16	4	25	16	4	9	25	16	9	4	9	16	16	25
RU	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
SN	4	1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	4	25	4	16	16	4	25	25
SH	4	25	16	16	16	16	25	16	25	16	9	25	25	25	16	9	16	9	9	16
TRS	1	25	25	1	4	9	25	9	25	4	4	25	25	1	25	16	25	25	16	16
YM	16	16	16	9	9	9	16	4	16	4	9	25	25	25	1	9	4	25	25	25
HF	1	25	9	25	25	25	16	16	25	25	16	25	16	16	9	9	25	9	25	9
Jumlah	264	705	640	736	703	578	768	615	823	738	576	845	824	805	316	457	670	647	775	861

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Responden	Pernyataan (X^2)					Jumlah (Y^2)
	61	62	63	64	65	
AK	25	25	25	25	25	71289
A	25	4	16	25	25	45369
ANR	25	16	25	25	16	51076
AA	25	9	25	25	25	61504
AFA	16	16	25	25	25	54756
ADS	16	25	25	25	25	59049
ATA	25	16	25	25	25	51529
AA	25	16	16	16	4	47961
DS	25	25	25	25	25	58564
DSH	25	25	16	25	16	51076
DA	16	25	25	25	4	44100
DM	25	25	25	25	4	66049
DA	4	25	1	25	25	44944
DVA	25	9	16	25	16	62001
DNA	25	16	25	25	16	51984
H	25	1	25	9	9	54289
IQ	25	16	25	25	16	52441
KCS	25	1	25	9	9	58081
LNF	9	4	9	16	1	39204
LA	25	25	25	25	25	59049
MAP	25	9	25	25	25	51984
MNF	25	16	25	25	25	55696

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.



MA	25	25	25	25	25	56644
MS	25	4	25	25	16	48400
MSF	25	16	9	25	25	63001
MH	25	16	25	25	25	51984
MPP	9	25	25	25	25	71824
MR	25	25	25	25	25	42436
NDS	25	4	25	16	4	41209
PL	25	9	16	16	9	51076
RO	9	9	4	9	9	47961
R	25	16	25	25	9	52441
RVA	25	25	25	25	25	55696
RS	0	4	16	16	9	50176
RU	9	9	9	9	9	38416
SN	25	16	25	25	9	51076
SH	16	16	16	9	9	59049
TRS	25	9	9	25	25	45369
YM	9	9	9	25	25	40000
HF	9	25	16	16	9	46656
Jumlah	822	611	803	866	678	2105409

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Digunakan uji validasi *Product Moment* dengan persamaan sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan ketentuan :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument dinyatakan valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrument dinyatakan tidak valid.

Pada penelitian ini digunakan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,312

Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

Pertanyaan ke 1 (Valid)

$$r_1 = \frac{40 (28367) - (123)(9151)}{\sqrt{\{40(413) - (123)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{9107}{25719,7} = 0,354$$

Pertanyaan ke 2 (Valid)

$$r_2 = \frac{40 (33685) - (146)(9151)}{\sqrt{\{40(592) - (146)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{11354}{33529,4} = 0,338$$

Pertanyaan ke 3 (Tidak Valid)

$$r_3 = \frac{40 (30177) - (131)(9151)}{\sqrt{\{40(495) - (131)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{8299}{35765,2} = 0,232$$

Pertanyaan ke 4 (Valid)

$$r_4 = \frac{40 (29572) - (128)(9151)}{\sqrt{\{40(458) - (128)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{11552}{30633,3} = 0,377$$

Pertanyaan ke 5 (Valid)

$$r_5 = \frac{40 (28687) - (124)(9151)}{\sqrt{\{40(422) - (124)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12756}{27000,07} = 0,472$$

Pertanyaan ke 6 (Tidak Valid)

$$r_6 = \frac{40 (28027) - (122)(9151)}{\sqrt{\{40(452) - (122)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{4658}{39359,03} = 0,118$$

Pertanyaan ke 7 (Tidak Valid)

$$r_7 = \frac{40 (31780) - (138)(9151)}{\sqrt{\{40(522) - (138)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{8362}{29831,6} = 0,280$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pertanyaan ke 8 (Valid)

$$r_8 = \frac{40 (28439) - (123)(9151)}{\sqrt{\{40(425) - (123)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{11987}{30114,6} = 0,398$$

Pertanyaan ke 9 (Tidak Valid)

$$r_9 = \frac{40 (37185) - (162)(9151)}{\sqrt{\{40(692) - (162)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{4938}{26382,6} = 0,187$$

Pertanyaan ke 10 (Valid)

$$r_{10} = \frac{40 (34159) - (148)(9151)}{\sqrt{\{40(600) - (148)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12012}{31874} = 0,377$$

Pertanyaan ke 11 (Valid)

$$r_{11} = \frac{40 (35383) - (153)(9151)}{\sqrt{\{40(637) - (153)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{15217}{31683,3} = 0,480$$

Pertanyaan ke 12 (Tidak Valid)

$$r_{12} = \frac{40 (35183) - (153)(9151)}{\sqrt{\{40(629) - (153)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7217}{29132,9} = 0,247$$

Pertanyaan ke 13 (Tidak Valid)

$$r_{13} = \frac{40 (24031) - (106)(9151)}{\sqrt{\{40(316) - (106)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-8766}{26087,02} = -0,336$$

Pertanyaan ke 14 (Valid)

$$r_{14} = \frac{40 (36489) - (158)(9151)}{\sqrt{\{40(664) - (158)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{13702}{27813,6} = 0,492$$

Pertanyaan ke 15 (Tidak Valid)

$$r_{15} = \frac{40 (25249) - (111)(9151)}{\sqrt{\{40(369) - (111)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-5801}{34383,2} = -0,168$$

Pertanyaan ke 16 (Valid)

$$r_{16} = \frac{40 (27790) - (120)(9151)}{\sqrt{\{40(446) - (120)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{13480}{40833,8} = 0,330$$

Pertanyaan ke 17 (Tidak Valid)

$$r_{17} = \frac{40 (38626) - (168)(9151)}{\sqrt{\{40(744) - (168)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7672}{27285,8} = 0,281$$

Pertanyaan ke 18 (Tidak Valid)

$$r_{18} = \frac{40 (31444) - (138)(9151)}{\sqrt{\{40(526) - (138)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-5078}{31104,3} = -0,163$$

Pertanyaan ke 19 (Tidak Valid)

$$r_{19} = \frac{40 (25518) - (112)(9151)}{\sqrt{\{40(382) - (112)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-4192}{36416,5} = -0,115$$

Pertanyaan ke 20 (Tidak Valid)

$$r_{20} = \frac{40 (30081) - (131)(9151)}{\sqrt{\{40(489) - (131)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{4459}{34100,13} = 0,131$$

Pertanyaan ke 21 (Tidak Valid)

$$r_{21} = \frac{40 (33408) - (145)(9151)}{\sqrt{\{40(587) - (145)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{9425}{34495,8} = 0,273$$

Pertanyaan ke 22 (Tidak Valid)

$$r_{22} = \frac{40 (27481) - (120)(9151)}{\sqrt{\{40(396) - (120)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{1120}{26419,3} = 0,0424$$

Pertanyaan ke 23 (Valid)

$$r_{23} = \frac{40 (34011) - (147)(9151)}{\sqrt{\{40(605) - (147)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{15243}{35438,4} = 0,430$$

Pertanyaan ke 24 (Tidak Valid)

$$r_{24} = \frac{40 (29587) - (129)(9151)}{\sqrt{\{40(485) - (129)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{3001}{36569,3} = 0,082$$

Pertanyaan ke 25 (Valid)

$$r_{25} = \frac{40 (30398) - (131)(9151)}{\sqrt{\{40(487) - (131)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{17139}{33526,7} = 0,511$$

Pertanyaan ke 26 (Valid)

$$r_{26} = \frac{40 (26627) - (115)(9151)}{\sqrt{\{40(401) - (115)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12715}{36938,6} = 0,344$$

Pertanyaan ke 27 (Tidak Valid)

$$r_{27} = \frac{40 (16040) - (71)(9151)}{\sqrt{\{40(183) - (71)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-8121}{33236,3} = -0,244$$

Pertanyaan ke 28 (Valid)

$$r_{28} = \frac{40 (35333) - (153)(9151)}{\sqrt{\{40(629) - (153)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{13217}{29132,9} = 0,453$$

Pertanyaan ke 29 (Tidak Valid)

$$r_{29} = \frac{40 (34167) - (149)(9151)}{\sqrt{\{40(621) - (149)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{3181}{35765,2} = 0,089$$

Pertanyaan ke 30 (Valid)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

$$r_{30} = \frac{40 (30574) - (132)(9151)}{\sqrt{\{40(508) - (132)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{15028}{37466,2} = 0,401$$

Pertanyaan ke 31 (Tidak Valid)

$$r_{31} = \frac{40 (25109) - (109)(9151)}{\sqrt{\{40(357) - (109)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{6901}{34100,13} = 0,202$$

Pertanyaan ke 32 (Tidak Valid)

$$r_{32} = \frac{40 (26912) - (117)(9151)}{\sqrt{\{40(399) - (117)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{5813}{33177,9} = 0,175$$

Pertanyaan ke 33 (Valid)

$$r_{33} = \frac{40 (33306) - (144)(9151)}{\sqrt{\{40(564) - (144)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{14496}{29734} = 0,487$$

Pertanyaan ke 34 (Tidak Valid)

$$r_{34} = \frac{40 (19597) - (87)(9151)}{\sqrt{\{40(231) - (87)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-12257}{28459,6} = -0,430$$

Pertanyaan ke 35 (Tidak Valid)

$$r_{35} = \frac{40 (25272) - (110)(9151)}{\sqrt{\{40(360) - (110)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{4270}{33389,1} = 0,127$$

Pertanyaan ke 36 (Valid)

$$r_{36} = \frac{40 (21435) - (94)(9151)}{\sqrt{\{40(264) - (94)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-2794}{28907,4} = -0,096$$

Pertanyaan ke 37 (Tidak Valid)

$$r_{37} = \frac{40 (26600) - (116)(9151)}{\sqrt{\{40(394) - (116)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{2484}{33418,1} = 0,074$$

Pertanyaan ke 38 (Tidak Valid)

$$r_{38} = \frac{40 (28552) - (124)(9151)}{\sqrt{\{40(454) - (124)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7356}{36734,6} = 0,2$$

Pertanyaan ke 39 (Tidak Valid)

$$r_{39} = \frac{40 (34884) - (152)(9151)}{\sqrt{\{40(628) - (152)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{4408}{31259,8} = 0,141$$

Pertanyaan ke 40 (Valid)

$$r_{40} = \frac{40 (35810) - (155)(9151)}{\sqrt{\{40(651) - (155)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{13995}{31252,05} = 0,447$$

Pertanyaan ke 41 (Tidak Valid)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Suttha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suttha Jambi

$$r_{41} = \frac{40(21091) - (92)(9151)}{\sqrt{\{40(264) - (92)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{1748}{31874} = 0,055$$

Pertanyaan ke 42 (Valid)

$$r_{42} = \frac{40(36677) - (159)(9151)}{\sqrt{\{40(705) - (159)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12071}{37614,7} = 0,320$$

Pertanyaan ke 43 (Tidak Valid)

$$r_{43} = \frac{40(35430) - (154)(9151)}{\sqrt{\{40(640) - (154)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7946}{30219,1} = 0,263$$

Pertanyaan ke 44 (Tidak Valid)

$$r_{44} = \frac{40(38184) - (166)(9151)}{\sqrt{\{40(736) - (166)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{8294}{30219,1} = 0,274$$

Pertanyaan ke 45 (Valid)

$$r_{45} = \frac{40(37603) - (163)(9151)}{\sqrt{\{40(703) - (163)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12507}{27418,7} = 0,456$$

Pertanyaan ke 46 (Tidak Valid)

$$r_{46} = \frac{40(33150) - (144)(9151)}{\sqrt{\{40(578) - (144)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{8256}{33993,3} = 0,243$$

Pertanyaan ke 47 (Valid)

$$r_{47} = \frac{40(39171) - (170)(9151)}{\sqrt{\{40(768) - (170)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{11170}{29701,4} = 0,376$$

Pertanyaan ke 48 (Valid)

$$r_{48} = \frac{40(34878) - (151)(9151)}{\sqrt{\{40(615) - (151)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{13319}{29529,5} = 0,451$$

Pertanyaan ke 49 (Valid)

$$r_{49} = \frac{40(40818) - (177)(9151)}{\sqrt{\{40(823) - (177)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12993}{27770,01} = 0,468$$

Pertanyaan ke 50 (Tidak Valid)

$$r_{50} = \frac{40(38204) - (166)(9151)}{\sqrt{\{40(738) - (166)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{9094}{30854,02} = 0,294$$

Pertanyaan ke 51 (Tidak Valid)

$$r_{51} = \frac{40(33104) - (144)(9151)}{\sqrt{\{40(576) - (144)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{6416}{33418,13} = 0,2$$

Pertanyaan ke 52 (Tidak Valid)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

$$r_{52} = \frac{40(41141) - (179)(9151)}{\sqrt{\{40(845) - (179)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7611}{29199,4} = 0,260$$

Pertanyaan ke 53 (Valid)

$$r_{53} = \frac{40(40519) - (176)(9151)}{\sqrt{\{40(824) - (176)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{10184}{31010,7} = 0,330$$

Pertanyaan ke 54 (Tidak Valid)

$$r_{54} = \frac{40(40112) - (175)(9151)}{\sqrt{\{40(805) - (175)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{3055}{27630,02} = 0,110$$

Pertanyaan ke 55 (Tidak Valid)

$$r_{55} = \frac{40(23738) - (104)(9151)}{\sqrt{\{40(316) - (104)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{-2184}{29734} = -0,073$$

Pertanyaan ke 56 (Tidak Valid)

$$r_{56} = \frac{40(29697) - (129)(9151)}{\sqrt{\{40(457) - (129)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7401}{28185,8} = 0,262$$

Pertanyaan ke 57 (Valid)

$$r_{57} = \frac{40(36448) - (158)(9151)}{\sqrt{\{40(670) - (158)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{12062}{29831,6} = 0,404$$

Pertanyaan ke 58 (Tidak Valid)

$$r_{58} = \frac{40(35185) - (153)(9151)}{\sqrt{\{40(647) - (153)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{7297}{34608,07} = 0,211$$

Pertanyaan ke 59 (Valid)

$$r_{59} = \frac{40(39387) - (171)(9151)}{\sqrt{\{40(775) - (171)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{10659}{29199,4} = 0,365$$

Pertanyaan ke 60 (Valid)

$$r_{60} = \frac{40(42136) - (183)(9151)}{\sqrt{\{40(861) - (183)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{10807}{21469,9} = 0,503$$

Pertanyaan ke 61 (Tidak Valid)

$$r_{61} = \frac{40(40475) - (176)(9151)}{\sqrt{\{40(822) - (176)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{8425}{30379,07} = 0,277$$

Pertanyaan ke 62 (Valid)

$$r_{62} = \frac{40(34351) - (149)(9151)}{\sqrt{\{40(611) - (149)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{10541}{32943,4} = 0,320$$

Pertanyaan ke 63 (Valid)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

$$r_{63} = \frac{40(40318) - (175)(9151)}{\sqrt{\{40(803) - (175)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{11295}{26919,16} = 0,420$$

Pertanyaan ke 64 (Tidak Valid)

$$r_{64} = \frac{40(42205) - (184)(9151)}{\sqrt{\{40(866) - 184^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{4416}{19493,9} = 0,226$$

Pertanyaan ke 65 (Valid)

$$r_{65} = \frac{40(36412) - (158)(9151)}{\sqrt{\{40(678) - (158)^2\}\{40(2105409) - (9151)^2\}}} = \frac{10622}{32326,9} = 0,328$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji validasi tiap butir pertanyaan di dalam kuisisioner, terdapat 28 pertanyaan yang valid, dan 37 pertanyaan yang tidak valid.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN

Dari uji validitas yang dilakukan, didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 9 . *Pertanyaan yng telah dinyatakan valid*

Responden	Pernyataan (X)																			
	1	2	4	5	8	10	11	14	16	23	25	26	28	30	33	40	42	45	47	48
AK	5	4	5	5	5	5	5	5	2	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5
A	3	3	3	2	5	3	4	4	1	3	3	3	3	3	3	4	3	5	2	3
ANR	2	2	2	3	3	3	4	3	1	3	5	3	3	1	5	5	1	5	5	5
AA	5	5	3	3	4	5	4	4	4	5	3	2	4	4	4	4	5	4	5	5
AFA	4	2	3	4	2	5	5	5	5	3	2	4	5	2	3	4	5	5	4	5
ADS	4	5	3	4	5	4	3	5	3	4	4	5	3	3	4	3	4	4	4	3
ATA	3	4	3	2	3	2	4	3	2	5	2	2	4	4	3	4	4	4	5	4
AA	2	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	5	4	5	5	5	3	3
DS	4	4	3	2	5	5	5	3	2	5	4	4	5	2	3	3	5	3	5	5
DSH	3	2	0	4	4	3	4	4	4	3	2	2	2	3	4	4	4	5	4	5
DA	3	4	3	2	3	2	2	3	4	2	3	1	3	3	2	2	3	3	5	3
DM	3	4	5	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DA	1	3	1	2	3	5	2	1	1	5	1	5	4	5	3	5	5	4	0	3
DVA	4	4	3	4	4	5	5	5	3	5	5	2	5	5	4	5	5	4	5	5
DNA	2	4	3	3	2	3	4	3	1	3	5	3	3	1	5	5	1	5	5	5
H	3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	1	5	4	2	3	3	5	3	4
IQ	2	4	3	3	2	3	4	3	1	3	5	3	3	1	5	5	1	5	5	5



KCS	3	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	2	
LNF	4	2	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
LA	3	4	3	3	3	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	4	5	5	
MAP	3	4	3	2	3	5	5	4	4	2	2	1	5	5	2	3	5	3	3	
MNF	2	5	4	2	2	5	0	5	4	5	2	4	5	4	5	5	5	5	4	
MA	2	4	5	3	3	5	5	5	5	2	5	1	2	5	5	2	5	2	3	
MS	3	3	2	3	4	3	4	5	2	4	2	3	5	4	3	5	3	3	3	
MSF	3	5	5	4	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	
MH	3	0	4	4	2	3	3	3	4	1	2	1	4	2	5	5	5	5	4	
MPP	5	3	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	
MR	3	4	1	1	1	3	4	3	1	4	1	1	3	1	2	1	1	3	5	
NDS	2	5	4	2	2	2	2	5	4	2	2	2	2	1	2	2	5	2	2	
PL	3	4	4	2	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	
RO	3	4	2	4	3	4	3	3	5	4	3	3	4	4	3	4	5	4	4	
R	3	4	4	2	3	3	3	3	4	1	2	1	4	2	2	4	5	3	4	
RVA	3	5	4	2	2	5	5	4	0	5	3	5	5	3	4	4	3	5	2	
RS	2	4	3	3	2	4	4	5	4	2	4	4	4	4	4	5	5	4	2	
RU	5	1	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
SN	2	4	3	3	2	3	3	4	1	3	5	3	3	2	2	5	1	5	5	
SH	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	4	5	5	4	4	
TRS	3	4	2	3	2	2	5	3	2	3	3	4	5	4	5	2	5	2	3	
YM	3	3	3	3	2	2	3	5	2	2	2	1	2	3	2	2	4	3	2	
HF	3	1	5	3	3	4	4	3	1	5	3	3	5	2	3	3	5	5	4	
Jumlah	123	146	128	124	123	148	153	158	120	147	131	115	153	132	144	155	159	163	170	151

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penyusunan laporan.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suntho Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Su



Responden	Pernyataan (X)								Jumlah (Y)
	49	53	57	59	60	62	63	65	
AK	5	5	5	5	5	5	5	5	132
A	2	5	5	3	3	2	4	5	92
ANR	5	2	4	5	5	4	5	4	98
AA	5	5	4	5	5	3	5	5	119
AFA	5	5	4	5	5	4	5	5	115
ADS	4	4	4	5	5	5	5	5	114
ATA	5	5	5	4	5	4	5	5	105
AA	5	5	4	3	5	4	4	2	104
DS	5	5	5	5	5	5	5	5	117
DSH	5	5	2	4	3	5	4	4	98
DA	5	5	3	2	5	5	5	2	88
DM	5	5	2	2	5	5	5	2	122
DA	1	4	5	5	5	5	1	5	90
DVA	5	5	4	5	5	3	4	4	122
DNA	5	2	4	5	5	4	5	4	100
H	4	5	5	5	5	1	5	3	112
IQ	5	2	4	5	5	4	5	4	100
KCS	5	5	5	5	5	1	5	3	117
LNF	3	3	3	4	4	2	3	1	86
LA	4	5	5	5	5	5	5	5	120
MAP	5	5	5	5	5	3	5	5	105
MNF	5	5	5	5	5	4	5	5	117

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



MA	5	5	5	5	5	5	5	5	114
MS	2	5	4	5	5	2	5	4	101
MSF	5	5	5	5	5	4	3	5	123
MH	5	5	5	5	5	4	5	5	104
MPP	5	5	5	5	5	5	5	5	132
MR	4	1	2	2	4	5	5	5	76
NDS	4	5	2	2	2	2	5	2	78
PL	5	4	2	3	5	3	4	3	97
RO	3	5	3	5	4	3	2	3	101
R	5	5	3	3	4	4	5	3	93
RVA	4	5	4	5	5	5	5	5	112
RS	5	5	3	4	5	2	4	3	104
RU	3	3	3	3	3	3	3	3	86
SN	5	2	4	5	5	4	5	3	97
SH	5	5	4	3	4	4	4	3	110
TRS	5	5	5	4	4	3	3	5	101
YM	4	5	2	5	5	3	3	5	85
HF	5	4	5	5	3	5	4	3	103
Jumlah	177	176	158	171	183	149	175	158	4190

@ Hak cipta milik UIN Suntho Jambi.

State Islamic University c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



Terdapat beberapa langkah yang dilakukan untuk menentukan tingkat reliabilitas suatu instrument yaitu :

A. Mencari varians setiap butir pertanyaan

Digunakan persamaan $S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$ untuk menghitung varians tiap

butir pertanyaan. Berdasarkan hasil pengisian kuisioner sikap ilmiah yang diberikan kepada 40 siswa (diluar sampel penelitian) pada tabel dan tabel 9 , maka didapat data untuk pertanyaan yang valid sebagai berikut :

Tabel 10 . Persiapan Perhitungan Varians 28 Butir Pertanyaan Pada 40 Orang Siswa

Nomor Pertanyaan	Jumlah Skor (X _i)	X _i ²
1	123	413
2	146	592
4	128	458
5	124	422
8	123	425
10	148	600
11	153	637
14	158	664
16	120	446
23	147	605
25	131	487
26	115	401
28	153	629
30	132	508
33	144	564
40	155	651
42	159	705
45	163	703
47	170	768
48	151	615
49	177	823
53	176	824
57	158	670

59	171	775
60	183	861
62	149	611
63	175	803
65	158	678
Jumlah	4190	17738

Dengan menggunakan persamaan mencari varians di atas, maka dihasilkan data sebagai berikut :

Pertanyaan 1

$$S_1^2 = \frac{413 - \frac{(123)^3}{40}}{40} = \frac{413 - 378,225}{40} = \frac{34,775}{40} = 0,87$$

Pertanyaan 2

$$S_2^2 = \frac{592 - \frac{(146)^2}{40}}{40} = \frac{592 - 532,9}{40} = \frac{59,1}{40} = 1,5$$

Pertanyaan 4

$$S_4^2 = \frac{458 - \frac{(128)^2}{40}}{40} = \frac{458 - 409,6}{40} = \frac{48,4}{40} = 1,21$$

Pertanyaan 5

$$S_5^2 = \frac{422 - \frac{(124)^2}{40}}{40} = \frac{422 - 384,4}{40} = \frac{37,6}{40} = 0,94$$

Pertanyaan 8

$$S_8^2 = \frac{425 - \frac{(123)^2}{40}}{40} = \frac{425 - 378,225}{40} = \frac{46,775}{40} = 1,17$$

Pertanyaan 10

$$S_{10}^2 = \frac{600 - \frac{(148)^2}{40}}{40} = \frac{600 - 547,6}{40} = \frac{52,4}{40} = 1,31$$

Pertanyaan 11

$$S_{11}^2 = \frac{637 - \frac{(153)^2}{40}}{40} = \frac{637 - 585,225}{40} = \frac{51,775}{40} = 1,3$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

Pertanyaan 14

$$S_{14}^2 = \frac{664 - \frac{(158)^2}{40}}{40} = \frac{664 - 624,1}{40} = \frac{39,9}{40} = 1$$

Pertanyaan 16

$$S_{16}^2 = \frac{446 - \frac{(120)^2}{40}}{40} = \frac{446 - 360}{40} = \frac{86}{40} = 2,15$$

Pertanyaan 23

$$S_{23}^2 = \frac{605 - \frac{(147)^2}{40}}{40} = \frac{605 - 540,225}{40} = \frac{64,775}{40} = 1,62$$

Pertanyaan 25

$$S_{25}^2 = \frac{487 - \frac{(131)^2}{40}}{40} = \frac{487 - 429,025}{40} = \frac{57,975}{40} = 1,45$$

Pertanyaan 26

$$S_{26}^2 = \frac{401 - \frac{(115)^2}{40}}{40} = \frac{401 - 330,625}{40} = \frac{70,375}{40} = 1,76$$

Pertanyaan 28

$$S_{28}^2 = \frac{629 - \frac{(153)^2}{40}}{40} = \frac{629 - 585,225}{40} = \frac{43,775}{40} = 1,1$$

Pertanyaan 30

$$S_{30}^2 = \frac{508 - \frac{(132)^2}{40}}{40} = \frac{508 - 435,6}{40} = \frac{72,4}{40} = 1,81$$

Pertanyaan 33

$$S_{33}^2 = \frac{564 - \frac{(144)^2}{40}}{40} = \frac{564 - 518,4}{40} = \frac{45,6}{40} = 1,14$$

Pertanyaan 40

$$S_{40}^2 = \frac{651 - \frac{(155)^2}{40}}{40} = \frac{651 - 600,625}{40} = \frac{50,375}{40} = 1,26$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pertanyaan 42

$$S_{42}^2 = \frac{705 - \frac{(159)^2}{40}}{40} = \frac{705 - 632,025}{40} = \frac{72,975}{40} = 1,82$$

Pertanyaan 45

$$S_{45}^2 = \frac{703 - \frac{(163)^2}{40}}{40} = \frac{703 - 664,225}{40} = \frac{38,775}{40} = 0,97$$

Pertanyaan 47

$$S_{47}^2 = \frac{768 - \frac{(170)^2}{40}}{40} = \frac{768 - 722,5}{40} = \frac{45,5}{40} = 1,137$$

Pertanyaan 48

$$S_{48}^2 = \frac{615 - \frac{(151)^2}{40}}{40} = \frac{615 - 570,025}{40} = \frac{44,975}{40} = 1,12$$

Pertanyaan 49

$$S_{49}^2 = \frac{823 - \frac{(177)^2}{40}}{40} = \frac{823 - 783,225}{40} = \frac{39,775}{40} = 1$$

Pertanyaan 53

$$S_{53}^2 = \frac{824 - \frac{(176)^2}{40}}{40} = \frac{824 - 774,4}{40} = \frac{49,6}{40} = 1,24$$

Pertanyaan 57

$$S_{57}^2 = \frac{670 - \frac{(158)^2}{40}}{40} = \frac{670 - 624,1}{40} = \frac{45,9}{40} = 1,147$$

Pertanyaan 59

$$S_{59}^2 = \frac{775 - \frac{(171)^2}{40}}{40} = \frac{775 - 731,025}{40} = \frac{43,975}{40} = 1,1$$

Pertanyaan 60

$$S_{60}^2 = \frac{861 - \frac{(183)^2}{40}}{40} = \frac{861 - 837,225}{40} = \frac{23,775}{40} = 0,6$$

Pertanyaan 62

$$S_{62}^2 = \frac{611 - \frac{(149)^2}{40}}{40} = \frac{611 - 555,025}{40} = \frac{55,975}{40} = 1,4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pertanyaan 63

$$S_{63}^2 = \frac{803 - \frac{(175)^2}{40}}{40} = \frac{803 - 765,625}{40} = \frac{37,375}{40} = 0,93$$

Pertanyaan 65

$$S_{65}^2 = \frac{678 - \frac{(158)^2}{40}}{40} = \frac{678 - 624,1}{40} = \frac{53,9}{40} = 1,347$$

B. Menentukan jumlah keseluruhan varians butir pertanyaan

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka jumlah keseluruhan varians butir pertanyaan adalah :

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= 0,87 + 1,5 + 1,21 + 0,94 + 1,17 + 1,31 + 1,3 + 1 + 2,15 + 1,62 \\ &\quad + 1,45 + 1,76 + 1,1 + 1,81 + 1,14 + 1,26 + 1,82 + 0,97 \\ &\quad + 1,137 + 1,12 + 1 + 1,24 + 1,147 + 1,1 + 0,6 + 1,4 + 0,93 \\ &\quad + 1,347 = 35,401 \end{aligned}$$

C. Menentukan varians skor total

Digunakan persamaan $S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}$ untuk menghitung varians tiap butir pertanyaan. Berdasarkan hasil pengisian kuisioner sikap ilmiah yang diberikan kepada 40 siswa (diluar sampel penelitian) pada tabel 7 dan tabel 8 , maka didapat data untuk pertanyaan yang valid sebagai berikut :

Tabel 11 . Persiapan Perhitungan Varians Total Sikap Ilmiah 40 Siswa

Responden ke-	Jumlah Skor (X _t)	X _t ²
1	132	17424
2	92	8464
3	98	9604
4	119	14161
5	115	13225
6	114	12996
7	105	11025
8	104	10816

9	117	13689
10	98	9604
11	88	7744
12	122	14884
13	90	8100
14	122	14884
15	100	10000
16	112	12544
17	100	10000
18	117	13689
19	86	7396
20	120	14400
21	105	11025
22	117	13689
23	114	12996
24	101	10201
25	123	15129
26	104	10816
27	132	17424
28	76	5776
29	78	6084
30	97	9409
31	101	10201
32	93	8649
33	112	12544
34	104	10816
35	86	7396
36	97	9409
37	110	12100
38	101	10201
39	85	7225
40	103	10609
Jumlah	4190	446348

Dari data tersebut didapatkan hasil sebagai berikut :

$$S_t^2 = \frac{446348 - \frac{(4190)^2}{40}}{40} = \frac{446348 - 438902,5}{40} = \frac{7445,5}{40} = 186,1375$$

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

D. Menentukan reliabilitas tes keseluruhan

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i}{\sum S_t} \right]$$

Sehingga didapat hasil sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{40}{40-1} \right] \left[1 - \frac{35,401}{186,137} \right]$$

$$r_{11} = [1,025][1 - 0,2]$$

$$r_{11} = [1,025][0,8]$$

$$r_{11} = 0,82$$

Angka reliabilitas 0,82 merupakan angka reliabilitas yang cukup tinggi, karena lebih dari 0,6 yang merupakan syarat Pallant. Hal ini menandakan bahwa reliabilitas instrument kuisisioner sikap ilmiah tersebut, **reliabel**.

Selain itu, jika angka reliabilitas tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrument reliabel

Jika $r_{11} < r_{tabel}$, maka instrument tidak reliabel

Dengan jumlah responden (N) adalah 40 serta dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,312, sehingga didapat hasil pengujian sebagai berikut:

0,82 > 0,312, maka dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut **reliabel**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



SKOR KUISIONER SIKAP ILMIAH SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Responden	Total Skor	Persentase	Keterangan
1	AS	117	84%	Sangat Baik
2	ASPY	117	84%	Sangat Baik
3	AT	103	74%	Baik
4	DA	90	64%	Baik
5	DP	118	84%	Sangat Baik
6	DR	107	76%	Baik
7	DAF	110	79%	Baik
8	ES	92	66%	Baik
9	FD	102	73%	Baik
10	FAQ	117	84%	Sangat Baik
11	IM	113	81%	Baik
12	IN	125	89%	Sangat Baik
13	MFH	108	77%	Baik
14	MR	118	84%	Sangat Baik
15	NA	101	72%	Baik
16	NAA	97	69%	Baik
17	NJ	95	68%	Baik
18	PD	105	75%	Baik
19	PM	103	74%	Baik
20	RM	98	70%	Baik
21	RH	110	79%	Baik
22	RF	99	71%	Baik
23	RDRM	102	73%	Baik
24	RWS	105	75%	Baik
25	RA	114	81%	Baik
26	SZ	102	73%	Baik
27	SI	102	73%	Baik
28	SRY	126	90%	Sangat Baik
29	SSH	119	85%	Sangat Baik
30	WIR	108	77%	Baik
31	WI	119	85%	Sangat Baik
32	WAS	122	87%	Sangat Baik
33	ZK	86	61%	Cukup
34	ZNV	113	81%	Baik
Jumlah		3663		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

SKOR KUISIONER SIKAP ILMIAH SISWA KELAS KONTROL

No	Responden	Total Skor	Persentase	Keterangan
1	AG	93	66%	Baik
2	AW	89	64%	Baik
3	AR	113	81%	Baik
4	ATA	121	86%	Sangat Baik
5	BS	115	82%	Sangat Baik
6	CPW	118	84%	Sangat Baik
7	KS	96	69%	Baik
8	LWS	79	56%	Cukup
9	MFA	96	69%	Baik
10	MRD	101	72%	Baik
11	MRS	107	76%	Baik
12	MD	102	73%	Baik
13	MA	108	77%	Baik
14	MAA	121	86%	Sangat Baik
15	MK	136	97%	Sangat Baik
16	MSP	111	79%	Baik
17	PM	90	64%	Baik
18	PDS	105	75%	Baik
19	PAAS	108	77%	Baik
20	PF	90	64%	Baik
21	PCP	90	64%	Baik
22	RF	120	86%	Sangat Baik
23	RP	108	77%	Baik
24	RAM	110	79%	Baik
25	RD	91	65%	Baik
26	RS	97	69%	Baik
27	RA	114	81%	Baik
28	RI	101	72%	Baik
29	RR	99	71%	Baik
30	SN	111	79%	Baik
Jumlah		3140		



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

**SKOR KUISIONER RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN
MODEL PEMBELAJARAN DI KELAS EKSPERIMEN**

No	Responden	Total Skor	Persentase	Keterangan
1	AS	91	76%	Positif
2	ASPY	88	73%	Positif
3	AT	102	85%	Sangat Positif
4	DA	88	73%	Positif
5	DP	103	86%	Sangat Positif
6	DR	104	87%	Sangat Positif
7	DAF	86	72%	Positif
8	ES	103	86%	Sangat Positif
9	FD	92	77%	Positif
10	FAQ	89	74%	Positif
11	IM	104	87%	Sangat Positif
12	IN	112	93%	Sangat Positif
13	MFH	87	73%	Positif
14	MR	85	71%	Positif
15	NA	84	70%	Positif
16	NAA	87	73%	Positif
17	NJ	89	74%	Positif
18	PD	99	83%	Positif
19	PM	73	61%	Netral
20	RM	73	61%	Netral
21	RH	98	82%	Positif
22	RF	96	80%	Positif
23	RDRM	91	76%	Positif
24	RWS	91	76%	Positif
25	RA	93	78%	Positif
26	SZ	98	82%	Positif
27	SI	73	61%	Netral
28	SRY	99	83%	Positif
29	SSH	115	96%	Sangat Positif
30	WIR	91	76%	Positif
31	WI	101	84%	Positif
32	WAS	91	76%	Positif
33	ZK	85	71%	Positif
34	ZNV	68	57%	Netral
Jumlah		3129		

PERHITUNGAN SKOR SIKAP ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

A. Kelas Eksperimen

Sebaran data :

117	117	103	90	118	107	110	92	102	117
113	125	108	118	101	97	95	105	103	98
110	99	102	105	114	102	102	126	119	108
119	122	86	113						

1. Mencari Skor Tertinggi dan Terendah

- Skor tertinggi (H) = 126
- Skor terendah (L) = 86

2. Menentukan Nilai Rentang (R)

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (126 - 86) + 1$$

$$R = 41$$

3. Menentukan Jumlah Kelas

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \text{ Log } (34)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,53)$$

$$K = 1 + 5,049$$

$$K = 6,049 \cong 6$$

4. Mencari Nilai Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{41}{6} = 6,8 \approx 7$$

5. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

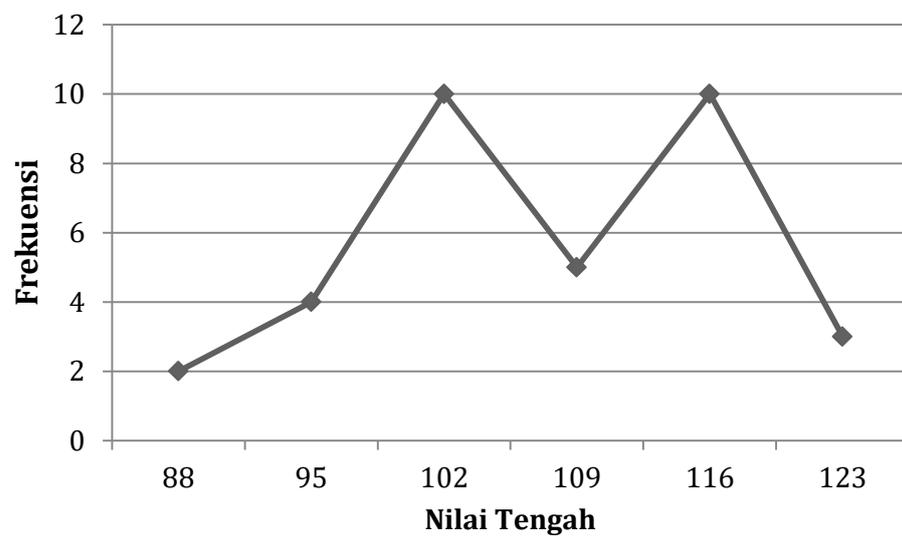
Tabel 12. Distribusi Frekuensi Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen (Variabel Y)

No	Interval	f	x	x'	x^2	fx'	fx^2	$Fk_{(b)}$	$Fk_{(a)}$
----	----------	-----	-----	------	-------	-------	--------	------------	------------

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

1	120 - 126	3	123	2	4	6	12	34	3
2	113 - 119	10	116	1	1	10	10	31	13
3	106 - 112	5	109	0	0	0	0	21	18
4	99 - 105	10	102	-1	1	-10	10	16	28
5	92 - 98	4	95	-2	4	-8	16	6	32
6	85 - 91	2	88	-3	9	-6	18	2	34
N = 34				$\sum fx'$		$\sum fx'^2$			
				= -8		= 66			

6. Grafik Poligon



Gambar 4.2. Grafik Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen

7. Menentukan Rata-Rata Hitung (*Mean*)

$$M_x = M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)$$

$$M_x = 109 + 7 \left(\frac{-8}{34} \right)$$

$$M_x = 109 + 7(-0,235)$$

$$M_x = 109 - 1,645$$

$$M_x = 107,355 \cong 107$$



8. Menentukan Median

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} N = \frac{1}{2} 34 = 17, \text{ maka } L = 105,5$$

$$Me = L + \left(\frac{\frac{1}{2} N - f_{kb}}{f_i} \right) \times i$$

$$Me = 105,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} 34 - 16}{5} \right) \times 7$$

$$Me = 105,5 + \left(\frac{17 - 16}{5} \right) \times 7$$

$$Me = 105,5 + \left(\frac{1}{5} \right) \times 7$$

$$Me = 105,5 + 1,4$$

$$Me = 106,9 \approx 107$$

9. Menentukan Modus

$$Mo = L + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) \times i$$

$$Mo = 105,5 + \left(\frac{-5}{-5 + (-5)} \right) \times 7$$

$$Mo = 105,5 + 3,5$$

$$Mo = 109$$

10. Menentukan Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum f x'^2}{N} - \left(\frac{\sum f x'}{N} \right)^2}$$

$$SD = 7 \sqrt{\frac{66}{34} - \left(\frac{-8}{34} \right)^2}$$

$$SD = 7 \sqrt{\frac{66}{34} - \left(\frac{64}{1156} \right)}$$

$$SD = 7 \sqrt{2 - 0,05}$$

$$SD = 7 \sqrt{1,95}$$

$$SD = 7 (1,4)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$SD = 9,8$$

11. Menentukan Standar Error

$$SE_{MX} = \frac{SD}{\sqrt{N-1}}$$

$$SE_{MX} = \frac{9,8}{\sqrt{34-1}}$$

$$SE_{MX} = \frac{9,8}{\sqrt{33}}$$

$$SE_{MX} = \frac{9,8}{5,7}$$

$$SE_{MX} = 1,7$$

B. Kelas Kontrol

Sebaran data :

93	89	113	121	115	118	96	79	96	101
107	102	108	121	136	111	90	105	108	90
90	120	108	110	91	97	114	101	99	111

1. Mencari Skor Tertinggi dan Terendah

- Skor tertinggi (H) = 136
- Skor terendah (L) = 79

2. Menentukan Nilai Rentang (R)

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (136 - 79) + 1$$

$$R = 58$$

3. Menentukan Jumlah Kelas

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \log (30)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,48)$$

$$K = 1 + 4,884$$

$$K = 5,884 \approx 6$$

4. Mencari Nilai Panjang Kelas (i)

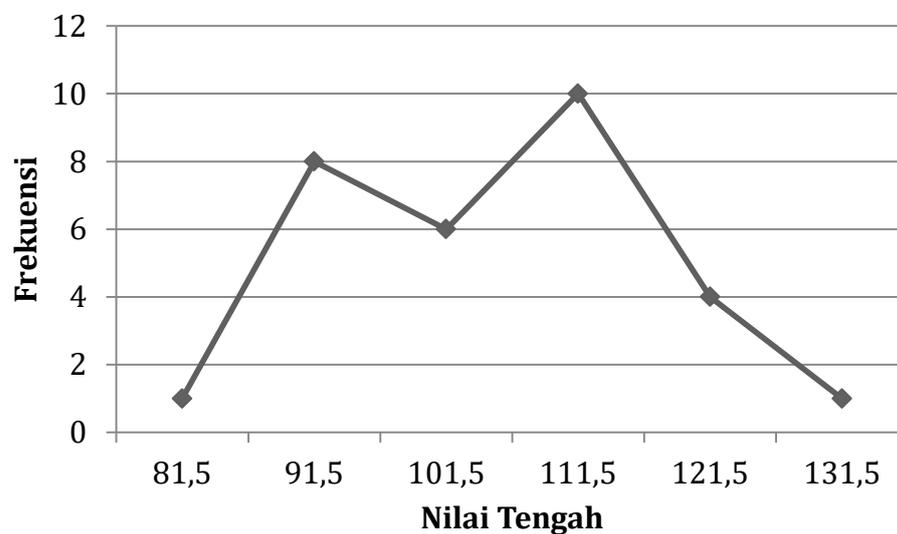
$$i = \frac{R}{K} = \frac{58}{6} = 9,67 \approx 10$$

5. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen (Variabel Y)

No	Interval	f	x	x'	x'^2	fx'	fx'^2	$Fk_{(b)}$	$Fk_{(a)}$	
1	127 - 136	1	131,5	2	4	2	4	30	1	
2	117 - 126	4	121,5	1	1	4	4	29	5	
3	107 - 116	10	111,5	0	0	0	0	25	15	
4	97 - 106	6	101,5	-1	1	-6	6	15	21	
5	87 - 96	8	91,5	-2	4	-16	32	9	29	
6	77 - 86	1	81,5	-3	9	-3	9	1	30	
$N = 30$					$\sum fx'$		$\sum fx'^2$			
					$= -19$		$= 55$			

6. Grafik Poligon



Gambar 4.3. Grafik Skor Kuisisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol

7. Menentukan Rata-Rata Hitung (*Mean*)



$$M_x = M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)$$

$$M_x = 111,5 + 10 \left(\frac{-19}{30} \right)$$

$$M_x = 111,5 + 10(-0,63)$$

$$M_x = 111,5 - 6,3$$

$$M_x = 105,2 \cong 105$$

8. Menentukan Median

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} N = \frac{1}{2} 30 = 15, \text{ maka } L = 106,5$$

$$Me = L + \left(\frac{\frac{1}{2} N - f_{kb}}{fi} \right) \times i$$

$$Me = 106,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} 30 - 9}{8} \right) \times 10$$

$$Me = 106,5 + \left(\frac{15 - 9}{8} \right) \times 10$$

$$Me = 106,5 + \left(\frac{0}{8} \right) \times 10$$

$$Me = 106,5 + 0$$

$$Me = 106,5$$

9. Menentukan Modus

$$Mo = L + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) \times i$$

$$Mo = 106,5 + \left(\frac{2}{2 + (-2)} \right) \times 10$$

$$Mo = 106,5 + \infty$$

$$Mo = \infty$$

10. Menentukan Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2}$$

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

$$SD = 10 \sqrt{\frac{55}{30} - \left(\frac{-19}{30}\right)^2}$$

$$SD = 10 \sqrt{\frac{55}{30} - \left(\frac{361}{900}\right)}$$

$$SD = 10 \sqrt{1,83 - 0,4}$$

$$SD = 10 \sqrt{1,43}$$

$$SD = 10 (1,2)$$

$$SD = 12$$

11. Menentukan Standar Error

$$SE_{MX} = \frac{SD}{\sqrt{N-1}}$$

$$SE_{MX} = \frac{12}{\sqrt{30-1}}$$

$$SE_{MX} = \frac{12}{\sqrt{29}}$$

$$SE_{MX} = \frac{12}{5,4}$$

$$SE_{MX} = 2,78$$



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

**SKOR RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN MODEL
PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBASIS STEM DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA DI KELAS EKSPERIMEN**

Sebaran data :

91	88	102	88	103	104	86	103	92	89
104	112	87	85	84	87	89	99	73	73
98	96	91	91	93	98	73	99	115	91
101	91	85	68						

A. Mencari Skor Tertinggi dan Terendah

- Skor tertinggi (H) = 115
- Skor terendah (L) = 68

B. Menentukan Nilai Rentang (R)

$$R = (H - L) + 1$$

$$R = (115 - 68) + 1$$

$$R = 48$$

C. Menentukan Jumlah Kelas

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

$$K = 1 + 3,3 \text{ Log } (34)$$

$$K = 1 + 3,3 (1,53)$$

$$K = 1 + 5,049$$

$$K = 6,049 \cong 6$$

D. Mencari Nilai Panjang Kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{48}{6} = 8$$

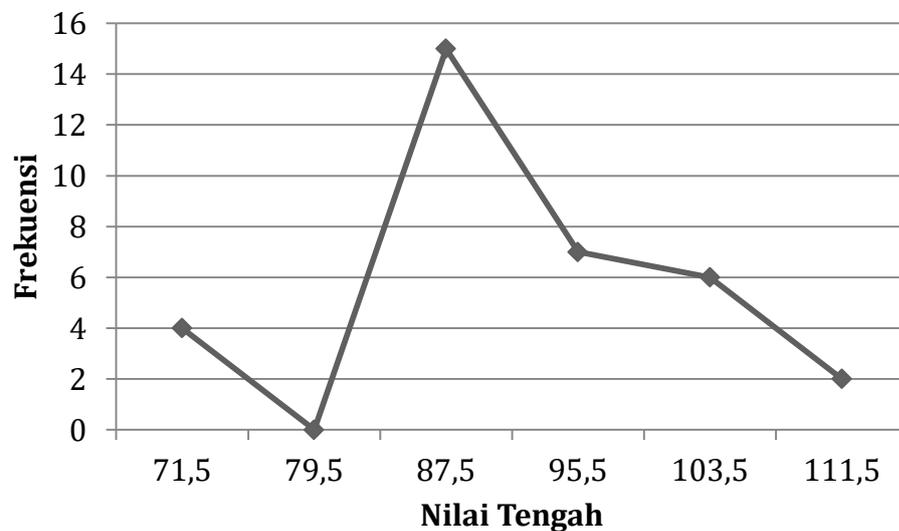


E. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Skor Kuisioner Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen (Variabel Y)

No	Interval	F	x	x'	x ²	fx'	fx ²	Fk _(b)	Fk _(a)
1	108 - 115	2	111,5	3	9	6	18	34	2
2	100 - 107	6	103,5	2	4	12	24	32	8
3	92 - 99	7	95,5	1	1	7	7	26	15
4	84 - 91	15	87,5	0	0	0	0	19	30
5	76 - 83	0	79,5	-1	1	0	0	4	30
6	68 - 75	4	71,5	-2	4	-8	16	4	34
N = 34					$\sum fx' = 17$		$\sum fx'^2 = 65$		

F. Grafik Poligon



Gambar 4.1. Grafik Skor Respon Siswa Terhadap Penggunaan Model pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM di Kelas Eksperimen

G. Menentukan Rata-Rata Hitung (Mean)

$$M_x = M' + i \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)$$



$$M_x = 87,5 + 8 \left(\frac{17}{34} \right)$$

$$M_x = 87,5 + 8(0,5)$$

$$M_x = 87,5 + 4$$

$$M_x = 91,5$$

H. Menentukan Median

$$\text{Letak median} = \frac{1}{2} N = \frac{1}{2} 34 = 17, \text{ maka } L = 83,5$$

$$Me = 83,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} N - f_{kb}}{fi} \right) \times i$$

$$Me = 83,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} 34 - 4}{15} \right) \times 8$$

$$Me = 83,5 + \left(\frac{17 - 4}{15} \right) \times 8$$

$$Me = 83,5 + \left(\frac{13}{15} \right) \times 8$$

$$Me = 83,5 + 6,88$$

$$Me = 90,38$$

I. Menentukan Modus

$$Mo = L + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) \times i$$

$$Mo = 83,5 + \left(\frac{15}{15 + 8} \right) \times 8$$

$$Mo = 83,5 + 5,2$$

$$Mo = 85,7$$

J. Menentukan Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N} \right)^2}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$SD = 8 \sqrt{\frac{65}{34} - \left(\frac{17}{34}\right)^2}$$

$$SD = 8 \sqrt{\frac{65}{34} - \left(\frac{289}{1156}\right)}$$

$$SD = 8\sqrt{2 - 0,25}$$

$$SD = 8\sqrt{1,75}$$

$$SD = 8 (1,3)$$

$$SD = 10,4$$

K. Menentukan Standar Error

$$SE_{MX} = \frac{SD}{\sqrt{N - 1}}$$

$$SE_{MX} = \frac{10,4}{\sqrt{34 - 1}}$$

$$SE_{MX} = \frac{10,4}{\sqrt{33}}$$

$$SE_{MX} = \frac{10,4}{5,7}$$

$$SE_{MX} = 1,82$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

HASIL UJI REGRESI MENGGUNAKAN MS. EXCEL

Summary Output

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.327165865
R Square	0.107037503
Adjusted R Square	0.079132425
Standard Error	9.715565315
Observations	34

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	362.0669465	362.0669465	3.835771499	0.058934458
Residual	32	3020.550701	94.39220939		
Total	33	3382.617647			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	79.2867223	14.62085225	5.422852305	5.80427E-06
X Variable 1	0.309124782	0.157836506	1.958512573	0.058934458

	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 80.0%</i>	<i>Upper 80.0%</i>
	49.50502085	109.0684237	60.15427284	98.41917176
	-0.01237766	0.630627224	0.102584224	0.515665339

UJI R SQUARE

Tabel 15 . Desain Deskripsi Data Analisis Regresi Sikap Ilmiah Siswa (Y) Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Inquiry Berbasis STEM (X) Menggunakan Angka Kasar

Responden	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	91	117	8281	13689	10647
2	88	117	7744	13689	10296
3	102	103	10404	10609	10506
4	88	90	7744	8100	7920
5	103	118	10609	13924	12154
6	104	107	10816	11449	11128
7	86	110	7396	12100	9460
8	103	92	10609	8464	9476
9	92	102	8464	10404	9384
10	89	117	7921	13689	10413
11	104	113	10816	12769	11752
12	112	125	12544	15625	14000
13	87	108	7569	11664	9396
14	85	118	7225	13924	10030
15	84	101	7056	10201	8484
16	87	97	7569	9409	8439
17	89	95	7921	9025	8455
18	99	105	9801	11025	10395
19	73	103	5329	10609	7519
20	73	98	5329	9604	7154
21	98	110	9604	12100	10780
22	96	99	9216	9801	9504
23	91	102	8281	10404	9282
24	91	105	8281	11025	9555
25	93	114	8649	12996	10602
26	98	102	9604	10404	9996
27	73	102	5329	10404	7446
28	99	126	9801	15876	12474
29	115	119	13225	14161	13685
30	91	108	8281	11664	9828
31	101	119	10201	14161	12019
32	91	122	8281	14884	11102



33	85	86	7225	7396	7310
34	68	113	4624	12769	7684
Jumlah	3129	3663	291749	398017	338275
Rata-Rata	92.03	107.7	8580.8	11706.4	9949.26

A. Koefisien Korelasi

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{34(338275) - (3129)(3663)}{\sqrt{[34(291749) - (3129)^2][34(398017) - (3663)^2]}}$$

$$r = \frac{11501350 - 11461527}{\sqrt{[128825][115009]}}$$

$$r = \frac{39823}{\sqrt{14816034425}}$$

$$r = \frac{39823}{121721,13385}$$

$$r = 0,327165865 \approx 0,33$$

Dari hasil koefisien korelasi tersebut didapatkan nilai 0,33. Berdasarkan kategori korelasi, dapat disimpulkan bahwa hubungan dari penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika adalah rendah.

B. Koefisien Determinasi

$$r^2 = (0,327165865)^2$$

$$r^2 = 0,107037503 \approx 0,107$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan hasil koefisien determinasi sebesar 0,107. Hasil tersebut menandakan bahwa terdapat pengaruh yang sangat lemah dari penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika, yaitu hanya sebesar 10,7% sedangkan 89,3% lainnya dipengaruhi oleh variabel lain, di luar penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

UJI REGRESI

A. Menghitung Model Persamaan Regresi

Model persamaan regresi adalah $\hat{Y} = a + bX$

Besarnya konstanta a dapat ditentukan dengan persamaan :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(3663)(291749) - (3129)(338275)}{34 (291749) - (3129)^2}$$

$$a = \frac{10214112}{128825}$$

$$a = 79,286722298 \cong 79,3$$

Sedangkan untuk koefisien regresi b ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{34(338275) - (3129)(3663)}{34 (291749) - (3129)^2}$$

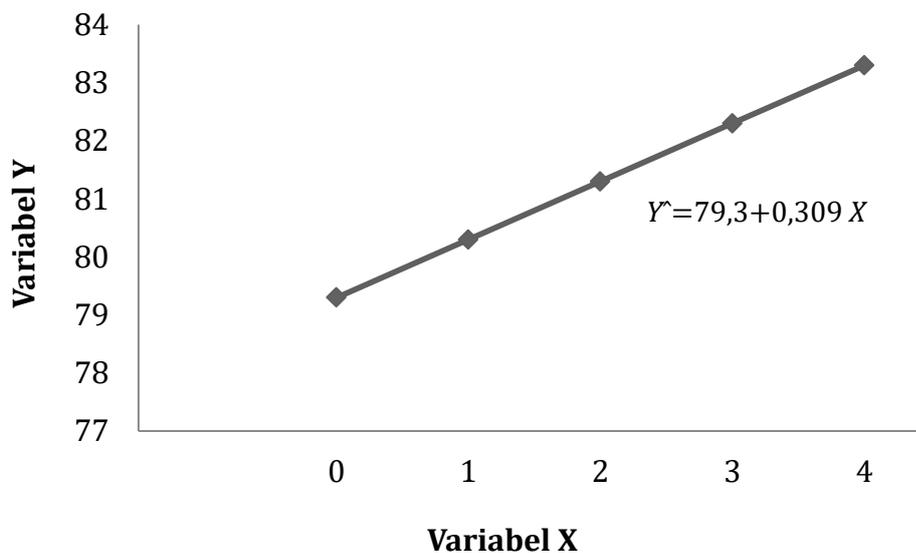
$$b = \frac{39823}{128825}$$

$$b = 0.309124781680575 \cong 0,309$$

Dari persamaan di atas, maka didapatkan persamaan regresi yaitu :

$$\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$$

Persamaan tersebut jika divisualisasikan, akan berbentuk seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.4. Diagram Garis Regresi Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika (Y) Atas Penggunaan Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM (X)

B. Menghitung Jumlah Kuadrat

1. Jumlah Kuadrat Total JK (T)

$$JK(T) = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(T) = 398017 - \frac{(3663)^2}{34}$$

$$JK(T) = 398017 - 394634,4$$

$$JK(T) = 3382,6$$

2. Jumlah Kuadrat Regresi

$$JK(reg) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(reg) = 0,309 \left\{ 338275 - \frac{(3129)(3663)}{34} \right\}$$

$$JK(reg) = 0,309 \{ 1171,26471 \}$$

$$JK(reg) = 361,9$$

3. Jumlah Kuadrat Sisa

$$JK(res) = JK(T) - JK(reg)$$

$$JK(res) = 3382,6 - 361,9$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$JK (res) = 3020,7$$

4. Jumlah Kuadrat Galat JK (G)

Tabel 16 . Distribusi Data

Kelompok	X	Y	Y ²	Y _K	Y _K ²	N
1	68	113	12769	113	12769	1
2	73	103	10609	303	30617	3
	73	98	9604			
	73	102	10404			
3	84	101	10201	101	10201	1
4	85	118	13924	204	21320	2
	85	86	7396			
5	86	110	12100	110	12100	1
6	87	108	11664	205	21073	2
	87	97	9409			
7	88	117	13689	207	21789	2
	88	90	8100			
8	89	117	13689	212	22714	2
	89	95	9025			
9	91	117	13689	554	61666	5
	91	102	10404			
	91	105	11025			
	91	108	11664			
	91	122	14884			
10	92	102	10404	102	10404	1
11	93	114	12996	114	12996	1
12	96	99	9801	99	9801	1
13	98	110	12100	212	22504	2
	98	102	10404			
14	99	105	11025	231	26901	2
	99	126	15876			
15	101	119	14161	119	14161	1
16	102	103	10609	103	10609	1
17	103	118	13924	210	22388	2
	103	92	8464			
18	104	107	11449	220	24218	2
	104	113	12769			
19	112	125	15625	125	15625	1
20	115	119	14161	119	14161	1
Jumlah	3129	3663	398017			

Perhitungan Jumlah Kuadrat (JK) Galat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$JKG = \sum \left\{ \sum Y_k^2 - \frac{(\sum Y_k)^2}{N} \right\}$$

Kelompok 1

$$JKG_1 = 12769 - \frac{(113)^2}{1} = 12769 - 12769 = 0$$

Kelompok 2

$$JKG_2 = 30617 - \frac{(303)^2}{3} = 30617 - 30603 = 14$$

Kelompok 3

$$JKG_3 = 10201 - \frac{(101)^2}{1} = 10201 - 10201 = 0$$

Kelompok 4

$$JKG_4 = 21320 - \frac{(204)^2}{2} = 21320 - 20808 = 512$$

Kelompok 5

$$JKG_5 = 12100 - \frac{(110)^2}{1} = 12100 - 12100 = 0$$

Kelompok 6

$$JKG_6 = 21073 - \frac{(205)^2}{2} = 21073 - 21012,5 = 60,5$$

Kelompok 7

$$JKG_7 = 21789 - \frac{(207)^2}{2} = 21789 - 21424,5 = 364,5$$

Kelompok 8

$$JKG_8 = 22714 - \frac{(212)^2}{2} = 22714 - 22472 = 242$$

Kelompok 9

$$JKG_9 = 61666 - \frac{(554)^2}{5} = 61666 - 61383,2 = 282,8$$

Kelompok 10

$$JKG_{10} = 10404 - \frac{(102)^2}{1} = 10404 - 10404 = 0$$

Kelompok 11

$$JKG_{11} = 12996 - \frac{(114)^2}{1} = 12996 - 12996 = 0$$

Kelompok 12

$$JKG_{12} = 9801 - \frac{(99)^2}{1} = 9801 - 9801 = 0$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Kelompok 13

$$JKG_{13} = 22504 - \frac{(212)^2}{2} = 22504 - 22472 = 32$$

Kelompok 14

$$JKG_{14} = 26901 - \frac{(231)^2}{2} = 26901 - 26680,5 = 220,5$$

Kelompok 15

$$JKG_{15} = 14161 - \frac{(119)^2}{1} = 14161 - 14161 = 0$$

Kelompok 16

$$JKG_{16} = 10609 - \frac{(103)^2}{1} = 10609 - 10609 = 0$$

Kelompok 17

$$JKG_{17} = 22388 - \frac{(210)^2}{2} = 22388 - 22050 = 338$$

Kelompok 18

$$JKG_{18} = 24218 - \frac{(220)^2}{2} = 24218 - 24200 = 18$$

Kelompok 19

$$JKG_{19} = 15625 - \frac{(125)^2}{1} = 15625 - 15625 = 0$$

Kelompok 20

$$JKG_{20} = 14161 - \frac{(119)^2}{1} = 14161 - 14161 = 0$$

$$\begin{aligned} \sum JKG &= 0 + 14 + 0 + 512 + 0 + 60,5 + 364,5 + 242 + 282,8 + 0 + 0 + 0 \\ &+ 32 + 220,5 + 0 + 0 + 338 + 18 + 0 + 0 = 2084,3 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat Tuna Cocok / JK (TC)

$$JK (TC) = JK (res) - JK (G)$$

$$JK (TC) = 3020,7 - 2084,3$$

$$JK (TC) = 936,4$$

C. Uji Signifikansi dan Linearitas Regresi dengan Tabel ANAVA

Tabel 4.6. ANAVA Regresi Model Pembelajaran Inquiry Berbasis STEM

Terhadap Sikap Ilmiah Siswa $\hat{Y} = 79,3 + 0,309 X$

Sumber Varians	Db	JK	RJK	Fh	F _{Tabel}
Total	33	3382,62			
Regresi	1	361,9	361,9	3,83	4,15
Residu	32	3020,7	94,4		
Tuna Cocok	18	936,4	52,02	0,35	2,41
Galat	14	2084,3	148,8		

D. Uji Signifikansi Regresi

Uji signifikansi menggunakan persamaan :

$$F_h = \frac{RJK (reg)}{RJK (res)} = \frac{361,9}{94,4} = 3,83$$

$F_{hitung} = 3,83$ dengan F_{tabel} dengan signifikansi 0,05 dengan nilai 4,15 (db 1 : 32), dengan ketentuan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka regresi tidak signifikan

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka regresi signifikan

$3,83 < 4,15$ maka **regresi tidak signifikan** atau tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa.

E. Uji Linearitas Regresi

Uji linearitas menggunakan persamaan :

$$F_h = \frac{RJK (TC)}{RJK (G)} = \frac{52,02}{148,8} = 0,35$$

$F_{hitung} = 0,35$ dengan F_{tabel} dengan signifikansi 0,05 dengan nilai 2,41 (db 18 : 14), dengan ketentuan

$F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi linear

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka regresi tidak linear

$0,35 < 2,41$ maka **regresi linear** atau terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM dalam pembelajaran fisika terhadap sikap ilmiah siswa.

LEMBAR VALIDASI KUISIONER SIKAP ILMIAH

A. PETUNJUK

1. Mohon kesedian Bapak/ Ibu untuk menilai kuisisioner sikap ilmiah yang dikembangkan berdasarkan aspek dan kriteria yang tercantum dalam instrumen ini.
2. Bapak/ Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Mohon memberikan komentar umum dan saran pada tempat yang disediakan.
4. Keterangan skala penilaian
 - 1 = Sangat kurang baik
 - 2 = Kurang baik
 - 3 = Cukup baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat baik

B. TABEL PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Materi						
1.	Kesesuaian indikator dengan aspek sikap ilmiah					✓
2.	Kesesuaian pertanyaan/ pernyataan dengan indikator				✓	
3.	Keseuaian pertanyaan/pernyataan dengan jawaban yang diharapkan					✓
B. Kontruksi						
4.	Ketepatan pemilihan teknik dan bentuk instrumen penilaian					✓
5.	Kejelasan petunjuk pengisian					✓
6.	Kejelasan rumusan pertanyaan/pernyataan					✓
7.	Kelengkapan rubrik penskoran					✓

8.	Ketertgantungan butir pertanyaan/pernyataan dengan butir sebelumnya				✓	
C. Bahasa						
9.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam pertanyaan.				✓	
10.	Kesesuaian penggunaan kalimat yang sederhana, jelas dan mudah dipahami.				✓	
11.	Kesesuaian penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.				✓	
12.	Kesesuaian rumusan kalimat komunikatif.				✓	
Skor Total				54		

Penilaian	LD	LDR	TLD
Kuisisioner Sikap Ilmiah		✓	

Keterangan :

LD = Layak digunakan

LDR = Layak digunakan dengan revisi

TLD = Tidak layak digunakan

MASUKAN VALIDATOR

.....
.....

Jambi, 24 Februari 2022

Validator



(Dedi Sastradika)

KUISIONER SIKAP ILMIAH (SEBELUM VALIDASI)

Nama : AA
Kelas : XII MIPA 1
Mata Pelajaran : Fisika
Sekolah : Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi

A. PENGANTAR

- Berikut ini disajikan sejumlah pernyataan tentang sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran Fisika bertujuan untuk mengetahui sikap ilmiah anda.
- Pengisian kuisisioner ini hanya untuk kepentingan penelitian dan tidak ada kaitannya dengan nilai Fisika anda. Oleh sebab itu, diharapkan agar anda mengisi dengan penuh kesadaran, jujur, dan bertanggung jawab sesuai dengan persepsi dan keadaan yang sebenarnya.

B. PETUNJUK PENGISIAN KUISISIONER

- Mohon agar seluruh pernyataan agar dapat diisi.
- Jawablah seluruh butir pertanyaan berikut secara spontan sesuai dengan perasaan yang anda miliki ketika pertama kali anda membaca butir pertanyaan.
- Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom yang tersedia.
- Keterangan skala sikap ilmiah :
 - 1 = Tidak pernah
 - 2 = Pernah
 - 3 = Kadang-kadang
 - 4 = Sering
 - 5 = Selalu

C. DAFTAR PERTANYAAN

No	Uraian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
1.	Saya senang bertanya kepada guru jika ada materi					√

	Fisika yang belum saya pahami					
2.	Saya tidak bertanya kepada guru jika ada materi Fisika yang belum saya pahami dan jika mengalami kesulitan saat melakukan praktikum					✓
3.	Saya senang melakukan percobaan/praktikum untuk memahami konsep Fisika			✓		
4.	Saya lebih senang mempelajari Fisika melalui buku daripada melakukan praktikum			✓		
5.	Saya akan bertanya kepada guru jika ada data dalam percobaan/praktikum yang tidak sesuai dengan teori			✓		
6.	Jika mengerjakan soal Fisika saya lebih senang mengetahui kunci jawabannya terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal					✓
7.	Saya akan merasa jenuh jika memberikan perhatian terhadap objek pengamatan dalam praktikum Fisika secara berulang-ulang			✓		
8.	Saya akan bertanya kepada guru setiap perubahan atau hal baru yang terjadi dalam praktikum Fisika				✓	
9.	Jika saya diberikan pertanyaan oleh guru, biasanya saya akan menjawabnya tanpa menganalisis pertanyaan tersebut lebih dulu					✓
10.	Saya bersungguh-sungguh dalam proses pembelajaran Fisika di kelas					✓
11.	Saya bersungguh-sungguh dalam menjalankan kegiatan percobaan/praktikum Fisika yang dilakukan				✓	
12.	Saya meyakini bahwa prosedur kerja dalam praktikum adalah formalitas saja, yang terpenting bisa mendapatkan data			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

13.	Saya lebih memilih data / hasil yang objektif meski belum sesuai dengan hasil yang saya dapatkan			✓		
14.	Saya mengambil kesimpulan tanpa harus adanya bukti kuat yang penting masuk akal				✓	
15.	Saya lebih senang menuliskan data apa adanya meskipun tidak sesuai dengan yang diharapkan			✓		
16.	Saya meyakini bahwa tidak masalah data/hasil didapatkan darimana yang terpenting sesuai dengan teori				✓	
17.	Saya lebih memilih mengambil kesimpulan/keputusan sesuai fakta yang terjadi			✓		
18.	Saya akan mengubah dan menyesuaikan data/hasil praktikum saya jika banyak yang tidak sama dengan teman saya			✓		
19.	Saya meyakini bahwa pengambilan kesimpulan dalam praktikum Fisika harus sesuai dengan teori meski fakta yang didapati berbeda dengan teori			✓		
20.	Saya tidak menyajikan data/hasil berdasarkan pendapat pribadi ataupun orang lain, tetapi berdasarkan hasil pengamatan yang sebenarnya		✓			
21.	Boleh mengubah atau memanipulasi data asalkan bisa dipertanggungjawabkan					✓
22.	Untuk melengkapi fakta yang didapatkan dalam praktikum dapat dilakukan dengan menggabungkannya dengan pendapat pribadi				✓	
23.	Saya jujur dan berani mengakui jika telah berbuat salah					✓
24.	Saya tidak memanipulasi data/hasil jika hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan yang saya					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	temukan					
25.	Saya akan memberikan perhatian yang lebih terhadap setiap objek yang diamati dalam percobaan sekecil apapun objeknya			✓		
26.	Saya tidak akan meyakini suatu penemuan baru dalam Fisika jika dasar teori yang mendukungnya belum jelas		✓			
27.	Saya akan menyetujui setiap pernyataan guru, karena bagi saya guru adalah sumber informasi utama		✓			
28.	Saya semangat dan pantang menyerah dalam melakukan praktikum Fisika walaupun menemukan kesulitan				✓	
29.	Saya senang dan suka mengabaikan penemuan-penemuan kecil saat melaksanakan praktikum Fisika					✓
30.	Saya akan mendiskusikan setiap permasalahan yang terjadi kepada kelompok saya				✓	
31.	Saya langsung menyetujui solusi dari teman yang pintar			✓		
32.	Saya membuat kesimpulan berdasarkan pendapat atau opini saya			✓		
33.	Saya menggunakan fakta dan data sebagai dasar membuat kesimpulan				✓	
34.	Saya menggunakan alat yang sudah disediakan oleh guru dalam percobaan ketika belajar atau praktikum		✓			
35.	Saya memilih alat sendiri yang sesuai dengan percobaan yang akan dilaksanakan			✓		
36.	Saya membuat laporan yang berbeda dengan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	teman meskipun data yang digunakan sama untuk setiap kelompok					
37.	Saya membuat laporan sama persis dengan teman sekelompok karena datanya sama				✓	
38.	Saya akan menjabarkan kesimpulan pada praktikum/pengamatan sesuai hasil yang didapat			✓		
39.	Saya akan menghargai temuan baru yang ditemukan oleh teman saya					✓
40.	Saya menghargai pendapat teman walaupun berbeda dengan pendapat saya				✓	
41.	Saya lebih baik mendengarkan pendapat guru, daripada pendapat teman			✓		
42.	Saya suka berbicara sendiri, ketika orang lain sedang berbicara					✓
43.	Saya suka memotong pembicaraan teman					✓
44.	Saya akan menerima jika pendapat teman lebih benar/baik dari pendapat saya			✓		
45.	Saya mendengarkan saran dari teman untuk perbaikan selanjutnya				✓	
46.	Saya mengubah kesimpulan ketika diperoleh data yang lebih lengkap dan akurat		✓			
47.	Saya tidak mendengarkan saran dari teman yang kurang pintar					✓
48.	Saya mengakui kesalahan dan tidak merasa paling benar jika melakukan kesalahan saat praktikum ataupun dalam proses pembelajaran Fisika di kelas					✓
49.	Jika dalam praktikum kelompok saya melakukan kesalahan saya akan menolak mengakuinya					✓
50.	Saya akan menunjukkan kerja sama kelompok			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	yang solid dalam setiap kegiatan					
51.	Saya senang berbagi tugas dengan anggota kelompok yang lain		✓			
52.	Saya meyakini bahwa melaksanakan praktikum secara berkelompok hanya akan menghancurkan prosedur praktikum			✓		
53.	Saya tidak membantu teman satu kelompok yang sedang mengalami kesulitan					✓
54.	Jika anggota kelompok tidak sependapat dengan saya, saya akan mengelolah dan mengerjakan percobaan sendiri			✓		
55.	Saya akan melengkapi suatu kegiatan meskipun semua teman-teman saya sudah selesai mengerjakannya				✓	
56.	Jika percobaan gagal karena kesalahan prosedur kerja, saya akan mengulangi dan membuktikan sampai mendapatkan hasil yang diharapkan				✓	
57.	Saya semangat dalam mengikuti proses pembelajaran Fisika di kelas dan pantang menyerah dalam mencari jawaban dari soal Fisika walaupun harus menghitungnya berkali-kali				✓	
58.	Saya tidak semangat melakukan praktikum jika sudah menemukan kesulitan dalam pengerjaannya			✓		
59.	Saya menjaga kebersihan lingkungan sekitar saya					✓
60.	Saya melaksanakan piket kelas sesuai jadwal					✓
61.	Saya tidak melaksanakan piket, pada saat jadwal saya piket					✓
62.	Saya selalu mengikuti kegiatan sosial yang ada di sekitar saya			✓		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

63.	Saya tidak suka mengikuti kegiatan sosial yang ada di sekitar saya, walaupun diadakan oleh teman-teman saya					✓
64.	Saya tidak peduli dengan peristiwa yang terjadi di sekitar saya					✓
65.	Saya peduli dengan segala peristiwa yang terjadi di sekitar saya					✓

Responden



(.....)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Suthan Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

KUISIONER SIKAP ILMIAH (SETELAH VALIDASI)

Nama : SRY
Kelas : XI MIPA 2
Mata Pelajaran : Fisika
Sekolah : Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi

A. PENGANTAR

- Berikut ini disajikan sejumlah pernyataan tentang sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran Fisika bertujuan untuk mengetahui sikap ilmiah anda.
- Pengisian kuisisioner ini hanya untuk kepentingan penelitian dan tidak ada kaitannya dengan nilai Fisika anda. Oleh sebab itu, diharapkan agar anda mengisi dengan penuh kesadaran, jujur, dan bertanggung jawab sesuai dengan persepsi dan keadaan yang sebenarnya.

B. PETUNJUK PENGISIAN KUISISIONER

- Mohon agar seluruh pernyataan agar dapat diisi.
- Jawablah seluruh butir pertanyaan berikut secara spontan sesuai dengan perasaan yang anda miliki ketika pertama kali anda membaca butir pertanyaan.
- Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom yang tersedia.
- Keterangan skala sikap ilmiah :
 - 1 = Tidak pernah
 - 2 = Pernah
 - 3 = Kadang-kadang
 - 4 = Sering
 - 5 = Selalu

C. DAFTAR PERTANYAAN

No	Uraian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
1.	Saya senang bertanya kepada guru jika ada					✓

	materi Fisika yang belum saya pahami					
2.	Saya tidak bertanya kepada guru jika ada materi Fisika yang belum saya pahami dan jika mengalami kesulitan saat melakukan praktikum	✓				
3.	Saya lebih senang mempelajari Fisika melalui buku daripada melakukan praktikum	✓				
4.	Saya akan bertanya kepada guru jika ada data dalam percobaan/praktikum yang tidak sesuai dengan teori				✓	
5.	Saya akan bertanya kepada guru setiap perubahan atau hal baru yang terjadi dalam praktikum Fisika				✓	
6.	Saya bersungguh-sungguh dalam proses pembelajaran Fisika di kelas			✓		
7.	Saya bersungguh-sungguh dalam menjalankan kegiatan percobaan/praktikum Fisika yang dilakukan				✓	
8.	Saya mengambil kesimpulan tanpa harus adanya bukti kuat yang penting masuk akal	✓				
9.	Saya meyakini bahwa tidak masalah data/hasil didapatkan darimana yang terpenting sesuai dengan teori			✓		
10.	Saya jujur dan berani mengakui jika telah berbuat salah				✓	
11.	Saya akan memberikan perhatian yang lebih terhadap setiap objek yang diamati				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	dalam percobaan sekecil apapun objeknya					
12.	Saya tidak akan meyakini suatu penemuan baru dalam Fisika jika dasar teori yang mendukungnya belum jelas				✓	
13.	Saya semangat dan pantang menyerah dalam melakukan praktikum Fisika walaupun menemukan kesulitan				✓	
14.	Saya akan mendiskusikan setiap permasalahan yang terjadi kepada kelompok saya					✓
15.	Saya menggunakan fakta dan data sebagai dasar membuat kesimpulan					✓
16.	Saya menghargai pendapat teman walaupun berbeda dengan pendapat saya					✓
17.	Saya suka berbicara sendiri, ketika orang lain sedang berbicara		✓			
18.	Saya mendengarkan saran dari teman untuk perbaikan selanjutnya					✓
19.	Saya tidak mendengarkan saran dari teman yang kurang pintar	✓				
20.	Saya mengakui kesalahan dan tidak merasa paling benar jika melakukan kesalahan saat praktikum ataupun dalam proses pembelajaran Fisika di kelas					✓
21.	Jika dalam praktikum kelompok saya melakukan kesalahan saya akan menolak mengakuinya	✓				
22.	Saya tidak membantu teman satu kelompok yang sedang mengalami kesulitan	✓				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

23.	Saya semangat dalam mengikuti proses pembelajaran Fisika di kelas dan pantang menyerah dalam mencari jawaban dari soal Fisika walaupun harus menghitungnya berkali-kali				✓	
24.	Saya menjaga kebersihan lingkungan sekitar saya				✓	
25.	Saya melaksanakan piket kelas sesuai jadwal					✓
26.	Saya selalu mengikuti kegiatan sosial yang ada di sekitar saya					✓
27.	Saya tidak suka mengikuti kegiatan sosial yang ada di sekitar saya, walaupun diadakan oleh teman-teman saya	✓				
28.	Saya peduli dengan segala peristiwa yang terjadi di sekitar saya					✓

Jambi, 17 Maret 2022
Responden



(.....)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

LEMBAR VALIDASI KUISIONER RESPON SISWA TERHADAP PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS STEM

A. PETUNJUK

1. Mohon kesedian Bapak/ Ibu untuk menilai kuisisioner sikap ilmiah yang dikembangkan berdasarkan aspek dan kriteria yang tercantum dalam instrumen ini.
2. Bapak/ Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Mohon memberikan komentar umum dan saran pada tempat yang disediakan.
4. Keterangan skala penilaian
 - 1 = Sangat kurang baik
 - 2 = Kurang baik
 - 3 = Cukup baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat baik

B. TABELPENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Petunjuk						
1.	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas				✓	
2.	Lembar kuisisioner respon siswa mudah digunakan				✓	
3.	Kriteria penelitian dinyatakan dengan jelas					✓
B. Isi						
4.	Kategori yang terdapat dalam kuisisioner respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksananya model pembelajaran IBL berbasis STEM				✓	

5.	Butir-butir aspek penilaian dapat mengukur respon siswa dalam aktivitas keterlaksanaan model pembelajaran IBL berbasis STEM				✓	
6.	Butir-butir aspek yang terdapat dalam kuisisioner sudah relevan dengan unsur-unsur pendukung terlaksananya model pembelajaran IBL berbasis STEM				✓	
7.	Ketergantungan butir pertanyaan/ Pernyataan dengan butir sebelumnya					✓
8.	Uraian setiap aspek mudah dapat mengukur respon siswa terhadap model pembelajaran IBL berbasis STEM secara keseluruhan				✓	
C. Aspek Bahasa						
9.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam pertanyaan.					✓
10.	Kesesuaian penggunaan kalimat yang sederhana, jelas dan mudah dipahami.					✓
11.	Kesesuaian penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.				✓	
12.	Kesesuaian rumusan kalimat komunikatif.				✓	
Skor Total				57		

Penilaian	LD	LDR	TLD
Kuisisioner Respon Siswa		✓	

Keterangan :

LD = Layak digunakan

LDR = Layak digunakan dengan revisi

TLD = Tidak layak digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



MASUKAN VALIDATOR

.....
.....

Jambi, 22 Maret 2022
Validator

(Dedi Sastradika)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

KUISIONER RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBASIS STEM

Nama : IM
Kelas : XI MIPA 2
Mata Pelajaran : Fisika
Sekolah : Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi

A. PENGANTAR

1. Berikut ini disajikan sejumlah pernyataan tentang tanggapan siswa dalam pembelajaran Fisika menggunakan model pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM.
2. Pengisian kuisisioner ini hanya untuk kepentingan penelitian dan tidak ada kaitannya dengan nilai Fisika anda. Oleh sebab itu, diharapkan agar anda mengisi dengan penuh kesadaran, jujur, dan bertanggung jawab sesuai dengan persepsi dan keadaan yang sebenarnya.

B. PETUNJUK PENGISIAN KUISISIONER

1. Mohon agar seluruh pernyataan agar dapat diisi.
2. Jawablah seluruh butir pertanyaan berikut secara spontan sesuai dengan perasaan yang anda miliki ketika pertama kali anda membaca butir pertanyaan.
3. Berilah tanda (√) untuk setiap pertanyaan pada kolom yang tersedia.
4. Keterangan skala respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran

IBL berbasis STEM dalam pembelajaran fisika :

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Ragu-Ragu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

C. DAFTAR PERTANYAAN

No	Uraian	Tanggapan				
		1	2	3	4	5
1.	Saya sangat senang mengikuti pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran IBL berbasis STEM					✓
2.	Pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran IBL berbasis STEM menjadi lebih menarik karena mampu memadukan berbagai keterampilan dalam proses pembelajaran					✓
3.	Pembelajaran yang dilaksanakan sangat membosankan	✓				
4.	Dengan menggunakan model pembelajaran IBL berbasis STEM, guru banyak menggunakan media yang menarik dalam menjelaskan permasalahan serta tugas yang diberikan					✓
5.	Media yang digunakan guru dalam pembelajaran ini sangat membantu saya dalam memahami tugas yang harus dikerjakan					✓
6.	Dalam pembelajaran ini, guru sangat memanfaatkan media dengan baik					✓
7.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan model IBL berbasis STEM membuat saya semakin tertarik terhadap pelajaran fisika					✓
8.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan model IBL berbasis STEM membuat saya lebih mudah menghubungkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari				✓	
9.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan model IBL berbasis STEM membuat saya lebih tertarik memahami konsep-konsep fisika karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari					✓
10.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan model IBL berbasis STEM membuat saya lebih memahami materi fisika yang diajarkan				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

11.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan model IBL berbasis STEM membuat saya menyadari banyaknya aplikasi konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari					✓
12.	Belajar fisika menggunakan model IBL berbasis STEM membuat sulit saya memahami materi		✓			
13.	Tugas yang diberikan guru membangkitkan ide-ide kreatif saya				✓	
14.	Dengan tugas yang diberikan, saya merasa tertantang untuk menciptakan suatu yang baru					✓
15.	Belajar fisika menggunakan model IBL berbasis STEM membuat saya merasa tertekan	✓				
16.	Saya menjadi bingung ketika guru meminta saya mengerjakan penyelidikan / penganalisisan		✓			
17.	Dengan pembelajaran IBL berbasis STEM membuat saya bingung dengan tugas yang diberikan			✓		
18.	Saya lebih senang jika guru yang menganalisis langsung tugas yang diberikan					✓
19.	Dengan permasalahan yang dipaparkan oleh guru, saya mampu membuat rancangan penelitian untuk penyelesaian masalah				✓	
20.	Dengan pembelajaran IBL berbasis STEM, membuat saya termotivasi untuk mencari solusi dari setiap permasalahan yang dihadapi				✓	
21.	Belajar fisika dengan menggunakan model IBL berbasis STEM melatih saya untuk bisa mengemukakan pendapat untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi				✓	
22.	Saya mampu bekerja sama dengan kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan					✓
23.	Melalui pembelajaran IBL berbasis STEM menyadarkan saya untuk menghargai ide dan gagasan yang diberikan teman					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

24.	Saya menikmati kebersamaan dan kerjasama dalam penyelesaian tugas				✓	
-----	---	--	--	--	---	--

Jambi, 25 Maret 2022

Responden



(.....)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

LEMBAR VALIDASI RPP (OLEH AHLI)

A. PETUNJUK

1. Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk menilai RPP yang dikembangkan berdasarkan aspek dan kriteria yang tercantum dalam instrumen ini.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Mohon memberikan komentar umum dan saran pada tempat yang disediakan.
4. Keterangan skala penilaian
 - 1 = Sangat Kurang Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

B. TABELPENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Komponen RPP						
1.	Kelengkapan komponen RPP.				✓	
2.	Kelengkapan identitas mata pelajaran.					✓
3.	Kecukupan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
B. Rumusan Indikator Dan Tujuan Pembelajaran						
4.	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi dasar.				✓	
5.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran.				✓	

6.	Ketercakupan aspek pengetahuan, keterampilan proses, dan sikap ilmiah dalam indikator.					✓
7.	Ketepatan penggunaan kata kerja operasional dalam indikator.				✓	
C. Pemilihan Materi						
8.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator.				✓	
9.	Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa				✓	
D. Metode Pembelajaran						
10.	Kesesuaian model dan metode pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
11.	Ketepatan pemilihan model dan metode pembelajaran dengan karakteristik materi pembelajaran.					✓
E. Kegiatan Pembelajaran						
12.	Keterpusatan kegiatan pembelajaran pada siswa.					✓
13.	Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap pembelajaran.				✓	
14.	Kesesuaian tahap pembelajaran dengan sintaks model <i>Inquiry Based Learning</i> pada kelas eksperimen dan <i>Direct Instruction</i> pada kelas kontrol.				✓	
15.	Relevansi kegiatan pembelajaran dengan pengembangan keterampilan proses sains siswa yang dinilai.					✓
16.	Relevansi kegiatan pembelajaran dengan pengembangan sikap ilmiah siswa yang dinilai.					✓
F. Pemilihan Sumber Belajar						
17.	Kesesuaian sumber belajar (Buku, media, dan alat serta bahan) dengan KD, indikator pencapaian kompetensi, dan kegiatan pembelajaran.				✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 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 Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

18.	Kesesuaian sumber belajar Buku, media, dan alat serta bahan) dengan materi pembelajaran					✓
G. Penilaian Hasil Belajar						
19.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan aspek yang dinilai (keterampilan proses dan sikap ilmiah).					✓
20.	Kesesuaian instrumen dengan aspek yang dinilai(keterampilan proses dan sikap ilmiah).					✓
21.	Kelengkapan instrumen penilaian (kisi-kisi instrumen, soal/lembar penilaian dan rubrik penskoran)				✓	
Skor Total		95				

Penilaian RPP	LD	LDR	TLD
		✓	

Keterangan :

LD = Layak digunakan

LDR = Layak digunakan dengan revisi

TLD = Tidak layak digunakan

MASUKAN VALIDATOR

Perbaiki tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran dibuat berdasarkan indikator, jadi mohon perhatikan tujuan pembelajaran sudah mencakup semua indikator yang telah dibuat.

Jambi, 14 Februari 2022
 Validator



(Dedi Sastradika)

LEMBAR VALIDASI RPP (OLEH GURU)

A. PETUNJUK

1. Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk menilai RPP yang dikembangkan berdasarkan aspek dan kriteria yang tercantum dalam instrumen ini.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Mohon memberikan komentar umum dan saran pada tempat yang disediakan.
4. Keterangan skala penilaian
 - 1 = Sangat Kurang Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik

B. TABELPENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Komponen RPP						
1.	Kelengkapan komponen RPP.					✓
2.	Kelengkapan identitas mata pelajaran.					✓
3.	Kecukupan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
B. Rumusan Indikator Dan Tujuan Pembelajaran						
4.	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi dasar.				✓	
5.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran.					✓
6.	Ketercakupan aspek pengetahuan, keterampilan					✓

	proses, dan sikap ilmiah dalam indikator.					
7.	Ketepatan penggunaan kata kerja operasional dalam indikator.				✓	
C. Pemilihan Materi						
8.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator.					✓
9.	Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa				✓	
D. Metode Pembelajaran						
10.	Kesesuaian model dan metode pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓
11.	Ketepatan pemilihan model dan metode pembelajaran dengan karakteristik materi pembelajaran.					✓
E. Kegiatan Pembelajaran						
12.	Keterpusatan kegiatan pembelajaran pada siswa.					✓
13.	Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap pembelajaran.					✓
14.	Kesesuaian tahap pembelajaran dengan sintaks model <i>Inquiry Based Learning</i> pada kelas eksperimen dan <i>Direct Instruction</i> pada kelas kontrol.				✓	
15.	Relevansi kegiatan pembelajaran dengan pengembangan keterampilan proses sains siswa yang dinilai.					✓
16.	Relevansi kegiatan pembelajaran dengan pengembangan sikap ilmiah siswa yang dinilai.					✓
F. Pemilihan Sumber Belajar						
17.	Kesesuaian sumber belajar (Buku, media, dan alat serta bahan) dengan KD, indikator pencapaian kompetensi, dan kegiatan pembelajaran.					✓
18.	Kesesuaian sumber belajar Buku, media, dan alat serta					✓

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	bahan) dengan materi pembelajaran					
G. Penilaian Hasil Belajar						
19.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan aspek yang dinilai (keterampilan proses dan sikap ilmiah).				✓	
20.	Kesesuaian instrumen dengan aspek yang dinilai(keterampilan proses dan sikap ilmiah).					✓
21.	Kelengkapan instrumen penilaian (kisi-kisi instrumen, soal/lembar penilaian dan rubrik penskoran)				✓	
Skor Total		99				

Penilaian RPP	LD	LDR	TLD
	✓		

Keterangan :

LD = Layak digunakan

LDR = Layak digunakan dengan revisi

TLD = Tidak layak digunakan

MASUKAN VALIDATOR

.....

Jambi, 17 Februari 2022
 Guru Mata Pelajaran Fisika



Uly Af Idah, S.Pd., M.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MAS As'ad
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: XI MIPA II / Genap
Materi	: Geombang Berjalan dan Gelombang Stasioner
Alokasi Waktu	: 3 Pertemuan 4 jp × 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong

royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Indikator Afektif

1. Siswa jujur dalam setiap perbuatannya.
 2. Siswa tidak malu bertanya jika ada yang belum dimengertinya.
 3. Siswa disiplin terutama dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah.
 4. Siswa dapat bertanggung jawab terhadap semua yang dilakukannya.
 5. Siswa memiliki rasa peduli satu sama lain, dapat bekerja sama dengan baik, serta memiliki sifat toleransi terhadap perbedaan.
 6. Siswa memiliki sifat sopan santun terhadap orang lain.
 7. Siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
 8. Siswa dapat menghargai serta menghormati orang lain.
 9. Siswa selalu menjaga kebersihan kelas dan lingkungan disekitarnya.
- 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata.

Indikator Kognitif

1. Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
2. Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.
3. Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.
4. Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
5. Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.
6. Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.

7. Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang berjalan.
8. Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung bebas.
9. Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
10. Menghitung / menggunkan persamaan gelombang berjalan.
11. Menghitung / menggunkan persamaan gelombang stasioner ujung bebas.
12. Menghitung / menggunkan persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
13. Menghubungkan persamaan gelombang berjalan terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
14. Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung bebas terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
15. Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung terikat terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Afektif (Spiritual)

Siswa mampu menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianut dalam selama dan setelah pembelajaran diantaranya bersyukur, berdo'a sesudah dan sebelum memulai kegiatan, menghormati teman, membersihkan tempat kerja serta selalu bersyukur.

2. Afektif (Sosial)

Selama dan setelah proses pembelajaran Gelombang Berjalan dan Stasioner diharapkan :

- a. Siswa jujur dalam setiap perbuatannya.
- b. Siswa tidak malu bertanya jika ada yang belum dimengertinya.
- c. Siswa disiplin terutama dalam mengikuti proses pembelajaran di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

sekolah.

- d. Siswa dapat bertanggung jawab terhadap semua yang dilakukannya.
- e. Siswa memiliki rasa peduli satu sama lain, dapat bekerja sama dengan baik, serta memiliki sifat toleransi terhadap perbedaan.
- f. Siswa memiliki sifat sopan santun terhadap orang lain.
- g. Siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
- h. Siswa dapat menghargai serta menghormati orang lain.
- i. Siswa selalu menjaga kebersihan kelas dan lingkungan disekitarnya.

3. Kognitif

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama proses pembelajaran mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner, siswa diharapkan dapat :

- Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
- Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
- Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang berjalan.
- Menghitung / menggunakan persamaan gelombang berjalan.
- Menghubungkan persamaan gelombang berjalan terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua proses pembelajaran mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner, siswa diharapkan dapat :

- Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.
- Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- Menganalisis suatu gelombang stasioner ujung bebas dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung bebas.
 - Menghitung / menggunakan persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
 - Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung bebas terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Pertemuan Ketiga
- Pada pertemuan ketiga proses pembelajaran mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner, siswa diharapkan dapat :
- Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.
 - Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.
 - Menganalisis suatu gelombang stasioner ujung terikat dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
 - Menghitung / menggunakan persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
 - Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung terikat terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.



GELOMBANG BERJALAN DAN GELOMBANG STASIONER

Pertemuan	Fakta	Konsep	Prinsip	Prosedur
Pertama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jika air yang tenang diberi usikan akan menimbulkan gelombang yang akan selalu berpindah menjauh dari titik asal gelombang. ▪ Sebuah tali yang digetarkan akan menghasilkan gelombang yang akan merambat sampai ke ujung tali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang dengan posisi yang senantiasa berpindah (berubah) setiap waktu terhadap medium perambatannya disebut gelombang berjalan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang berjalan. ▪ Fase, sudut fase dan beda fase pada gelombang berjalan. ▪ Pengantar kecepatan dan percepatan partikel gelombang berjalan. 	Dilakukan kegiatan menganalisis untuk menentukan persamaan pada gelombang berjalan dan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang berjalan.
Kedua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jika ujung sebuah tali dihubungkan dengan cincin, ketika tali tersebut digetarkan maka ujung tali akan leluasa naik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner merupakan gelombang yang terbentuk karena adanya interferensi antara gelombang datang dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung bebas. ▪ Simpul dan perut pada gelombang stasioner ujung bebas. 	Dilakukan kegiatan menganalisis untuk menentukan persamaan pada gelombang stasioner ujung bebas dan besaran-

D. MATERI PELAJARAN



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

	<p>turun.</p>	<p>gelombang pantul pada medium perambatannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung bebas memiliki gelombang pantul dengan fase yang sama dengan gelombang datang serta interferensi yang terjadi adalah interferensi konstruktif (saling menguatkan). 		<p>besaran yang mempengaruhi gelombang tersebut.</p>
<p>Ketiga</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketika senar gitar dipetik akan mebentuk gelombang, yang ketika mencapai ujung senar yang terikat, gelombang akan dipantulkan kembali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner merupakan gelombang yang terbentuk karena adanya interferensi antara gelombang datang dan gelombang pantul pada medium perambatannya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung terikat. ▪ Simpul dan perut pada gelombang stasioner ujung terikat. ▪ Cepat rambat gelombang tali (Hukum Melde) 	<p>Dilakukan kegiatan menganalisis untuk menentukan persamaan pada gelombang stasioner ujung terikat dan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang</p>



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada tali untuk jemuran semua ujung tali terikat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung terikat memiliki gelombang pantul dengan fase yang berlawanan dengan gelombang datangnya serta interferensi yang terjadi adalah interferensi destruktif (saling melemahkan). 		tersebut.
---	--	--	-----------



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Model Pembelajaran *Inquiry* berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi dan Eksperimen.

F. MEDIA BELAJAR

1. Alat

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Modul Praktikum Gelombang Mekanik
- Papan tulis dan alat tulis lainnya
- LCD Proyektor dan Laptop
- *Power Point*

2. Bahan

- *PhET Simulation*
- Power Supply
- Vibrator
- Katrol
- Tali dan Beban
- Meteran atau Penggaris
- Terminal Listrik

G. SUMBER BELAJAR

1. Halliday, David, dkk. (2005). *Fisika Dasar*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Kelas XI Semester 2.
3. Buku dan sumber referensi lainnya yang relevan.
4. Lingkungan sekitar.

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN



1. Pertemuan Pertama

Kegiatan Pendahuluan		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Guru memasuki kelas serta mengucapkan salam. 2. Guru mengecek daftar kehadiran serta kesiapan siswa untuk mempelajari materi Gelombang Berjalan.	1. Siswa menjawab salam guru. 2. Siswa menanggapi guru yang sedang mengecek kehadiran serta mempersiapkan diri untuk mempelajari materi Gelombang Berjalan	5 Menit
1. Guru mendemonstrasikan peristiwa yang mengandung teka-teki serta mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan Gelombang Berjalan. 2. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Siswa memperhatikan demonstrasikan yang diberikan oleh guru, serta menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru. 2. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	15 Menit
Kegiatan Inti		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Orientasi		
Sains		20 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada siswa mengenai materi sebelumnya yang telah dipelajari, untuk menunjang proses pembelajaran gelombang berjalan. 2. Guru mengingatkan siswa kembali materi-materi yang telah dipelajari sebelumnya. 3. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. 4. Guru menjelaskan secara singkat materi yang dipelajari hari ini. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru. 2. Siswa bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dimengerti sebelumnya. 3. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru. 4. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari hari ini. 	
Matematika		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa mengingat kembali persamaan-persamaan dasar mengenai gelombang yang telah dipelajari sebelumnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengingat kembali persamaan-persamaan dasar gelombang yang telah dipelajari sebelumnya. 	
Merumuskan Masalah		
Sains		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa memperhatikan peristiwa gelombang yang terbentuk pada air yang tenang akibat adanya usikan. 2. Guru bertanya kepada siswa mengenai apa yang mereka 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan demonstrasi yang diberikan oleh guru. 2. Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai yang mereka ketahui dari peristiwa 	25 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

<p>ketahui dari peristiwa tersebut.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya mengenai peristiwa yang sedang diamati.</p> <p>4. Guru menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh siswa.</p>	<p>yang diamati.</p> <p>3. Siswa bertanya kepada guru.</p> <p>4. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat poin penting ke dalam buku catatan.</p>	
<p>Matematika</p> <p>1. Guru meminta siswa membuat grafik hubungan antar besaran pada gelombang berjalan.</p> <p>2. Guru mengajak siswa memahami persamaan umum dari simpangan partikel gelombang berjalan dan fase gelombang berjalan.</p> <p>3. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai persamaan tersebut.</p>	<p>1. Siswa membuat grafik hubungan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang berjalan.</p> <p>2. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai persamaan-persamaan pada gelombang berjalan.</p> <p>3. Siswa bertanya jika masih ada bagian yang belum bisa dimengerti.</p>	
<p>Teknologi</p> <p>1. Guru menggunakan media elektronik mencakup Proyektor, Laptop serta PPT untuk memudahkan siswa belajar.</p> <p>2. Guru menggunakan</p>	<p>1. Siswa memperhatikan penjelasan guru menggunakan media tersebut dan mencatat poin penting yang terdapat dalam</p>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

teknologi <i>PhET Simulation</i> sebagai solusi media virtual untuk menjelaskan materi mengenai gelombang berjalan.	penjabaran melalui PPT. 2. Siswa memperhatikan demonstrasi dari guru melalui teknologi <i>PhET Simulation</i> .	
Merumuskan Hipotesis		
Sains 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk dapat menganalisis contoh gelombang berjalan yang akan diberikan guru kepada tiap kelompok. 2. Guru meminta siswa merumuskan hipotesis terlebih dahulu mengenai gelombang tersebut.	1. Siswa mengikuti instruksi dari guru dan berkumpul sesuai kelompok yang ditentukan guru. 2. Siswa menganalisis persoalan yang diberikan oleh guru pada tiap kelompok. 3. Siswa merumuskan hipotesis mengenai persoalan gelombang tersebut.	15 Menit
Matematika 1. Guru meminta siswa untuk dapat menganalisis besaran-besaran yang terdapat dalam gelombang tersebut, dan menggambarannya dalam bentuk grafik.	1. Siswa menjabarkan terlebih dahulu besaran-besaran yang diketahui dalam persoalan gelombang tersebut. 2. Siswa menghubungkan tiap besaran tersebut, dan menuliskannya	

	dalam bentuk grafik.	
Teknologi		
1. Guru menggunakan teknologi <i>PhET Simulation</i> untuk memvisualisasikan gelombang yang akan dianalisis oleh siswa	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru menggunakan <i>PhET Simulation</i>	
Mengumpulkan Data		
Sains		20 Menit
1. Guru meminta siswa mengumpulkan data terlebih dahulu dari apa yang telah mereka analisis.	1. Siswa mengumpulkan data-data awal yang mereka dapatkan dalam persoalan tersebut. 2. Siswa mencatat data yang telah mereka dapatkan ke dalam buku tulis.	
Matematika		
1. Guru membantu siswa yang kesulitan memahami besaran-besaran yang terdapat dalam persoalan tersebut	1. Siswa mengumpulkan data besaran-besaran fisika pada persoalan tersebut yang telah mereka ketahui. 2. Siswa bertanya kepada guru, jika ada yang kurang dimengerti.	
Menguji Hipotesis		
Sains		35 Menit
1. Guru meminta siswa untuk menguji hipotesis yang telah	1. Siswa menganalisis gelombang tersebut	



mereka sebelumnya.	rumuskan	2. Siswa menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.	
Matematika			
1. Guru meminta siswa mencari hasil persamaan dari besaran-besaran yang telah mereka dapatkan.		1. Dari besaran-besaran yang telah ditemukan, siswa mencari hasil persamaan pada gelombang tersebut.	
Merumuskan Kesimpulan			
Sains			25 Menit
1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil uji hipotesis yang telah mereka dapatkan dan mempresentasikan hasil tersebut.		1. Siswa menyimpulkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan. 2. Siswa mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan	
Kegiatan Penutup			
Kegiatan Pembelajaran			Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
1. Guru mengajak siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan		1. Siswa turut menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat mereka	25 Menit
1. Guru menginformasikan rencana pembelajaran selanjutnya 2. Guru mengingatkan siswa		1. Siswa mendengarkan penyampaian guru	



untuk mengulangi pembelajaran di rumah		
1. Guru menutp pembelajaran dengan mengucap salam	1. Siswa menjawab salam dari guru	

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Guru memasuki kelas serta mengucap salam. 2. Guru mengecek daftar kehadiran serta kesiapan siswa untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner Ujung Bebas.	1. Siswa menjawab salam guru. 2. Siswa menanggapi guru yang sedang mengecek kehadiran serta mempersiapkan diri untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner Ujung Bebas.	5 Menit
1. Guru mendemonstrasikan peristiwa yang mengandung teka-teki serta mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan Gelombang Stasioner Ujung Bebas. 2. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan	1. Siswa memperhatikan demonstrasikan yang diberikan oleh guru, serta menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru. 2. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	15 Menit

pembelajaran.		
Kegiatan Inti		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Orientasi		
Sains		20 Menit
<ol style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kepada siswa mengenai materi sebelumnya yang telah dipelajari. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. Guru menjelaskan secara singkat materi yang dipelajari hari ini. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Siswa bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dimengerti sebelumnya. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari hari ini. 	
Matematika		
<ol style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa mengingat kembali persamaan-persamaan pada gelombang berjalan. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mengingat kembali persamaan-persamaan pada gelombang berjalan. 	
Merumuskan Masalah		
Sains		25 Menit
<ol style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa memperhatikan peristiwa gelombang yang terbentuk 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan demonstrasi yang diberikan oleh guru. 	

<p>pada tali yang ujungnya disambungkan dengan cincin yang dimasukkan ke tiang.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru bertanya kepada siswa mengenai apa yang mereka ketahui dari peristiwa tersebut. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya mengenai peristiwa yang sedang diamati. Guru menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai yang mereka ketahui dari peristiwa yang diamati. Siswa bertanya kepada guru. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat poin penting ke dalam buku catatan.
<p>Matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa membuat grafik hubungan antar besaran pada gelombang stasioner ujung bebas tersebut. Guru mengajak siswa memahami persamaan umum dari simpangan partikel gelombang stasioner ujung bebas serta persamaan untuk menentukan letak simpul dan perut pada gelombang stasioner ujung bebas. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai persamaan 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa membuat grafik hubungan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai persamaan-persamaan pada gelombang stasioner ujung bebas. Siswa bertanya jika masih ada bagian yang belum bisa dimengerti.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

tersebut.		
<p>Teknologi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menggunakan media elektronik mencakup Proyektor, Laptop serta PPT untuk memudahkan siswa belajar. 2. Guru menggunakan teknologi <i>PhET Simulation</i> sebagai solusi media virtual untuk menjelaskan materi mengenai gelombang stasioner ujung bebas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan guru menggunakan media tersebut dan mencatat poin penting yang terdapat dalam penjabaran melalui PPT. 2. Siswa memperhatikan demonstrasi dari guru melalui teknologi <i>PhET Simulation</i>. 	
Merumuskan Hipotesis		
<p>Sains</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk dapat menganalisis contoh gelombang stasioner ujung bebas yang akan diberikan guru kepada tiap kelompok. 2. Guru meminta siswa merumuskan hipotesis terlebih dahulu mengenai gelombang tersebut. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengikuti instruksi dari guru dan berkumpul sesuai kelompok yang ditentukan guru. 2. Siswa menganalisis persoalan yang diberikan oleh guru pada tiap kelompok. 3. Siswa merumuskan hipotesis mengenai persoalan gelombang tersebut. 	15 Menit
Matematika		

1. Guru meminta siswa untuk dapat menganalisis besaran-besaran yang terdapat dalam gelombang tersebut, dan menggambarannya dalam bentuk grafik.	1. Siswa menjabarkan terlebih dahulu besaran-besaran yang diketahui dalam persoalan gelombang tersebut. 2. Siswa menghubungkan tiap besaran tersebut, dan menuliskannya dalam bentuk grafik.	
Teknologi 1. Guru menggunakan teknologi <i>PhET Simulation</i> untuk memvisualisasikan gelombang yang akan dianalisis oleh siswa	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru menggunakan <i>PhET Simulation</i>	
Mengumpulkan Data		
Sains 1. Guru meminta siswa mengumpulkan data terlebih dahulu dari apa yang telah mereka analisis.	1. Siswa mengumpulkan data-data awal yang mereka dapatkan dalam persoalan tersebut. 2. Siswa mencatat data yang telah mereka dapatkan ke dalam buku tulis.	20 Menit
Matematika 1. Guru membantu siswa yang kesulitan memahami besaran-besaran yang terdapat dalam persoalan	1. Siswa mengumpulkan data besaran-besaran fisika pada persoalan tersebut yang telah	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

tersebut	mereka ketahui. 2. Siswa bertanya kepada guru, jika ada yang kurang dimengerti.	
Menguji Hipotesis		
Sains 1. Guru meminta siswa untuk menguji hipotesis yang telah mereka rumuskan sebelumnya.	1. Siswa menganalisis gelombang tersebut 2. Siswa menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.	35 Menit
Matematika 1. Guru meminta siswa mencari hasil persamaan dari besaran-besaran yang telah mereka dapatkan.	1. Dari besaran-besaran yang telah ditemukan, siswa mencari hasil persamaan pada gelombang tersebut.	
Merumuskan Kesimpulan		
Sains 1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil uji hipotesis yang telah mereka dapatkan dan mempresentasikan hasil tersebut.	1. Siswa menyimpulkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan. 2. Siswa mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan	25 Menit
Kegiatan Penutup		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Guru mengajak siswa menyimpulkan hasil dari	1. Siswa turut menyimpulkan hasil dari	25 Menit



pembelajaran yang telah dilaksanakan	pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat mereka	
1. Guru menginformasikan rencana pembelajaran selanjutnya	1. Siswa mendengarkan penyampaian guru	
2. Guru mengingatkan siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah		
1. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	1. Siswa menjawab salam dari guru	

3. Pertemuan Ketiga

Kegiatan Pendahuluan		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Guru memasuki kelas serta mengucapkan salam.	1. Siswa menjawab salam guru.	5 Menit
2. Guru mengecek daftar kehadiran serta kesiapan siswa untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner Ujung Terikat.	2. Siswa menanggapi guru yang sedang mengecek kehadiran serta mempersiapkan diri untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner Ujung Terikat.	
1. Guru mendemonstrasikan peristiwa yang mengandung teka-teki serta mengajukan pertanyaan kepada siswa	1. Siswa memperhatikan demonstrasikan yang diberikan oleh guru, serta menjawab	15 Menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Suttha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suttha Jambi

mengenai peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan Gelombang Stasioner Ujung Terikat.	beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru.	
2. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran	2. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
Kegiatan Inti		
Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Orientasi		
Sains		20 Menit
1. Guru menanyakan kepada siswa mengenai materi sebelumnya yang telah dipelajari.	1. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru.	
2. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari.	2. Siswa bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dimengerti sebelumnya.	
3. Guru menjelaskan secara singkat materi yang dipelajari hari ini.	3. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.	
	4. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari hari ini.	
Matematika		
1. Guru mengajak siswa	1. Siswa mengingat	



mengingat kembali persamaan-persamaan dasar mengenai gelombang yang telah dipelajari sebelumnya.	kembali persamaan-persamaan dasar gelombang yang telah dipelajari sebelumnya.	
Merumuskan Masalah		
Sains		25 Menit
<ol style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa memperhatikan peristiwa gelombang yang terbentuk pada tali jika ujungnya tidak dihubgkan dengan cincin, melainkan diikat langsung ke sebuah tiang. Guru bertanya kepada siswa mengenai apa yang dapat mereka ketahui dari peristiwa tersebut. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya mengenai peristiwa yang sedang diamati. Guru menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan demonstrasi yang diberikan oleh guru. Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai yang mereka ketahui dari peristiwa yang diamati. Siswa bertanya kepada guru. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat poin penting ke dalam buku catatan. 	
Matematika		
<ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa membuat grafik hubungan antar besaran pada gelombang stasioner ujung terikat. Guru mengajak siswa 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa membuat grafik hubungan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat. 	



memahami persamaan umum dari simpangan partikel gelombang stasioner ujung terikat serta cara menentukan letak simpul dan perut gelombang.	2. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai persamaan-persamaan pada gelombang stasioner ujung terikat. 3. Siswa bertanya jika masih ada bagian yang belum bisa dimengerti.	
3. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai persamaan tersebut.		
Teknologi		
1. Guru menggunakan media elektronik mencakup Proyektor, Laptop serta PPT untuk memudahkan siswa belajar.	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru menggunakan media tersebut dan mencatat poin penting yang terdapat dalam penjabaran melalui PPT.	
2. Guru menggunakan teknologi <i>PhET Simulation</i> sebagai solusi media virtual untuk menjelaskan materi mengenai gelombang berjalan.	2. Siswa memperhatikan demonstrasi dari guru melalui teknologi <i>PhET Simulation</i> .	
Merumuskan Hipotesis		
Sains		15 Menit
1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk dapat melakukan praktikum sederhana mengenai gelombang	1. Siswa mengikuti instruksi dari guru dan berkumpul sesuai kelompok yang ditentukan guru.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

<p>stasioner ujung terikat dan cepat rambat gelombang pada tali.</p> <p>2. Guru meminta siswa merumuskan hipotesis terlebih dahulu mengenai topik yang akan dipraktikkan.</p>	<p>2. Siswa menganalisis topik yang akan dipraktikkan.</p> <p>3. Siswa merumuskan hipotesis mengenai topik gelombang tersebut.</p>
<p>Matematika</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk dapat menganalisis besaran-besaran yang terdapat dalam gelombang tersebut, dan menggambarannya dalam bentuk grafik.</p>	<p>1. Siswa menjabarkan terlebih dahulu besaran-besaran yang diketahui dalam persoalan gelombang tersebut.</p> <p>2. Siswa menghubungkan tiap besaran tersebut, dan menuliskannya dalam bentuk grafik.</p>
<p>Teknologi</p> <p>2. Guru menggunakan teknologi <i>PhET Simulation</i> untuk memvisualisasikan gelombang yang akan didapatkan siswa dari praktikum yang akan diadakan.</p>	<p>2. Siswa memperhatikan penjelasan guru menggunakan <i>PhET Simulation</i>.</p>
<p>Engineering (Teknik) :</p> <p>1. Guru menyiapkan bahan yang akan digunakan siswa untuk melakukan praktikum.</p>	<p>1. Siswa memperhatikan penjelasan singkat dari guru, mengenai bahan-</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Guru mencontohkan cara merangkai bahan-bahan tersebut untuk melakukan praktikum.	bahan yang akan digunakan. 2. Siswa merangkai bahan-bahan tersebut sesuai instruksi yang diberikan guru.	
Mengumpulkan Data		
Sains 1. Guru meminta siswa mengumpulkan data terlebih dahulu dari apa yang telah mereka analisis.	1. Siswa mengumpulkan data-data awal yang mereka dapatkan pada topik tersebut. 2. Siswa mencatat data yang telah mereka dapatkan ke dalam buku tulis.	20 Menit
Matematika 1. Guru membantu siswa yang kesulitan memahami besaran-besaran yang terdapat dalam persoalan tersebut	1. Siswa mengumpulkan data besaran-besaran fisika pada topik tersebut yang telah mereka ketahui. 2. Siswa bertanya kepada guru, jika ada yang kurang dimengerti.	
Menguji Hipotesis		
Sains 1. Guru meminta siswa untuk menguji hipotesis yang telah mereka rumuskan	1. Siswa menganalisis gelombang tersebut berdasarkan praktikum	40 Menit



sebelumnya.	yang mereka lakukan. 2. Siswa menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.	
Engineering (Teknik) 1. Guru mengarahkan siswa melakukan praktikum gelombang stasioner ujung terikat dan cepat rambat gelombang pada tali.	1. Siswa melakukan praktikum gelombang stasioner ujung terikat dan cepat rambat gelombang pada tali. 2. Siswa melakukan beberapa kali praktikum dengan memvariasikan panjang lintasan gelombang.	
Matematika 1. Guru meminta siswa mencari hasil persamaan dari besaran-besaran yang telah mereka dapatkan.	1. Dari besaran-besaran yang telah ditemukan, siswa mencari hasil persamaan pada gelombang tersebut.	
Merumuskan Kesimpulan		
Sains 1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil uji hipotesis yang telah mereka dapatkan dan mempresentasikan hasil tersebut.	1. Siswa menyimpulkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan. 2. Siswa mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan	25 Menit
Kegiatan Penutup		



Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1. Guru mengajak siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru menginformasikan kepada siswa agar dapat mengerjakan tugas akhir pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner.	1. Siswa turut menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat mereka. 2. Siswa mengerjakan tugas akhir gelombang berjalan dan gelombang stasioner.	20 Menit
1. Guru menginformasikan rencana pembelajaran selanjutnya 2. Guru mengingatkan siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah	1. Siswa mendengarkan penyampaian guru	
1. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	1. Siswa menjawab salam dari guru	

I. PENILAIAN

1. Aspek Kognitif

Teknik Penilaian : Penugasan

Bentuk Instrumen : Tes Objektif (Pilihan Ganda)

Teknik Penilaian Tes Pilihan Ganda

Jumlah Soal = 20 Butir Soal

Bobot Tiap Soal = 1

Skor Ideal = $20 \times 1 = 20$

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Skor Total}} \times 100$$

2. Aspek Afektif

Teknik Penilaian : Sikap ilmiah siswa selama pembelajaran berlangsung

Bentuk Instrumen : Kuisisioner / Angket sikap ilmiah

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Fisika

Jambi, 11 Februari 2022
Mahasiswa

Uly Af Idah, S.Pd., M.Pd

Nur Hikmah
NIM. 206180012

Kepala Sekolah
Madrasah Aliyah As'ad
Kota Jambi

H. Abdul Oodir Jailani, S.Ag

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: MAS As'ad
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: XI MIPA I / Genap
Materi	: Geombang Berjalan dan Gelombang Stasioner
Alokasi Waktu	: 3 Pertemuan 4 jp × 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong

royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Indikator Afektif

1. Siswa jujur dalam setiap perbuatannya.
 2. Siswa tidak malu bertanya jika ada yang belum dimengertinya.
 3. Siswa disiplin terutama dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah.
 4. Siswa dapat bertanggung jawab terhadap semua yang dilakukannya.
 5. Siswa memiliki rasa peduli satu sama lain, dapat bekerja sama dengan baik, serta memiliki sifat toleransi terhadap perbedaan.
 6. Siswa memiliki sifat sopan santun terhadap orang lain.
 7. Siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
 8. Siswa dapat menghargai serta menghormati orang lain.
 9. Siswa selalu menjaga kebersihan kelas dan lingkungan disekitarnya.
- 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata.

Indikator Kognitif

1. Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
2. Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.
3. Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.
4. Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
5. Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.
6. Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.



7. Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang berjalan.
8. Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung bebas.
9. Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
10. Menghitung / menggunkan persamaan gelombang berjalan.
11. Menghitung / menggunkan persamaan gelombang stasioner ujung bebas.
12. Menghitung / menggunkan persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
13. Menghubungkan persamaan gelombang berjalan terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
14. Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung bebas terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
15. Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung terikat terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Afektif (Spiritual)

Siswa mampu menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianut dalam selama dan setelah pembelajaran diantaranya bersyukur, berdo'a sesudah dan sebelum memulai kegiatan, menghormati teman, membersihkan tempat kerja serta selalu bersyukur.
2. Afektif (Sosial)

Selama dan setelah proses pembelajaran Gelombang Berjalan dan Stasioner diharapkan :

 - a. Siswa jujur dalam setiap perbuatannya.
 - b. Siswa tidak malu bertanya jika ada yang belum dimengertinya.
 - c. Siswa disiplin terutama dalam mengikuti proses pembelajaran di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

sekolah.

- d. Siswa dapat bertanggung jawab terhadap semua yang dilakukannya.
- e. Siswa memiliki rasa peduli satu sama lain, dapat bekerja sama dengan baik, serta memiliki sifat toleransi terhadap perbedaan.
- f. Siswa memiliki sifat sopan santun terhadap orang lain.
- g. Siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
- h. Siswa dapat menghargai serta menghormati orang lain.
- i. Siswa selalu menjaga kebersihan kelas dan lingkungan disekitarnya.

3. Kognitif

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama proses pembelajaran mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner, siswa diharapkan dapat :

- Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
- Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang berjalan.
- Menganalisis suatu gelombang berjalan dan menentukan persamaan-persamaan gelombang berjalan.
- Menghitung / menggunakan persamaan gelombang berjalan.
- Menghubungkan persamaan gelombang berjalan terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua proses pembelajaran mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner, siswa diharapkan dapat :

- Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.
- Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung bebas.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

- Menganalisis suatu gelombang stasioner ujung bebas dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung bebas.
- Menghitung / menggunakan persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
- Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung bebas terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

c. Pertemuan Ketiga

Pada pertemuan ketiga proses pembelajaran mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner, siswa diharapkan dapat :

- Mendefinisikan dan menganalisis besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.
- Menjelaskan besaran-besaran fisis yang mempengaruhi gelombang stasioner ujung terikat.
- Menganalisis suatu gelombang stasioner ujung terikat dan menentukan persamaan-persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
- Menghitung / menggunakan persamaan gelombang stasioner ujung terikat.
- Menghubungkan persamaan gelombang stasioner ujung terikat terhadap fenomena dalam kehidupan sehari-hari.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

GELOMBANG BERJALAN DAN STASIONER

Pertemuan	Fakta	Konsep	Prinsip	Prosedur
Pertama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jika air yang tenang diberi usikan akan menimbulkan gelombang yang akan selalu berpindah menjauh dari titik asal gelombang. ▪ Sebuah tali yang digetarkan akan menghasilkan gelombang yang akan merambat sampai ke ujung tali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang dengan posisi yang senantiasa berpindah (berubah) setiap waktu terhadap medium perambatannya disebut gelombang berjalan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang berjalan. ▪ Fase, sudut fase dan beda fase pada gelombang berjalan. ▪ Pengantar kecepatan dan percepatan partikel gelombang berjalan. 	Diberikan penjelasan langsung untuk menentukan persamaan pada gelombang berjalan dan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang berjalan.
Kedua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jika ujung sebuah tali dihubungkan dengan cincin, ketika tali tersebut digetarkan maka ujung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner merupakan gelombang yang terbentuk karena adanya interferensi antara 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung bebas. ▪ Simpul dan perut pada gelombang stasioner 	Diberikan penjelasan langsung untuk menentukan persamaan pada gelombang stasioner ujung bebas dan

D. MATERI PELAJARAN



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

	<p>tali akan leluasa naik turun.</p>	<p>gelombang datang dan gelombang pantul pada medium perambatannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung bebas memiliki gelombang pantul dengan fase yang sama dengan gelombang datang serta interferensi yang terjadi adalah interferensi konstruktif (saling menguatkan). 	<p>ujung bebas.</p>	<p>besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang tersebut.</p>
<p>Ketiga</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketika senar gitar dipetik akan me bentuk gelombang, yang ketika mencapai ujung senar yang terikat, gelombang akan dipantulkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner merupakan gelombang yang terbentuk karena adanya interferensi antara gelombang datang dan gelombang pantul pada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung terikat. ▪ Simpul dan perut pada gelombang stasioner ujung terikat. ▪ Cepat rambat gelombang 	<p>Diberikan penjelasan langsung untuk menentukan persamaan pada gelombang stasioner ujung terikat dan besaran-besaran yang mempengaruhi gelombang</p>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN S

<p>kembali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada tali untuk jemuran semua ujung tali terikat. 	<p>medium perambatannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelombang stasioner ujung terikat memiliki gelombang pantul dengan fase yang berlawanan dengan gelombang datangnya serta interferensi yang terjadi adalah interferensi destruktif (saling melemahkan). 	<p>tali (Hukum Melde)</p>	<p>tersebut.</p>
---	---	---------------------------	------------------



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Model pembelajaran *Direct Instruction*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, Kuis, Demonstrasi

F. MEDIA BELAJAR

Alat : Lembar Kerja Siswa, Papan Tulis, Alat Tulis
Laptop, Proyektor, dan PPT

G. SUMBER BELAJAR

- Halliday, David, dkk. (2005). *Fisika Dasar*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Kelas XI Semester 2.
- Buku dan sumber referensi lainnya yang relevan.
- Lingkungan sekitar.

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

- Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Pembelajaran		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru memasuki kelas serta mengucapkan salam, kemudian guru mengecek daftar kehadiran serta kesiapan siswa untuk mempelajari materi Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner.	Siswa menjawab salam guru dan menanggapi guru yang sedang mengecek kehadiran serta mempersiapkan diri untuk mempelajari materi Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner	20 Menit
2.	Guru mendemonstrasikan peristiwa yang mengandung teka-teki serta mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai peristiwa-peristiwa	Siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan oleh guru serta mendengarkan tujuan dari pembelajaran yang sedang disampaikan guru.	

	dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan Gelombang Berjalan. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
B. Kegiatan Inti			
1.	Guru mendemonstrasikan materi mengenai gelombang berjalan.	Siswa mengamati demonstrasi dari guru	135 Menit
2.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba memahami demonstrasi yang dilakukan oleh guru	Siswa mencoba memahami demonstrasi yang dilakukan oleh guru	
3.	Guru menjelaskan konsep dan persamaan matematis mengenai persamaan umum simpangan partikel pada gelombang berjalan serta fase gelombang berjalan.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara seksama	
4.	Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru meminta siswa mentelaah ulang konsep materi serta contoh soal yang telah dipelajari dan bertanya jika masih ada yang kurang dimengerti	Siswa mengamati kembali materi yang telah disampaikan oleh guru, dan bertanya mengenai materi yang belum dipahami dengan baik	
C. Kegiatan Penutup			
1.	Guru memberikan kuis singkat	Siswa turut menyimpulkan	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	kepada siswa dan mengajak siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan	hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat mereka	Menit
2.	Guru menginformasikan rencana pembelajaran selanjutnya, dan mengingatkan siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah	Siswa mendengarkan penyampaian guru	
3.	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam dari guru	

2. Pertemuan Kedua

No	Kegiatan Pembelajaran		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru memasuki kelas serta mengucapkan salam, kemudian guru mengecek daftar kehadiran serta kesiapan siswa untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner.	Siswa menjawab salam guru dan menanggapi guru yang sedang mengecek kehadiran serta mempersiapkan diri untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner	20 Menit
2.	Guru mendemonstrasikan peristiwa yang mengandung teka-teki serta mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan Gelombang Stasioner.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan oleh guru serta mendengarkan tujuan dari pembelajaran yang sedang disampaikan guru.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
B. Kegiatan Inti			
1.	Guru mendemonstrasikan materi mengenai gelombang stasioner ujung bebas.	Siswa mengamati demonstrasi dari guru	135 Menit
2.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba memahami demonstrasi yang dilakukan oleh guru	Siswa mencoba memahami demonstrasi yang dilakukan oleh guru	
3.	Guru menjelaskan konsep dan persamaan matematis mengenai persamaan umum simpangan partikel pada gelombang stasioner ujung bebas dan menjelaskan cara menentukan letak simpul dan perut pada gelombang tersebut.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara seksama	
4.	Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru meminta siswa mentelaah ulang konsep materi serta contoh soal yang telah dipelajari dan bertanya jika masih ada yang kurang dimengerti	Siswa mengamati kembali materi yang telah disampaikan oleh guru, dan bertanya mengenai materi yang belum dipahami dengan baik	
C. Kegiatan Penutup			
1.	Guru memberikan kuis singkat kepada siswa dan mengajak	Siswa turut menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang	25 Menit

	siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan	telah dilaksanakan dengan menyampaikan pendapat mereka	
2.	Guru menginformasikan rencana pembelajaran selanjutnya, dan mengingatkan siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah	Siswa mendengarkan penyampaian guru	
3.	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam dari guru	

3. Pertemuan Ketiga

No	Kegiatan Pembelajaran		
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan			
1.	Guru memasuki kelas serta mengucapkan salam, kemudian guru mengecek daftar kehadiran serta kesiapan siswa untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner.	Siswa menjawab salam guru dan menanggapi guru yang sedang mengecek kehadiran serta mempersiapkan diri untuk mempelajari materi Gelombang Stasioner	20 Menit
2.	Guru mendemonstrasikan peristiwa yang mengandung teka-teki serta mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan Gelombang Stasioner. Selanjutnya guru	Siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan oleh guru serta mendengarkan tujuan dari pembelajaran yang sedang disampaikan guru.	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	menyampaikan tujuan pembelajaran		
B. Kegiatan Inti			
1.	Guru mendemonstrasikan materi mengenai gelombang stasioner ujung terikat.	Siswa mengamati demonstrasi dari guru	135 Menit
2.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba memahami demonstrasi yang dilakukan oleh guru	Siswa mencoba memahami demonstrasi yang dilakukan oleh guru	
3.	Guru menjelaskan konsep dan persamaan matematis mengenai persamaan umum simpangan partikel pada gelombang stasioner ujung terikat dan menjelaskan cara menentukan letak simpul dan perut pada gelombang tersebut.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru secara seksama	
4.	Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	Siswa menjawab pertanyaan dari guru	
5.	Guru meminta siswa mentelaah ulang konsep materi serta contoh soal yang telah dipelajari dan bertanya jika masih ada yang kurang dimengerti	Siswa mengamati kembali materi yang telah disampaikan oleh guru, dan bertanya mengenai materi yang belum dipahami dengan baik	
C. Kegiatan Penutup			
1.	Guru mengajak siswa menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah	Siswa turut menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan	25 Menit



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	dilaksanakan serta menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan akhir pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner	menyampaikan pendapat mereka serta mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.
2.	Guru menginformasikan rencana pembelajaran selanjutnya, dan mengingatkan siswa untuk mengulangi pembelajaran di rumah	Siswa mendengarkan penyampaian guru
3.	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam dari guru

I. PENILAIAN

1. Aspek Kognitif

Teknik Penilaian : Penugasan

Bentuk Instrumen : Tes Objektif (Pilihan Ganda)

Teknik Penilaian Tes Pilihan Ganda

Jumlah Soal = 20 Butir Soal

Bobot Tiap Soal = 1

Skor Ideal = $20 \times 1 = 20$

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Skor Total}} \times 100$$

2. Aspek Afektif

Teknik Penilaian : Sikap ilmiah siswa selama pembelajaran berlangsung

Bentuk Instrumen : Kuisisioner / Angket sikap ilmiah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



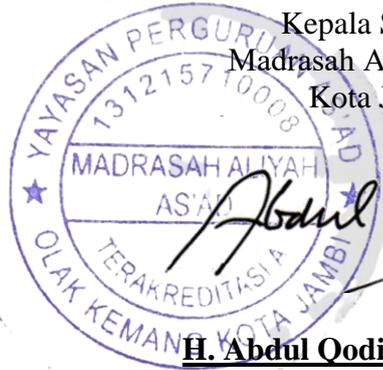
Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Fisika

Uly Af Idah, S.Pd., M.Pd

Jambi, 11 Februari 2022
Mahasiswa

Nur Hikmah
NIM. 206180012

Kepala Sekolah
Madrasah Aliyah As'ad
Kota Jambi



H. Abdul Oodir Jailani, S.Ag

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

HASIL KUISIONER SIKAP ILMIAH SISWA

Kelas Eksperimen

Responden	Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AS	3	4	3	4	3	5	5	5	3	5	1	2	5	5	5	5	3	4	5	4
ASPY	5	5	3	1	2	5	3	5	3	5	3	2	4	5	5	5	4	4	5	5
AT	3	3	3	3	3	2	2	1	2	5	3	5	2	2	5	5	4	5	5	5
DA	3	2	3	3	3	3	2	3	5	4	3	3	2	5	3	3	3	3	3	2
DP	5	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	0	4	4	4	4	5	4	5	5
DR	4	3	5	2	2	5	4	4	3	3	3	1	1	4	5	5	3	3	4	5
DAF	4	3	5	2	2	5	4	4	3	3	3	1	4	4	5	5	3	3	4	5
ES	3	3	4	3	3	3	3	5	3	2	2	2	3	3	2	2	5	3	3	3
FD	3	3	3	3	2	4	5	4	4	5	1	2	3	1	3	4	3	5	4	4
FAQ	3	5	5	4	4	5	5	3	1	5	2	2	5	5	5	4	5	5	5	4
IM	3	5	3	2	4	4	3	4	4	5	3	5	3	5	4	4	4	5	5	5
IN	4	5	3	5	5	5	5	3	4	5	5	3	4	4	4	5	5	4	5	4
MFH	3	4	4	1	2	3	2	5	2	5	5	1	5	2	4	5	4	4	5	5
MR	5	5	3	1	2	5	3	5	3	5	3	2	4	5	5	5	5	4	5	5
NA	3	2	3	4	4	3	4	5	4	3	4	5	4	3	3	4	1	4	3	3
NAA	3	4	3	3	3	2	4	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
NJ	2	4	4	3	1	5	5	4	1	2	3	3	0	2	3	5	3	4	5	2
PD	2	4	4	3	1	5	5	1	4	5	3	3	3	5	3	4	5	4	5	2
PM	3	3	5	4	3	3	3	5	5	5	4	1	3	3	4	4	5	3	5	1
RM	3	3	4	3	1	3	3	5	3	3	3	5	3	3	5	5	3	4	5	3
RH	3	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2	3	4	2	5	4	5	2	5	3
RF	2	5	3	2	2	3	4	3	4	5	2	2	3	3	3	5	4	4	5	4
RDRM	4	5	3	1	3	4	4	0	3	5	3	2	4	5	4	5	4	5	5	5
RWS	5	3	3	4	3	4	3	5	3	3	3	3	4	3	3	4	5	3	4	3

RA	3	5	5	4	5	5	5	3	1	5	2	2	5	2	2	5	3	5	5	2
SZ	4	3	4	4	4	5	5	3	3	3	4	3	5	4	3	4	5	4	5	2
SI	4	3	4	4	4	5	5	3	3	3	4	3	5	4	3	4	5	4	5	2
SRY	5	5	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5
SSH	5	5	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
WIR	3	5	3	1	1	5	5	5	5	5	5	3	5	2	3	5	5	3	3	1
WI	3	4	3	2	2	5	5	3	4	5	3	2	5	4	4	5	5	5	5	5
WAS	5	3	3	5	3	4	5	5	3	5	3	2	4	5	5	5	5	4	5	5
ZK	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	5	4	3	3
ZNV	2	5	5	2	2	4	3	5	2	5	5	3	4	3	4	5	5	4	5	5
Jumlah	118	133	125	103	98	138	134	132	105	140	108	89	125	123	133	151	141	135	155	125

Responden	Pernyataan								Jumlah
	21	22	23	24	25	26	27	28	
AS	5	5	3	5	5	5	5	5	117
ASPY	5	5	4	5	5	4	5	5	117
AT	5	5	3	2	5	5	5	5	103
DA	3	5	3	3	5	3	4	3	90
DP	5	5	5	4	5	4	5	4	118
DR	5	3	5	5	5	5	5	5	107
DAF	5	3	5	5	5	5	5	5	110
ES	3	3	3	5	5	3	5	5	92
FD	5	5	3	5	5	3	5	5	102
FAQ	5	4	3	4	5	5	4	5	117
IM	5	5	3	4	5	4	4	3	113
IN	5	5	4	4	5	5	5	5	125
MFH	5	5	5	5	2	5	5	5	108
MR	5	5	4	5	5	4	5	5	118
NA	3	2	5	5	5	5	4	3	101



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

NAA	4	4	3	3	4	3	4	3	97
NJ	5	5	3	3	5	3	5	5	95
PD	5	5	3	3	5	3	5	5	105
PM	5	2	3	3	3	5	5	5	103
RM	5	3	3	3	5	5	3	1	98
RH	5	5	3	5	5	4	5	4	110
RF	5	5	4	1	5	5	3	3	99
RDRM	0	2	4	4	5	5	5	3	102
RWS	5	5	5	4	5	4	5	1	105
RA	5	5	5	5	5	5	5	5	114
SZ	5	3	4	4	2	2	2	3	102
SI	5	3	4	4	2	2	2	3	102
SRY	5	5	4	4	5	5	5	5	126
SSH	4	5	5	3	4	4	5	4	119
WIR	5	2	4	5	5	4	5	5	108
WI	5	5	5	5	5	5	5	5	119
WAS	5	5	4	5	5	4	5	5	122
ZK	3	4	3	2	3	3	3	3	86
ZNV	5	5	4	4	4	4	5	4	113
Jumlah	155	143	131	136	154	140	153	140	3663

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Kelas Kontrol

Responden	Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AG	3	4	4	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	2	3	4	4
AW	3	4	5	3	3	3	3	5	5	3	3	1	2	2	2	2	3	2	5	3
AR	3	4	3	3	4	5	5	2	2	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5
ATA	4	4	3	4	4	5	4	3	2	5	4	3	5	5	5	4	4	4	5	5
BS	4	2	3	4	4	5	5	3	3	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4
CPW	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	2	4	5	5	5	4	5	5	5
KS	3	4	5	1	1	3	4	5	4	4	1	1	5	3	2	4	3	5	5	4
LWS	2	5	5	1	2	2	2	4	4	2	2	1	3	2	2	2	4	2	5	2
MFA	4	2	2	3	5	4	4	1	3	5	4	4	5	5	4	1	4	5	2	3
MRD	3	5	5	1	1	4	5	5	5	2	2	2	5	2	5	4	5	4	5	4
MRS	3	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	5	3	3	5	1	4	5	5
MD	4	4	4	4	4	4	4	3	5	2	1	3	4	4	4	2	5	4	3	2
MA	4	4	3	4	4	4	4	5	0	4	3	2	3	5	5	4	4	3	5	4
MAA	4	4	3	4	3	4	4	3	3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5
MK	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
MSP	5	2	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4
PM	4	4	3	3	4	5	2	3	3	2	2	5	2	1	2	4	4	4	4	3
PDS	4	3	3	3	3	4	4	3	3	5	3	3	4	4	3	5	4	5	3	3
PAAS	4	4	3	2	3	5	5	2	4	4	4	2	4	4	4	4	3	5	5	4
PF	3	3	4	1	1	2	2	5	5	5	3	1	3	3	1	2	5	2	5	1
PCP	3	4	4	2	4	1	3	3	3	2	3	2	5	4	3	2	5	2	5	2
RF	4	5	3	5	4	3	5	3	3	5	4	4	5	4	5	5	3	5	5	4
RP	4	4	3	5	4	4	3	3	2	4	5	5	3	5	4	5	3	5	5	5
RAM	3	3	5	3	3	5	5	3	3	5	3	2	3	3	3	3	5	5	5	5
RD	5	4	3	2	2	3	3	3	3	5	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



RS	3	5	3	3	4	4	4	3	3	3	2	1	5	5	3	3	2	1	5	1
RA	3	5	5	3	1	4	4	2	1	5	4	5	5	1	3	5	3	5	5	5
RI	3	3	5	3	3	3	3	3	4	5	3	2	3	4	4	5	3	5	4	4
RR	2	3	5	3	2	3	5	5	3	3	5	2	5	5	5	5	3	2	3	4
SN	3	4	3	4	3	0	4	2	3	3	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5
Jumlah	105	114	113	93	95	110	115	100	98	120	100	82	121	111	111	117	114	117	136	113

Responden	Pernyataan								Jumlah
	21	22	23	24	25	26	27	28	
AG	5	5	3	3	4	3	3	3	93
AW	5	5	2	3	3	2	5	2	89
AR	3	3	3	5	5	5	2	5	113
ATA	5	5	4	5	5	5	5	5	121
BS	5	4	4	4	4	4	5	4	115
CPW	4	4	4	3	3	3	5	4	118
KS	5	5	3	3	5	1	5	2	96
LWS	5	5	2	2	2	2	5	2	79
MFA	2	1	4	4	3	5	2	5	96
MRD	5	5	2	2	5	2	4	2	101
MRS	5	5	5	4	4	5	5	5	107
MD	3	5	4	3	4	4	5	4	102
MA	5	5	4	4	4	3	5	4	108
MAA	5	5	4	5	3	5	5	5	121
MK	5	5	5	5	5	5	5	5	136
MSP	3	5	4	4	4	4	5	4	111
PM	4	5	5	2	2	2	4	2	90
PDS	3	3	4	5	5	3	5	5	105
PAAS	4	5	4	4	4	5	4	3	108

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



PF	5	5	3	5	5	4	3	3	90
PCP	3	3	2	4	4	4	3	5	90
RF	5	5	4	4	5	4	5	4	120
RP	5	4	3	3	4	2	3	3	108
RAM	3	3	4	5	5	5	5	5	110
RD	3	3	2	3	3	3	5	5	91
RS	3	4	4	5	5	5	5	3	97
RA	5	5	5	5	5	5	5	5	114
RI	4	4	3	4	3	3	4	4	101
RR	1	5	3	4	3	4	2	4	99
SN	5	5	4	5	3	5	5	5	111
Jumlah	123	131	107	117	119	112	129	117	3140

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA
SULTHAN THALIA SANJUDAN
J A S U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

**HASIL KUISIONER RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN
(KELAS EKSPERIMEN)**

Responden	Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AS	5	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	3	4	5	3	3	3	2	4	4
ASPY	5	4	4	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	5	4	1	3	5	4	3
AT	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4
DA	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3
DP	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	1	4	4
DR	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	0	4	4
DAF	5	4	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	3	3	1	3	3
ES	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
FD	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	5	4	3	3	5	4	4	3	3	3
FAQ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	2	4	4
IM	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	3	1	3	4
IN	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5
MFH	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4
MR	5	4	4	3	4	3	3	2	3	3	2	3	4	5	4	1	3	5	4	3
NA	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	5	4	3	3	2	0	5	5
NAA	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4
NJ	4	4	4	3	3	4	4	2	4	3	4	4	3	4	5	3	4	2	4	3
PD	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	1	4	4
PM	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	5	4	1	1	3	1	3	3
RM	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2
RH	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	1	4	4
RF	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	0	3	4
RDRM	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	2	3	4
RWS	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	2	4	4	3	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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



RA	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	2	2	4	2	4	4	2	2	4	4
SZ	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4
SI	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2
SRY	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	4	1	3	3
SSH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	5
WIR	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4
WI	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	3	4	2	4	4
WAS	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	2	4	4	3	4
ZK	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	0	4	4
ZNV	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	1	4	4	4	4	3	4	2	3	4
Jumlah	145	142	133	134	135	137	135	127	134	135	135	131	129	128	137	107	126	75	121	127

Responden	Pertanyaan				Jumlah
	21	22	23	24	
AS	4	4	3	4	91
ASPY	2	5	5	5	88
AT	4	4	4	5	102
DA	3	4	4	4	88
DP	4	4	4	4	103
DR	4	4	4	5	104
DAF	4	3	3	4	86
ES	4	5	5	5	103
FD	3	4	3	4	92
FAQ	4	4	4	4	89
IM	4	5	5	4	104
IN	5	4	4	4	112
MFH	3	4	4	4	87
MR	2	5	5	5	85
NA	3	3	4	5	84

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Suntho Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Su



NAA	3	4	4	4	87
NJ	4	5	4	5	89
PD	5	4	5	5	99
PM	3	4	3	4	73
RM	2	4	3	4	73
RH	5	4	5	5	98
RF	4	4	4	4	96
RDRM	3	4	4	4	91
RWS	4	4	4	5	91
RA	4	4	4	5	93
SZ	4	5	4	5	98
SI	2	4	3	4	73
SRY	4	4	4	5	99
SSH	5	5	5	5	115
WIR	4	4	4	4	91
WI	4	4	5	4	101
WAS	4	4	4	5	91
ZK	4	4	4	5	85
ZNV	4	4	4	4	68
Jumlah	125	141	138	152	3129

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Su

JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Tahun 2021										Tahun 2022				
		Bulan										Bulan				
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1.	Pengajuan Judul	×														
2.	Pengajuan Proposal				×											
3.	Permohonan Dosen Pembimbing				×											
4.	Bimbingan Proposal				×	×	×	×								
5.	Pengajuan Seminar									×						
6.	Seminar Proposal									×						
7.	Perbaikan Proposal										×					
8.	Riset											×	×			
9.	Penulisan BAB IV dan V												×	×		
10.	Bimbingan Skripsi													×		
11.	Batas Akhir Bimbingan dan Perbaikan Skripsi													×		
12.	Ujian Munaqosah															×

*Ket : Jadwal ini sewaktu-waktu bisa berubah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan 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 Suttha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Su

DOKUMENTASI

Pembelajaran di Kelas Eksperimen



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

Pembelajaran di Kelas Kontrol



State Islamic University of Suthan Thaha Saifuddin Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi Ma.Bulian KM.16 Sei Dure Kec. Jaluko, Kab. Ma Jambi 36361

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku Tgl	No. Revisi	Tgl. Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	25-10-2013	R-0	-	1 dari 2

Nama : Nur Hikmah
 NIM : 206180012
 Pembimbing I : Bobby Syefrinando, S.Si.,M.Si.
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Tadris Fisika

No	Tanggal	Konsultasi Ke-	Materi Bimbingan/ Saran Perbaikan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	12/10/2021	1	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan rumusan masalah beserta tujuan penelitian 	
2.	4/11/2021	2	<ul style="list-style-type: none"> ACC Proposal Penelitian 	
3.	11/12/2021	3	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi mengenai uji validitas instrument penelitian oleh ahli 	
4.	30/12/2021	4	<ul style="list-style-type: none"> Penyerahan hasil revisi proposal skripsi setelah seminar proposal 	
5.	16/3/2022	5	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi mengenai cara pengolahan data hasil penelitian menggunakan uji regresi 	

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

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

6	26/4/2022	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbaikan pada kata pengantar, motto ▪ Perbaikan analisis hasil penelitian 	
---	-----------	---	---	---

Jambi, 27 April 2022
Pembimbing I



Boby Syefrinando, S.Si.,M.Si
NIP. 19770925 200912 1 002



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi Ma.Bulian KM.16 Sei Dure Kec. Jaluko, Kab. Ma Jambi 36361

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku Tgl	No. Revisi	Tgl. Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	25-10-2013	R-0	-	2 dari 2

Nama : Nur Hikmah
 NIM : 206180012
 Pembimbing II : Lousiana Muliawati, S.Pd.,M.Pd.
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbasis STEM dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah di Kota Jambi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Tadris Fisika

No	Tanggal	Konsultasi Ke-	Materi Bimbingan/ Saran Perbaikan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	21/06/2021	1	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan judul proposal skripsi. 	
2.	29/06/2021	2	<ul style="list-style-type: none"> Penetapan judul proposal skripsi yang baru Konsultasi mengenai langkah-langkah penulisan proposal skripsi berdasarkan judul yang baru 	
3.	10/10/2021	3	<ul style="list-style-type: none"> Tata cara penulisan skripsi (secara virtual) 	
4.	18/10/2021	4	<ul style="list-style-type: none"> Penambahan judul skripsi Perbaikan pada bab 3 	
5.	29/10/2021	5	<ul style="list-style-type: none"> ACC Proposal 	

Hak Cipta Dimindungi Undang-Undang:
 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
 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 Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - 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 Sutha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

6.	27/12/2021	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyerahan hasil revisi proposal skripsi setelah seminar proposal. ▪ Konsultasi mengenai instrument penelitian 	
7.	9/03/2022	7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsultasi mengenai hasil uji validitas instrument penelitian. 	
8.	16/03/2022	8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsultasi mengenai pengolahan data hasil penelitian menggunakan uji regresi 	
9.	14/04/2022	9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbaiki analisis dan pembahasan hasil penelitian ▪ Pelengkapan lampiran 	
10.	19/04/2022	10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbaiki pada bagian kesimpulan skripsi ▪ ACC Skripsi 	

Jambi, 27 April 2022
Pembimbing II



Lousiana Muliawati, S.Pd.,M.Pd
NIDN. 2016068406



DAFTAR RIWAYAT HIDUP (*CURRICULUM VITAE*)

Nama : Nur Hikmah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Jambi, 10 Desember 2000
Alamat : Jl. K.H. Ibrahim, Kelurahan
Ulu Gedong, Kecamatan
Danau Teluk, Kota Jambi,
Jambi
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat E-mail : nurhik2112@gmail.com
No. Handphone : 0896-5964-8297

Pendidikan Formal

1. TK Pertiwi IX Kota Jambi, Lulus Tahun 2006
2. SD Islam As'ad Kota Jambi, Lulus Tahun 2012
3. MTs Putri As'ad Kota Jambi, Lulus Tahun 2015
4. Madrasah Aliyah As'ad Kota Jambi, Lulus Tahun 2018

Motto Hidup

"....Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri..." (QS. Ar-Ra'd : 11)

Penulis

Nur Hikmah
NIM. 206180012