



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SYAIFUDDIN  
J A M B I

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Syaifuddin Jambi

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*  
*LEARNING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP FISIKA  
SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 KOTA JAMBI**

**SKRIPSI**



**RANTIKA RAHMAWATI  
NIM.206180004**

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

- 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



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*  
*LEARNING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP FISIKA  
SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 KOTA JAMBI**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
Pendidikan



**RANTIKA RAHMAWATI  
NIM.206180004**

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

Jl. Jambi-Muara Bulian Km. 16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi  
36363 Tep/Fax: (0741)583183-584118 website: [www.iainjambi.ac.id](http://www.iainjambi.ac.id)

Hal : Nota Dinas

Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

di

Tempat

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

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

Nama : Rantika Rahmawati

NIM : 206180004

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 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 wr.wb.*

Jambi, Maret 2022  
Pembimbing I

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

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  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Jambi-Muara Bulian Km. 16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi  
36363 Tep/Fax: (0741)583183-584118 website: [www.iainjambi.ac.id](http://www.iainjambi.ac.id)

Hal : Nota Dinas

Lampiran : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

di

Tempat

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

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

Nama : Rantika Rahmawati

NIM : 206180004

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 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 wr.wb.*

Jambi, Februari 2022

Pembimbing II

Zainal Hartoyo, M, Pd

NIDN. 2004128901



- 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



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

PENGESAHAN SKRIPSI

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku Tanggal	No Revisi	Tanggal Revisi	Halaman

Nomor: B. /D.11/PP.009/ /2022

Skrripsi/Tugas akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Rantika Rahmawati  
NIM : 206180004  
Telah dimunaqasyahkan pada : 31 Maret 2022  
Nilai Munaqasyah : 81,34

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang

Bobby Syefritando, M.Si  
NIP. 199709252009122002

Penguji I

Dr. Ir. H. Salahuddin, M.Si  
NIP. 197007122004111007

Penguji II

Krisna Suryanti, M.Si  
NIDN.2019059601

Pembimbing I

Dr. H. M. Junaidi, M.Pd.I  
NIP. 195909121990031002

Pembimbing II

Zainal Hartoyo, M.Pd  
NIDN. 2004128901

Sekretaris Sidang

Salman Al Farisi, M.Pd  
NIDN. 2005109105

Jambi, Maret 2022

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi  
DEKAN



Dr. Hj. Fadlilah, M.Pd  
NIP. 196707111992032004

## 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 yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

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

Jambi, 31 Maret 2021



Rantika Rahmawati  
NIM. 206180004

- 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 Suntha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntha Jambi



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah

Atas izin Allah serta dukungan dari keluarga dan teman-teman seperjuangan

Sebagai ungkapan terima kasih, skripsi ini saya persembahkan

untuk orang-orang yang saya sayangi yaitu

Kedua orang tua yang saya cintai ayahanda **Adeng Saputra** dan ibuku **Wastini**

Serta Kakak ku tersayang **Atikah Fitriana,S.Pd** dan **Yayan Febrian,S.Si**

dan adiku tersayang **Galih Permana Saputra**.

Terimakasih atas segala kasih sayang yang telah kalian berikan, untuk semangat, motivasi, perhatian dan pengorbanan yang telah kalian lakukan. Berkat dukungan dan do'a dari kalian saya bisa menyelesaikan skripsi saya dengan lancar, tanpa kalian saya bukanlah siapa-siapa.

Terima kasih untuk semua yang kalian berikan

Semoga keberhasilan ini akan menjadi amal ibadah

dan jalan kesuksesan saya di masa depan.

*Aamiin ya Robbal'Alamin*

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



## MOTTO

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ<sup>(١٧)</sup> وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ  
رُفِعَتْ<sup>(١٨)</sup> وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ<sup>(١٩)</sup> وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ  
سُطِحَتْ<sup>(٢٠)</sup>

Artinya : “Apakah mereka tidak memperhatikan unta, bagaimana dia telah diciptakan. Dan kepada langit, bagaimana ditinggikan. Dan gunung-gunung, bagaimana ditegakkan. Dan kepada bumi, bagaimana dia telah dihamparkan.” (QS. Al-Ghasyiyah 8 :17 – 20)

- 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

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang maha Esa atas iradahnya hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Shalawat dan salam atas Nabi SAW pembawa risalah pencerahan dan ilmu pengetahuan bagi manusia.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifudin Jambi. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini melibatkan pihak-pihak yang telah meberikan arahan dan motivasi, tidak lupa pula penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Prof Dr.H.Su'aidi,MA.,Ph.D selaku Rektor UIN Sulthan Thaha Saifudin Jambi.
2. Ibu Dr.Hj.Fadlilah,M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifudin Jambi.
3. Bapak Bobby Syefrinando,S.Si.,M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suthan Thaha Saifudin Jambi.
4. Bapak Dr.H.M.Junaidi,M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Zainal Hartoyo,S.Pd.,M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan mencurahkan pemikirannya demi pengarahan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Abdul Rahim,M.Pd selaku dosen validator instrument tes yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya demi pengarahan penulis dalam menyusun instrument tes.

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

6. Ibu Desy Rosirani,S.H selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi yang telah memberikan izin riset penelitian dan memberikan kemudahan kepada penulis untuk memperoleh data di lapangan.
7. Ibu Ismai Defrianti.S.Pd selaku Guru Bidang Studi IPA kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi yang telah memberikan izin riset penelitian dan memberikan kemudahan kepada penulis untuk memperoleh data di lapangan.

Akhirnya semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dan amal semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jambi, Maret 2022



Rantika Rahmawati  
Nim. 206180004



## ABSTRAK

Nama : Rantika Rahmawati

Program Studi : Tadris Fisika

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Skripsi ini membahas tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep fisika siswa pada materi tekanan zat di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *Quasi Experimental* dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, untuk instrument penelitian yang digunakan yaitu berupa pemberian soal tes berbentuk uraian yang berjumlah 5 soal. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi, sampel diambil dengan teknik *sensus/sampling total*. Dimana kelas VIIIA sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol. Data hasil penelitian diperoleh skor tertinggi dikelas eksperimen 90 dan skor terendah 50, dengan rata-rata 71,30 sedangkan dikelas kontrol diperoleh skor tertinggi 85 dan terendah 30, dengan rata-rata 58,77. Berdasarkan perhitungan menggunakan Uji-T diperoleh 4,035 pada taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{tabel}$  2,008 dan taraf signifikan 1%  $t_{tabel}$  2,674 dengan demikian  $2,008 < 4,035 > 2,674$  sehingga  $H_a$  diterima, jadi dapat diartikan terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep fisika siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Discovery Learning*, Penguasaan Konsep



## ABSTRACT

Name : Rantika Rahmawati  
Study Program : Tadris Physics  
Title : The Effect of the *Discovery Learning* Model on the Mastery of  
Physics Concepts for Eighth Grade Students of SMP Muhammadiyah  
1 Jambi City

This thesis discusses the effect of the Discovery Learning Model on the mastery of students' physics concepts on the material pressure of substances at SMP Muhammadiyah 1 Jambi City. This research is a quantitative research using a Quasi Experimental design using a Nonequivqlent Control Group Design, for the research instrument used is in the form of giving a test in the form of a research with a total of 5 questions. The population in this study were all eighth grade students of SMP Muhammadiyah 1 Jambi City, the sample was taken using the census/total sampling technique. Where class VIIIA is the experimental class and class VIIIB is the control class. The research data obtained the highest score in the experimental class 90 and the lowest score 50, with an average of 71.30 while the control class obtained the highest score of 85 and the lowest score of 30, with an average of 58.77. Based on calculations using the T-test, it was obtained 4,035 at a significant level of 5%, it was obtained  $t_{tabel}$  2008 and a significant level of 1%,  $t_{tabel}$  2,674, thus  $2,008 < 4,035 > 2,674$  so that  $H_a$  was accepted, so it can be interpreted that there is a significant influence of the *discovery learning* learning model on mastery the concept of physics for class VIII students at SMP Muhammadiyah 1 Jambi City.

Keywords: Learning Model *Discovery Learning*, Mastery of Concepts



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
NOTA DINAS .....	iii
PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
MOTTO .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI,KERANGKA PIKIR,DAN PENGAJUAN HIPOTESIS</b>	
A. Landasan Teori .....	10
B. Kerangka Berpikir.....	19
C. Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
B. Desain Penelitian .....	22
C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel .....	23
D. Instrumen Penelitian.....	24
E. Teknik Analisis Data .....	29
F. Hipotesis Statistik .....	36

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 Surtha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi



## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data.....	38
B. Uji Hipotesis.....	45
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	4

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	51
B. Saran .....	52

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>
----------------------	-----------

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

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai ujian semester 1 tahun 2021 Kelas VIIIA .....	3
Tabel 1.2	Nilai ujian semester 1 tahun 2021 Kelas VIIIB .....	4
Tabel 1.3	Presentase nilai ujian semester 1 tahun 2021 .....	5
Tabel 2.1	Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	17
Tabel 3.1	Desain <i>Nonequivalent Control Group</i> .....	22
Tabel 3.2	Jumlah Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2021/2022 .....	23
Tabel 3.3	Kriteria Nilai Cohen's Standart.....	28
Tabel 3.4	Interpretasi Validitas .....	30
Tabel 3.5	Hasil uji Validitas Soal Essay .....	31
Tabel 3.6	Interpretasi Reliabilitas .....	32
Tabel 3.7	Hasil Tingkat Kesukaran.....	34
Tabel 3.8	Hasil Uji Daya Pembeda .....	35
Tabel 4.1	Jadwal Kegiatan Penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi...	38
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Posttest .....	39
Tabel 4.3	Skor Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas Eksperimen .....	40
Tabel 4.4	Hasil Posttest Kelas Eksperimen.....	41
Tabel 4.5	Skor Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas Kontrol .....	43
Tabel 4.6	Hasil Posttest Kelas Kontrol .....	44
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.....	46

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



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Wawancara.....	2
Gambar 2.2 Kerangka Pikir .....	20
Gambar 4.1 Grafik Poligon Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen.....	42
Gambar 4.2 Grafik Poligon Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol .....	45

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

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Pengumpulan Data .....	56
Lampiran 2 Uji Validitas .....	57
Lampiran 3 Uji Reliabilitas Tes.....	76
Lampiran 4 Taraf Kesukaran .....	84
Lampiran 5 Daya Pembeda.....	85
Lampiran 6 Data Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen.....	89
Lampiran 7 Data Penguasaan Konsep Kelas Kontrol.....	93
Lampiran 8 Uji Normalitas Posttest .....	97
Lampiran 9 Uji Homogenitas Posttest.....	109
Lampiran 10 UJI T- TES .....	115
Lampiran 11 Tabel Chi Kuadrat .....	121
Lampiran 12 Tabel Uji T .....	123
Lampiran 13 Tabel Uji Z .....	124
Lampiran 14 Tabel Uji F .....	126
Lampiran 15 Jawaban Soal Tes .....	127
Lampiran 16 Dokumentasi .....	128

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



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) mempunyai banyak mapel, salah satunya yaitu IPA yang tersusun atas ilmu fisika, biologi, dan kimia. Fisika yang mempelajari tentang gejala alam yang terjadi dimuka bumi dengan mengamati secara fisik. Fisika juga merupakan sebuah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA). Pembelajaran fisika berdasar terhadap prinsip-prinsip yang ada dan menumbuhkan sikap ilmiah terhadap konsep fisika.

Penguasaan konsep adalah kemampuan memahami serta mengungkapkannya dalam bentuk sederhana sehingga dapat lebih dipahami (Bloom dalam Rustaman et al.,2005). Penguasaan konsep juga merupakan bagian dasar dari proses pembelajaran yang harus siswa kuasai, Karena penguasaan konsep memiliki peranan penting agar tercapainya sebuah tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

Dalam pembelajaran IPA khususnya fisika, siswa dituntut untuk lebih menguasai konsep dan cara mengaplikasikannya. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran IPA (Fisika) lebih banyak menerapkan konsep untuk memecahkan masalah yang terjadi. Oleh karena itu pemahaman gagasan sangat berguna bagi murid, sebab pemahaman gagasan murid bisa mengingat, memahami, serta menerapkan model pembelajarannya.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi, yang bertepatan pada tanggal 2 Oktober 2021, peneliti menemukan bahwa minimnya pemahaman gagasan murid dengan model pembelajarannya. Dilihat dari cara murid menyelesaikan soal yang diberikan guru di akhir pembelajaran. Dimana dalam menjawab soal siswa masih salah menggunakan rumus, siswa mudah



bosan saat pembelajaran berlangsung, dan lemahnya kemampuan siswa dalam hal menghitung.

Gambar 1.1. Wawancara



Sumber : Wawancara bersama guru mata pelajaran IPA SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Berdasar pada hasil interview terhadap pendidik dibidang pembelajaran IPA yaitu ibu Ismai Defrianti S.Pd di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi. Adapun penyebab kurangnya pemahaman konsep pada siswa yaitu karena siswa tidak memperhatikan ketika guru sedang menjelaskan, siswa menganggap IPA (Fisika) termasuk pelajaran yang rumit, tidak memahami rumus, dan sebagian siswa bingung ketika diberikan soal yang terkadang berbeda dengan contohnya.

Dalam proses pembelajaran siswa cenderung pasif, selain itu siswa juga malas untuk berpikir. Karena selama pembelajaran berlangsung murid akan menerima data pendidik tanpa mencari informasi pada sumber lain yang tersedia. Siswa juga mudah bosan dengan pelajaran IPA (Fisika), hal ini menyebabkan timbulnya rasa malas sehingga siswa tidak peduli lagi akan materi yang dijelaskan guru. Oleh karenanya siswa tidak dapat memahami apa yang dijelaskan

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 Saifuddin Thaha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Saifuddin Thaha Jambi

Tabel 1.1

Nilai Ujian Semester 1 Tahun 2021 Kelas VIIIA

No	Nama	No.Peserta Ujian	Nilai Ujian Sekolah	
			Jumlah Benar	Nilai
1	Ahmad Badi	002	16	40
2	Arjuna Dinata	005	18	45
3	Atha Ayudhiya	008	24	60
4	Cinta Laura	011	22	55
5	Dani Ramadhan	014	22	55
6	Eka Harista	017	26	65
7	Fajar Pratama Solga	020	16	40
8	Isyabel Dwi Rianti	022	16	40
9	Ilham Wira Yuda	024	28	70
10	Jefri Al Bukhori	026	18	45
11	Khairun Nazwa	028	20	50
12	M.Dwi Ardiyansyah	030	30	75
13	M.Fiqri	033	24	60
14	Marcelino Sukma	036	20	50
15	Mega Putri Aini	039	28	70
16	Muhammad Junaidi	040	22	55
17	Muhammad Raffi Pratama	042	26	65
18	Nanda	045	20	50
19	Putri Ayu Ningrat	048	18	45
20	Raldo	050	20	50
21	Rendi	054	32	80
22	Rezki Al Maulana	057	32	80
23	Rhaeza Noerrahmania	059	20	50

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

24	Rivani Yaksa Adrian	060	32	80
25	Syaqila Az-Zahra Putriani	063	24	60
26	Syifa Aulia Sami	066	30	75
27	Syifa Ramadhani	068	26	65
JUMLAH				1575
RATA-RATA				58,33

Sumber : Guru Bidang Studi IPA SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Tabel 1.2

Nilai Ujian Semester 1 Tahun 2021 Kelas VIII B

No	Nama	No.Peserta Ujian	Nilai Ujian Sekolah	
			Jumlah Benar	Nilai
1	Almas Aqilla Ridwan	069	18	45
2	Alya Rihadhatul Aisya	070	26	65
3	Azzhara Salsabila Eka Putri	072	24	60
4	Bellania Amanda Putri	075	24	60
5	Dea Amanda	078	20	50
6	Dea Amalia	081	22	55
7	Dimas Defran S	085	18	45
8	Fahri Wzar Pratama	088	26	65
9	Fahri Ramadoni	090	18	45
10	Hadi Apriansyah	094	24	60
11	Keyziah Maharani	097	24	60
12	M.Fadhil Pradipta Wiratama.AR	099	26	65
13	M.Juanda	100	32	80
14	M.Revaldo Iskandar	103	20	50
15	Muhammad Ardiyan Alfarizi	106	18	45

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

16	Muhammad Gusti Raja	109	22	55
17	Muhammad Nur Fikri	112	20	50
18	Muhammad Raka Wijaya	115	26	65
19	Muhammad Ramadhani	117	22	55
20	Nabila Deswita	119	28	70
21	Nadilla Meydi Yundriani	121	28	70
22	Natasya Maryen	124	22	55
23	Nes Ayu Devi Anggraini	131	20	50
24	Prita Esa Putri	134	30	75
25	Raditya Saputra	137	18	45
26	Randi	140	30	75
27	Sapitri Nur Ramadina	143	18	45
JUMLAH				1560
RATA – RATA				57,78

Sumber : Guru Bidang Studi IPA SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Tabel 1.3

Presentase Nilai Ujian Semester 1 Tahun 2021

Kelas	Jumlah Siswa	Tuntas	Persentase (%)	Tidak Tuntas	Persentase (%)
VIIIA	27	7	29,93	20	74,07
VIIIB	27	5	18,52	22	81,48

Sumber : Guru Bidang Studi IPA SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Dapat disaksikan berdasarkan hasil rerata ujian semester 1 murid dikelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi masih belum memuaskan, artinya belum tercapai nilai KKM yakni 70. Adapun jumlah murid kelas VIIIA berjumlah 27 siswa yang reratanya sebesar 58,33, sedangkan persentase ketuntasannya 29,93% sedangkan



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

yang tidak tuntas 74,07%. Kelas VIIIB berjumlah 27 siswa dengan nilai rata-rata 57,78 dan persentase ketuntasan 18,51% sedangkan yang tidak tuntas 81,48%.

Dari penjelasan diatas, dibutuhkan inovasi pada kegiatan belajar murid supaya mereka dapat aktif, kreatif, dan terlibat pada proses pembelajarannya sesuai dengan kebutuhan siswa jika dihadapkan pada persoalannya diabad 21. Maka dari itu, metode belajar yang dipilih harus tepat untuk menambah pemahaman murid didalam menguasai konsep. Adapun sebuah metode belajar yang bisa dipakai dalam merubah suasana kelas yang pasif menjadi aktif yaitu model belajar *Discovery Learning*.

*Discovery Learning* yaitu model pengajaran yang mengontrol tentang proses pembelajaran, dimana siswa yang awalnya tidak mengetahui dituntut untuk mencari tahu sendiri yang dilakukan dengan mengumpulkan sejumlah data dari sumber yang terpercaya (Daryanto & Syaiful Karim, M.T 2017 : 260 -261). *Discovery* juga salah satu proses pembentukan mental siswa, agar siswa dapat menyesuaikan antara prinsip atau konsep. Adapun proses mental yang dimaksud yaitu siswa dapat memahami, mengamati, menerapkan, menyimpulkan, menjelaskan, dan sebagainya.

Pada metode pembelajaran *Discovery Learning* pendidik adalah seorang yang memfasilitasi perannya menjadi pembimbing, dan membiarkan siswa yang berkontribusi aktif didalam proses pembelajarannya. Berdasarkan hasil penelitian Maulida Turrahmah (dkk tahun 2019) adapun judul penelitian “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Pratikum Usaha dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik” menyatakan bahwa metode tersebut berbantuan sarana pratikum bisa menjadi cara lain disaat belajar fisika dari pendidik yang menggunakan model pembelajaran yang beda serta lingkup peelitian yang secara global.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian Ratu Betta Rudibyani (2019) adapun judul penelitian “Meningkatkan Keterampilan Berpikir Elaborasi dan Penguasaan Konsep Elektrolisasi Siswa Melalui *Discovery Learning*”. Menyatakan bahwa metode



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 Sunthha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthha Jambi

*Discovery Learning* dapat berdampak penuh didalam menambah potensi berpikirnya serta menguasai rancangan belajar murid kepada model elektrolisasi.

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Rusmiati Hikmawnati dan Achmad Haryono (2020) dengan judul penelitian “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI MAN 1 Lombok Barat”. Menyatakan jika metode *Discovery Learning* bisa berdampak baik pada saat menguasai model fisika dari siswanya. Pemakaian metode ini perlu digunakan dengan berulang-ulang sehingga mereka dapat membiasakan pembelajaran terhadap metode tersebut. Sehingga para pendidik bisa mamakai waktunya dengan semaksimal mungkin.

Berdasarkan pemaparan latarbelakang permasalahan tersebut, peulis tertarik dalam menggunakan model pembelajaran *Dsicoverly Learning* untuk melihat penguasaan konsep, yang terdapat didalam penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari masalah yang ditemukan dalam penjelasan latarbelakang tersebut, peneliti identifikasi sebagai faktor yang mempengaruhi pemahaman pembelajaran murid pada mata pelajaran IPA diantaranya adalah :

1. Secara umum model pembelajaran yang digunakan untuk materi IPA (fisika) yang kurang tepat.
2. Pemahaman siswa terhadap konsep IPA masih rendah
3. Kegiatan belajarnya berfokus kepada pendidik.
4. Minimnya partisipasi murid saat proses belajar berlangsung.



### C. Pembatasan Masalah

Dari pengidentifikasian permasalahan di atas, penulis memberi batasan masalah yang ada agar tidak menyimpang, pembatasan permasalahan tersebut yakni:

1. Dalam penelitian memakai metode belajar *Discovery Learning*.
2. Subjek pada riset ini yaitu murid kelas VIIIA dan VIIIB di SMP Muhammadiyah 1 kota Jambi.
3. Penguasaan konsep dalam memahami materi.

### D. Rumusan Masalah

Dari latarbelakang dan pengidentifikasian masalah diatas, maka permasalahan pada riset ini yaitu:

1. Berapa besaran skor penguasaan konsep murdi dikelas VIIIA SMP Muhammadiyah kota Jambi yang menggunakan *Discovery Learning* ?
2. Berapa besaran skor penguasaan konsep siswa kelas VIIIB SMP Muhammadiyah kota Jambi yang tidak menggunakan *Discovery Learning* ?
3. Berapa besaran dampak metode *Discovery Learning* pada penguasaan konsep murid dikelas VIII SMP Muhammadiyah kota Jambi ?

### E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui berapa skor penguasaan konsep siswa kelas VIIIA SMP Muhammadiyah kota Jambi yang menggunakan metode *Discovery Learning*.
2. Mengetahui berapa skor penguasaan konsep siswa kelas VIIIB SMP Muhammadiyah kota Jambi yang tidak menggunakan metode *Discovery Learning*.
3. Mengetahui dampak metode *Discovery Learning* pada penguasaan konsep murid dikelas VIII SMP Muhammadiyah kota 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 Sunthaha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthaha Jambi



Manfaat yang diharap penulis atas hasil penelitiannya, yakni:

1. Bagi Siswa

Model belajar *Discovery Learning* diharapkan bisa menambah penguasaan konsep pada murid, serta dapat menarik minat pembelajaran murid pada mapel IPA (fisika).

2. Bagi Guru

Mendapatkan pengetahuan baru tentang metode belajar *Discovery Learning*, dan menjadi sumber rujukan saat memilih model belajar yang bervariasi untuk menarik minat pembelajaran murid pada mapel IPA (Fisika)

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini bisa menjadi informasi bagi sekolah dan pendidik lainnya, bahwa penggunaan metode *Discovery Learning* dapat menciptakan susana kelasnya menjadi aktif dan meningkatkan pemahaman gagasan pada murid terkait materi yang dipelajarinya.

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 Sunanraji

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

## BAB II

### LANDASAN TEORI, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS

#### A Landasan Teori

##### 1. Penguasaan Konsep (Y)

Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003:4). Sedangkan pendapat lain tentang penguasaan konsep yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Bloom, 2005) .

Dari pengertian diatas bahwa penguasaan konsep termasuk dalam kemampuan kognitif, dalam aspek tipe pemahaman. Kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri (W.Anderson & R.Kratwohl, 2015). Dalam hal ini siswa diharapkan menerjemahkannya atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri.

Siswa memahami ketika mereka menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan lama mereka. Lebih tepatnya, pengetahuan yang baru masuk dipadukan dengan skema-skema dan kerangka-kerangka kognitif yang telah ada. Pengetahuan konseptual menjadi dasar untuk memahami. Proses-proses kognitif dalam kategori memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan (W.Anderson & R.Kratwohl, 2015: 106). Adapun pendapat lain tentang indikator dari penguasaan konsep itu sendiri yaitu seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut mampu menjelaskan kembali menggunakan kata-katanya sendiri apa yang mereka pelajari



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

dan apa yang mereka tahu, tanpa harus mengubah makna yang ada didalamnya (Sumaya : 2004).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa ditinjau dari segi komponen pendidikan adalah sebagai berikut :

- 1) Tujuan adalah pedoman yang sekaligus sebagai sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Sedikit banyaknya perumusan tujuan akan mempengaruhi kegiatan pengajaran yang dilakukan oleh guru sekaligus akan mempengaruhi kegiatan belajar siswa.
- 2) Guru adalah tenaga pendidik yang memberikan sejumlah ilmu pengetahuan kepada siswa di sekolah. Dalam satu kelas terdapat perbedaan antara siswa satu dengan yang lainnya yang berpengaruh kepada keberhasilan belajar siswa tersebut. Maka dari itu, seorang guru harus memberikan suatu pendekatan belajar yang sesuai dengan yang diharapkan.
- 3) Siswa adalah orang yang sengaja datang ke sekolah. Siswa yang berkumpul disekolah mempunyai bermacam-macam karakteristik, kepribadian, sehingga daya serap (pemahaman) siswa yang didapat juga berbeda-beda dalam setiap materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Siswa mempengaruhi kegiatan belajar mengajar sekaligus hasil belajar yaitu pemahaman siswa.
- 4) Kegiatan pengajaran adalah terjadinya interaksi antara guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan pengajaran meliputi model, strategi, metode, dan media yang digunakan pada saat pembelajaran serta evaluasi pembelajaran. Jika hal tersebut dipilih dan digunakan secara tepat, maka akan mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar.
- 5) Bahan dan Alat Evaluasi adalah suatu bahan yang terdapat di dalam kurikulum yang sudah dipelajarisiswa dalam rangka ulangan (evaluasi). Alat-alat evaluasi yang digunakan meliputi: benar-salah(*true-false*) dan pilihan ganda (*multiple-choice*), menjodohkan (*matching*), melengkapi (*completion*), dan *essay*.



- 6) Suasana Evauasi, jika keadaan kelas yang tenang, aman, dan disiplin pada materi ujian yang sedang berlangsung maka mempengaruhi pemahaman berupa jawaban yang diberikan siswa.

## 2. Model *Discovery Learning* (X)

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 mengacu pada keingintahuan siswa dan memotivasi siswa untuk melanjutkan pekerjaannya hingga siswa dapat menemukan jawabannya (Dr.H.Abdul Kodir, 2018:229) . Model ini menempatkan guru sebagai fasilitator, guru membimbing siswa hanya saat diperlukan. Siswa didorong untuk berpikir dan menganalisis sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah di sediakan guru.

Menyatakan *Discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Yang dimaksud dengan proses mental tersebut antara lain yaitu: mengamati, mencerna, mengerti, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Suatu konsep misalnya: segitiga, panas, demokrasi, dan sebagainya, adapun contoh dari prinsip itu sendiri yaitu: logam apabila dipanaskan akan mengembang. Dalam teknik ini siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental itu sendiri, guru yang membimbing dan memberikan intruksi (*Sund* dalam penelitian Gusvina, 2018).

Model *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi apabila tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan mengorganisasikan sendiri (Durajad, 2008). *Discovery Learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan (Effendi, 2012).

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 Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha 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 Surtha Jambi

2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Pada intinya, model *Discovery Learning* ini mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Ciri utama dari model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu siswa lebih aktif, mengeksplorasi dan memecahkan masalah agar siswa dapat menghubungkan, menciptakan, dan menggeneralisasi pengetahuan, menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama (Kristin, F., & Rahayu, D. 2016: 84–92)

Adapun tujuan dari pembelajaran *discovery learning* yaitu (Bell, 1978) :

- 1) Siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
- 2) Siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret ataupun abstrak dan siswa dapat meramalkan informasi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak terstruktur dan menggunakan Tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan jawaban.
- 4) Siswa dapat membentuk cara kerja sama yang efektif, saling membagi informasi serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan, konsep, dan prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Karakteristik dari model pembelajaran *discovery learning* yaitu (Dr.H.Abdul Kodir,2018:232) :

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan proses kognitif.



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 Surtha Jambi

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

- 2) Menimbulkan rasa senang pada siswa karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- 3) Memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 4) Siswa mengarahkan kegiatan belajar sendiri dengan melibatkan akal dan motivasi sendiri.
- 5) Membantu siswa memperkuat konsep dirinya karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
- 6) Berpusat pada siswa, guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan.
- 7) Membantu siswa menghilangkan keraguan karena mengarah pada kebenaran final dan tertentu atau pasti.
- 8) Mendorong siswa untuk mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 9) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 10) Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- 11) Memberi keputusan yang bersifat intrinsik, situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- 12) Proses belajar meliputi aspeknya, siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya.
- 13) Dapat mengembangkan bakat dan keterampilan individu.

Dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan atau langkah-langkah tersebut yaitu (Syah, 2014):

- 1) *Stimulation* (simulasi/pemberian rangsang)

Pada tahapan ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberikan generalisasi, agar timbul keinginan



untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2) *Problem statmen* (pernyataan/identifikasi masalah)

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3) *Data collection* (pengumpulan data)

Tahapan ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.

4) *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui wawancara, observasi dan sebagainya. Tahapan ini berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi, sehingga siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari alternative jawaban yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

5) *Verification* (pembuktian)

Pada tahapan ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

6) *Generalization* (menarik kesimpulan)

Tahapan generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

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 Suntha Jambi

2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntha Jambi



Adapun kelebihan dari model pembelajaran *Discovery Learning* adalah (Kemendikbud,2013) :

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
- 2) Metode ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 3) Meningkatkan penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi.
- 4) Menimbulkan rasa senang pada siswa karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil..
- 5) Membantu siswa menghilangkan keraguan karena mengarah pada kebenaran yang passti.

Selain memiliki kelebihan model *Discovery Learning* juga memiliki kelemahan yaitu (Kemendikbud 2013) :

- 1) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar, Bagi siswa yang kurang pandai akan mengalami kesulitan mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi dan kecemasan.
- 2) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
- 3) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat hilang buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- 4) Pengajaran *Discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.



### 3. Studi Relevan

Tabel 2.1

Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama / Tahun	Judul	Tempat	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Firda Gusvina / 2018	Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP/MTs	SMP Negeri 3 Babahrot Banda Aceh	Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional	Model <i>Discovery Learning</i>	Hasil Belajar
2	Elsy Riska Liviantri / 2020	Pengaruh Penerapan Model <i>Discovery</i>	SMP Negeri 3 Pekan Baru	Terdapat pengaruh baik dari model pembelajaran	Model <i>Discovery Learning</i>	Pemahaman Konsep

5) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kekurangan, namun kekurangan tersebut dapat diminimalisir agar berjalan secara optimal. Dengan demikian guru harus meminimalisir kekurangan tersebut agar pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

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 Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha 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 Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

		<i>Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP/MTs</i>		<i>Discovery Learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa</i>		
3	Yuni Anggriani / 2020	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Berbantuan Peta Konsep Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas VII SMPN 4 Narmada	SMP Negeri 4 Narmada Mataram	Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran <i>advance organizer</i> berbantuan peta konsep terhadap penguasaan konsep peserta didik	Penguasaan Konsep	Model <i>Advance Organizer</i>



## B. Kerangka Berpikir

Penguasaan konsep merupakan hasil dari kegiatan intelektual. Sedangkan tingkat penguasaan konsep yang diharapkan tergantung pada kompleksitas konsep dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Sehingga siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep fisika jika siswa dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lainnya.

Salah satu tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan di SMP/MTs adalah melakukan inkuiri ilmiah untuk memperoleh kompetensi lanjut ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri (Permendiknas No.22 Tahun 2006). Pembelajaran sains pada dasarnya harus melibatkan keaktifan siswa dalam upaya untuk membangun kemampuan dan keterampilan dasar siswa.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran, dengan model pembelajaran yang berbeda pada setiap materi pembelajaran membuat siswa tidak bosan. Tidak hanya itu dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda juga dapat menciptakan suasana kelas yang baru, sehingga menimbulkan semangat siswa untuk belajar.

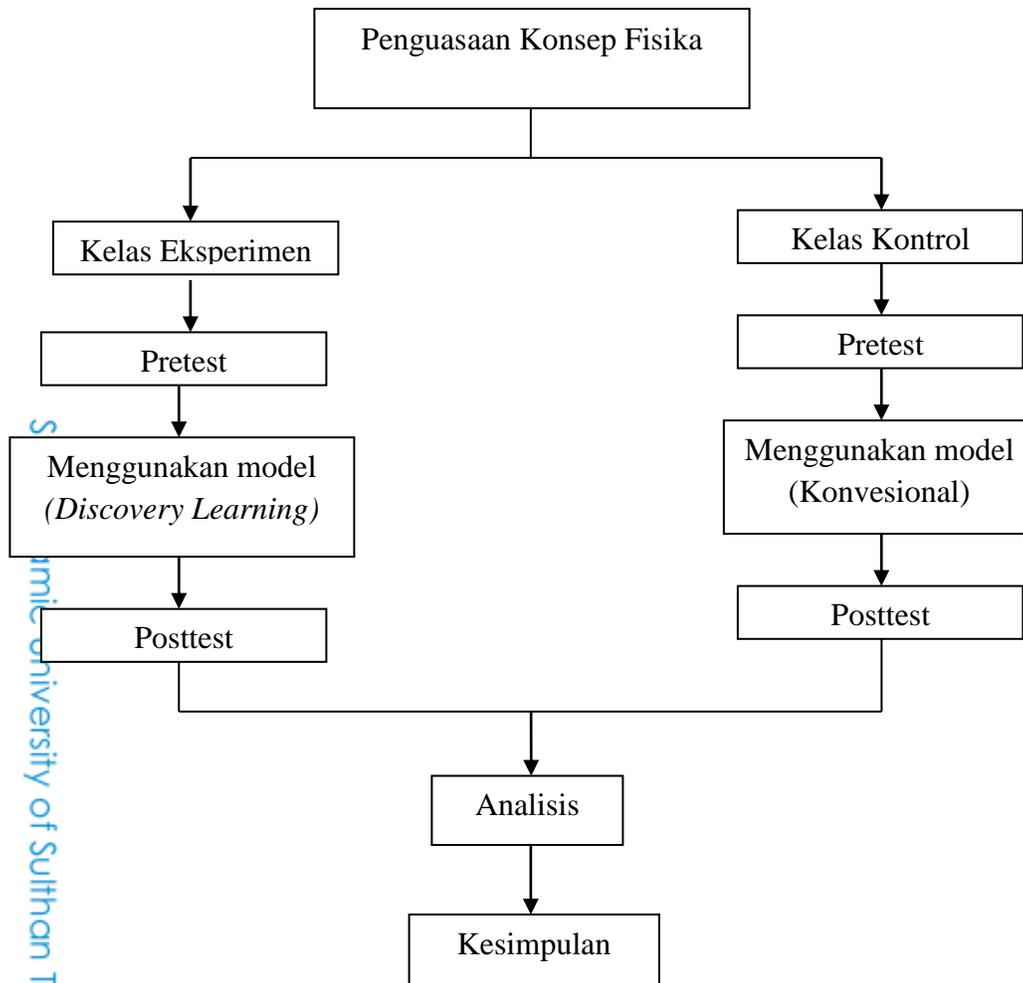
Jika pendidik telah menerapkan model pembelajaran, maka sudah seharusnya siswa memiliki kemampuan untuk mengatasi perubahan dengan berpartisipasi dalam pembelajaran. Pada penguasaan konsep bagaimana siswa seharusnya bersikap dalam proses belajar, menanggapi permasalahan, melaksanakan tugas, hingga mengembangkan diri.

Berdasarkan persoalan di atas, maka harus dicari sebuah model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika, yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep. Penguasaan konsep sangat dibutuhkan dalam pembelajaran fisika karena dengan memiliki pemahaman siswa dapat menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas. Penguasaan konsep juga sangat diperlukan untuk kelancaran dalam



proses pembelajaran, jika siswa tidak menguasai apa yang dipelajari maka tujuan dari pembelajaran tidak akan tercapai dan sulit untuk melanjutkan pembelajaran karena setiap materi saling berkaitan.

Untuk mempermudah pemahaman ini, maka alur kerangka berpikir digambarkan secara praktis mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi” pada peta konsep di bawah :



Gambar 2.2 Kerangka Pik

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 Sunthha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthha Jambi



### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2017 : 63).

Dugaan ini harus didasarkan atas suatu atau beberapa dasar pemikiran. Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian ini adalah Model *Discovery Learning* Berpengaruh Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi. Dugaan ini berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang model *Discovery Learning*.

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 Saifudin Jabbar
2. Dilarang memperbanyak sebagai bahan dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Saifudin Jabbar



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 Saifuddin Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Saifuddin Jambi

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi pada kelas VIII yang beralamat di Jln. KH Ahmad Dahlan No.10, Beringin, Kota Jambi. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap yaitu bulan Januari – Februari tahun ajaran 2021/ 2022.

#### B. Desain Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode Quasi Experimental yang merupakan bagian dari metode kuantitatif. Model yang digunakan untuk penelitian yaitu *Discovery Learning*, dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Yang terdiri dari dua variabel (*X* dan *Y*), dengan *X* adalah model pembelajaran *Discovery Learning*, dan *Y* adalah penguasaan konsep dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih dengan teknik *sensus/sampling total* yaitu teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2018:134). Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group* dimana kelompok eksperimen tidak dipilih secara random.

Tabel 3.1.

Desain *Nonequivalent Control Group* (Sugiyono, 2017:79)

$$\begin{array}{|c|} \hline \frac{O_1 \times O_2}{O_3 \quad O_4} \\ \hline \end{array}$$

Keterangan :

$O_1$  = Nilai *pretest* siswa pada kelas eksperimen



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 Sultan Thaha Saifuddin Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi

$O_2$  = Nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen

$O_3$  = Nilai *pretest* siswa pada kelas kontrol

$O_4$  = Nilai *posttest* siswa pada kelas kontrol

$X$  = Penggunaan model *Discovery Learning*

### C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017, hlm. 80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah Kota Jambi.

Tabel 3.2

*Jumlah Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2021/2022*

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Seluruh Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	A	15	12	27
2	B	14	13	27
Jumlah		29 Siswa	25 Siswa	54 Siswa

Sumber: dokumentasi data sekolah SMP Muhammadiyah kota Jambi

#### 2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017, hlm. 81). Jumlah populasi pada penelitian ini yaitu 54 siswa, dalam penelitian ini sampel ditentukan dengan teknik *Sampling jenuh*. Karena di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi hanya terdapat dua kelas yaitu VIIIA dan



VIII B. Dimana Kelas VIIIA akan diterapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, dan kelas VIIIB tidak menggunakan model *Discovery Learning*.

### 3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja, ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017, hlm. 38).

Variabel dibedakan menjadi dua yaitu variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat teridentifikasi bahwa penelitian ini mengandung dua variabel, yaitu:

#### a. Variabel bebas ( $X$ )

Variabel bebas (variabel independen) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)” (Sugiyono, 2017, hlm. 39). Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai variabel bebas yaitu penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* pada tema *Tekanan Zat*.

#### b. Variabel terikat ( $Y$ )

Variabel terikat (variabel dependen) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017, hlm. 39). Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai variabel terikat yaitu penguasaan konsep fisika siswa kelas VIII.

### D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah untuk menguji kebenaran hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang telah diajukan dalam penelitian ini maka terlebih dahulu dilakukan analisis data. Namun sebelum analisis data lebih lanjut maka terlebih dahulu perlu di uji normalitas. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.



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

## 1. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji Chi Kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mencari skor besar dan skor kecil

$H_o$  = Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  = Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

- b) Mencari nilai rentan (R )
- c) Menentukan standar deviasi
- d) Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi

- 1) Rumus banyak kelas : (aturan Sturges)

$$K = 1 + 3,33 \log(n), \text{ dengan } n \text{ adalah banyaknya subjek}$$

- 2) Rentang (R) = skor terbesar + skor kecil

- 3) Panjang kelas (i) =  $\frac{R}{K}$

- e) Cari  $X^2_{hitung}$  dengan rumus :

$$X^2_{tabel} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

- f) Cari  $X^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan (dk) = banyak kelas (K) – 3 dan taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikansi = 5%

- g) Kriteria Pengujian :

*jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima*

*jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak*

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Adapun cara untuk menguji homogenitas maka digunakan uji beda varian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah perhitungan uji homogenitas :

- a. Menggunakan data tabel variabel X dan Variabel Y dalam satu tabel



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

- b. Mencari rata-rata masing-masing variabel
- c. Mencari standar deviasi masing-masing variabel
- d. Mencari varians
- e. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- f. Membandingkan  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka distribusi data tidak normal

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka distribusi data homogen (Sudjana, 2005 : 428).

### 3. Uji Hipotesis

Analisis data dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang telah diajukan. Untuk melihat seberapa besar pengaruh penggunaan metode pembelajaran diskusi kelompok tutor sebaya terhadap komunikasi siswa, maka peneliti menggunakan Uji “t” test. Dalam penelitian ini penulis menggunakan uji “t” untuk dua sampel kecil yang satu sama lain tidak memiliki hubungan. Adapun langkah-langkah dalam penghitungan yaitu sebagai berikut:

- a) Mencari Mean Variabel X dengan rumus

$$M_1 = M' + i \left( \frac{\sum f x'}{N_1} \right)$$

- b) Mencari Mean variabel Y dengan rumus;

$$M_2 = M' + i \left( \frac{\sum f y'}{N_2} \right)$$

- c) Mencari Deviasi Standar variabel X dengan rumus;

$$SD_1 = i \sqrt{\frac{\sum f x'^2}{N_1} - \left( \frac{\sum f x'}{N_1} \right)^2}$$



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

d) Mencari Deviasi Standar variabel Y dengan rumus;

$$SD_2 = i \sqrt{\frac{\sum fy'^2}{N_2} - \left(\frac{\sum fy'}{N_2}\right)^2}$$

e) Mencari Standar Error Variabel I

$$SE_{M_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

f) Mencari Standar Error Variabel II

$$SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

g) Mencari Standar Error Perbedaan Mean Variabel I dan Variabel II

$$SE_{M_1-M_2} = \sqrt{SE_{M_1}^2 + SE_{M_2}^2}$$

h) Mencari  $t_0$  dengan rumus;

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1-M_2}}$$

(Anas Sudijono, 2010, hlm. 346-348)

Selanjutnya memberikan interpretasi terhadap  $t_0$  dengan prosedur kerja sebagai berikut:

- 1) Mencari  $df$  atau  $db$  dengan rumus:  $df$  atau  $db = (N_1 + N_2) - 2$
- 2) Berdasarkan besarnya  $df$  atau  $db$  tersebut, kita cari harga kritik "t" yang tercantum dalam Tabel Nilai "t" pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansi 1% dengan catatan:
  - a) Apabila  $t_0 \geq t_1$  maka hipotesis nihil ditolak, berarti diantara kedua variabel yang kita selidiki terdapat perbedaan mean yang signifikan.
  - b) Apabila  $t_0 < t_1$  maka hipotesis nihil diterima atau disetujui, berarti diantara kedua variabel yang kita selidiki tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan.



#### 4. Ukuran Efek (*Effect Size*)

Setelah berhasil menguji hipotesis dengan taraf signifikansi tertentu, maka dilakukan ukuran efek. Ukuran efek adalah besarnya efek yang ditimbulkan oleh parameter yang diuji dalam pengujian hipotesis. Dengan menggunakan rumus Cohen's sebagai berikut:

$$d_s = \frac{2t}{\sqrt{df}}$$

Keterangan:

$d_s$  = Besar pengaruh perlakuan yang diberikan

$t$  = Hasil uji t

$df$  = *Degress of fredoom* (derajat bebas)

Kriteria yang diusulkan oleh Cohen's tentang besar kecilnya ukuran efek adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3

*Kriteria Nilai Cohen's Standart*

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Presentase (%)</i>
	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
Tinggi	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84

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 Saifuddin Thaaha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Saifuddin Thaaha Jambi



	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

(Jurnal : Lee A.Becker, Effect Size (ES),2000)

$0 < d < 0,2$  Efek Rendah

$0,2 < d < 0,8$  Efek Sedang

$d > 0,8$  Efek Tinggi

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes uraian/essay yang berjumlah 10 butir. Dimana soal tersebut akan diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan, baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal dibuat berdasarkan ruang lingkup materi kelas VIII pada materi tekanan zat.

#### 1. Kisi - Kisi

Adapun kisi – kisi yang digunakan dalam penelitian ini diukur pada ranah kognitif saja, yang diambil dari nilai tes berbentuk uraian/essay yang berjumlah 10 soal untuk melihat penguasaan konsep siswa pada pokok bahasan tekanan zat.

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



## 2. Validitas

Validitas adalah sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total, kesejajaran ini diartikan dengan korelasi.

Pada penelitian ini penulis memakai rumus korelasi product momen (Anas Sudijono, 2014 : 206 Cet ke-24)

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Angka indeks korelasi "r" "Product Moment

$N$  = Jumlah peserta didik

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$  = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$  = Jumlah seluruh skor Y

Setelah data diperoleh maka selanjutnya peneliti melakukan analisis dan dapat dilihat interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi pada tabel 3.3.

Tabel 3.4

### *Interpretasi Validitas*

Koefisien Korelasi	Kategori Validitas
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Cukup
0,70 – 0,90	Tinggi

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 Sunan Gunung Djati  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunan Gunung Djati

0,90 – 1,00

Sangat Tinggi

(Anas Sudijono, 2014 : 193)

Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas Soal Essay

No	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kategori
1	1,153	0,602	Valid
2	0,114	0,602	Tidak Valid
3	0,775	0,602	Valid
4	0,663	0,602	Valid
5	0,304	0,602	Tidak Valid
6	0,150	0,602	Tidak Valid
7	0,646	0,602	Valid
8	0,323	0,602	Tidak Valid
9	0,079	0,602	Tidak Valid
10	1,155	0,602	Valid

Setelah melakukan uji validitas tiap butir soal, yang terdiri dari 10 butir soal. Tes ini diujikan kepada kelas VIII pada SMP Muhammadiyah 1 kota Jambi, saat melakukan uji validitas soal tes peneliti hanya mengambil 12 siswa dari kelas VIIIA dan 13 siswa pada kelas VIIIB. Kemudian dari hasil pengujian ini akan dilihat validitas soal setiap butirnya. Soal dikatakan valid jika nilai korelasi  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%.

Berdasarkan hasil yang diperoleh sesuai dengan tabel 3.4 hasil dari uji validitas dari 10 butir soal tes yang berbentuk uraian/essay ada 5 soal yang tidak valid, yaitu soal nomor 2, 5, 6, 8, dan 9. Sedangkan untuk soal yang valid yaitu berjumlah 5 soal



pada nomor 1, 3, 4, 7, dan 10. Kemudian soal tes yang akan dibagikan ke siswa hanyalah soal yang valid saja. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 2.

### 3. Reliabilitas

Realibilitas yaitu suatu instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data dengan alasan instrument tersebut sudah baik.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas pada penelitian ini (Suharsimi Arikunto, 2013 : 122) :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{(n - 1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap – tiap item

$\sigma_i^2$  = Varians total

Selanjutnya interpretasi koefisien reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6

#### *Interpretasi Reliabilitas*

Koefisien Korelasi	Kategori Validitas
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2008)

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 Surtha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi



Selain uji validitas soal tes kemudian diuji reliabelnya, untuk melihat apakah soal yang diujikan reliabel atau tidak maka dapat dilihat dari hasil tes yang siswa kerjakan. Pada uji reliabel, nilai yang diperoleh yaitu 2,9. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 3.

#### 4. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk memperluas usaha siswa, sebaliknya jika soal terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena menurutnya sulit.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Rumus mencari P ( Suharsimi Arikunto, 2013:223)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal

$JS$  = Jumlah seluruh siswa

Indeks kesukaran sering diklasifikasi sebagai berikut :

$P$  0,00 – 0,30 adalah sukar

$P$  0,31 – 0,70 adalah sedang



$P = 0,71 - 1,00$  adalah mudah (Suharsimi Arikunto, 2013: 225)

Tabel 3.7

*Hasil Tingkat Kesukaran*

No Soal	Hasil	Kategori Tingkat Kesukaran
1	0,85	Mudah
2	0,54	Sedang
3	0,92	Mudah
4	0,38	Sedang
5	0,54	Sedang
6	0,69	Sedang
7	0,54	Sedang
8	0,54	Sedang
9	0,69	Sedang
10	0,80	Sedang

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran, 2 soal yang kategori mudah yaitu nomor 1, dan 3. 8 soal yang kategori sedang yaitu nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10. Selengkapnya dapat dilihat di lampiran 4.

### 5. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dan yang tidak. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, seperti indeks kesukaran indeks diskriminasi ini berkisaran 0,00 – 1,00.

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



Hanya bedanya indeks kesukaran tidak menenal tanda negatif, tetapi pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negativ pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal “terbalik”.

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi (Suharsimi Arikunto, 2013: 228)

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

$J_A$  = Banyak siswa kelompok atas

$J_B$  = Banyak siswa kelompok bawah

$B_A$  = Banyak siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = Banyak siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A$  = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab

Klasifikasi daya pembeda :

$D: 0,00 - 0,20 =$  Jelek

$D: 0,21 - 0,40 =$  Cukup

$D: 0,41 - 0,70 =$  Baik

$D: 0,71 - 1,00 =$  Baik Sekali (Suharsimi Arikunto, 2013: 232)

Tabel 3.8

Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Hasil	Klasifikasi Daya Pembeda
1	0,03	Jelek

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 Surtha Jamb  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jamb



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

2	0,07	Jelek
3	0,17	Jelek
4	0,36	Cukup
5	0,21	Cukup
6	0,07	Jelek
7	0,24	Cukup
8	0,53	Baik
9	0,04	Jelek
10	0,5	Baik

Berdasarkan hasil uji daya pembeda pada tabel 3.8 terdapat 5 soal yang dikategorikan jelek yaitu soal nomor 1, 2, 3, 6, dan 9. 3 soal yang dikategorikan cukup, yaitu 4, 5, dan 7. d 2 soal yang baik yaitu 8, dan 10. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5.

## F. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik adalah pernyataan statistik tentang populasi yang diteliti. Jika menguji hipotesis peneliti dengan perhitungan statistik, maka rumusan hipotesis tersebut perlu diubah ke dalam rumusan hipotesis statistik.

Hipotesis statistik diperlukan untuk menguji apakah hipotesis penelitian yang hanya diuji dengan data sampel itu dapat diberlakukan untuk populasi atau tidak, dalam hipotesis ini akan muncul istilah signifikan, taraf kesalahan atau kepercayaan. Hipotesis statistik juga disebut hipotesis uji yaitu suatu hipotesis yang dinyatakan dalam bentuk hipotesis nihil ( $H_0$ ) dan hipotesis kerja ( $H_a$ ) (Sugiyono,2014 : 64).

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah :

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara metode pendekatan *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Jambi ( $\mu_1 \leq \mu_2$ ).



$H_a$  Terdapat pengaruh yang signifikan antara metode pendekatan *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Jambi ( $\mu_1 > \mu_2$ )

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



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 Sunthha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunthha Jambi

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A Deskripsi Data

Penelitian tersebut dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi pada kelas VIII, dimana hanya tersusun atas 2 kelas, yakni kelas VIIIA yang menjadi kelas percobaan, sedangkan kelas VIIIB menjadi kelas kontrolnya. Adapun jumlah siswa kelas VIII sebanyak 54 siswa, 27 siswa dikelas eksperimen dan 27 siswa dikelas kontrol. Kelas percobaan diberikan dengan metode belajar *Discovery Learning* dan kelas kontrolnya tidak memakai metode belajar *Discovery Learning* dengan materi pembelajaran tekanan zat.

Proses pembelajaran yang dilakukan pada SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi yaitu 2x pertemuan didalam satu minggu, perkiraan waktunya selama 3 X 20 menit, penelitian tersebut dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022.

Tabel 4.1

*Jadwal Kegiatan Penelitian di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi*

Tanggal	Kelas	Kegiatan	Alokasi Waktu
31 Januari 2022	VIIIA (Eksperimen)	Pretest	3 X 20 menit
31 Januari 2022	VIIIB (Kontrol)	Pretest	3 X 20 menit
7 Februari 2022	VIIIA (Eksperimen)	<i>Discovery Learning</i>	3 X 20 menit
7 Februari 2022	VIIIB (Kontrol)	Konvensional	3 X 20 menit
8 Februari 2022	VIIIA (Eksperimen)	Posttest	3 X 20 menit
8 Februari 2022	VIIIB (Kontrol)	Posttest	3 X 20 menit



Adapun tujuan riset tersebut untuk mengetahui bahwa terdapat dampak pada metode belajar *Discovery Learning* kepada penguasaan konsep fisika siswanya. Pada penelitian ini penulis mengolah data terhadap hasil *posttest*, apakah data *posttest* berdistribusi normal dan homogen. Ternyata setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas data *posttest* terdistribusi normal serta bersifat homogen. Bisa disaksikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2

*Hasil Uji Normalitas Posttest*

Kelas	Jumlah Siswa	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
VIIIA	27	4,374	7,815	$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$	Normal
VIIIB	27	4,425	7,815	$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$	Normal

Sedangkan untuk instrument pada riset tersebut yaitu berbentuk essay yang jumlahnya 5 butir soal sebagai *pretest* maupun *posttest* dengan soal yang sama, kemudian dibagikan pada masing-masing kelas sebelum dan setelah pembelajaran materi tekanan zat. Tujuan peneliti menggunakan *posttest* yaitu untuk bukti berapakah skor yang diperoleh siswa dalam pembelajaran IPA selama proses pembelajarannya. Data yang didapat dipakai dalam menyaksikan perbandingan penguasaan konsep fisika siswa yang menerapkan metode belajar *Discovery Learning* dan menguasai gagasan fisika siswa yang tidak menggunakan metode *Discovery Learning*.

**1. Data Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen**

Setelah dilakukan penelitian dan menerapkan metode belajar *Discovery Learning*, peneliti melakukan *posttest* dalam memahami skor pemahaman gagasan siswa dalam pembelajarannya. Setelah *posttest* selesai dilaksanakan peneliti melakukan

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



penyelesaian, adapun skor yang diperoleh dalam penguasaan konsep fisika siswa di kelas ekseperimen bisa disaksikan seperti dalam tabel 4.3

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Tabel 4.3

Skor Penguasaan Konsep Fisika Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Ahmad Badi	20	50
2	Arjuna Dinata	40	75
3	Atha Ayudhiya	35	70
4	Cinta Laura	30	80
5	Dani Ramadhan	25	60
6	Eka Hrista	25	80
7	Fajar Pratama Solga	30	75
8	Isyabel Dwi Rianti	25	75
9	Ilham Wira Yuda	15	55
10	Jefri Al Bukhori	35	85
11	Khairun Nazwa	25	80
12	M. Dwi Ardiyansya	10	50
13	M. Fiqri	15	65
14	Marcelino Sukma	15	75
15	Mega Putri Aini	30	80
16	Muhammad Junaidi	25	70
17	Muhammad Raffi Pratama	20	90
18	Nanda	30	65
19	Putri Ayu Ningrat	25	75

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



20	Raldo	25	80
21	Rendi	15	55
22	Rezki Al Maulana	25	85
23	Rhaesza Noerrahmania	60	70
24	Rivani Yaksa Adrian	35	60
25	Syaqila Az-Zahra Putriani	55	90
26	Syifa Aulia Sami	35	60
27	Syifa Ramadhani	20	70

Tabel 4.4

*Hasli Posttest Kelas Eksperimen*

No	Ukuran Penggunaan	Kelas Eksperimen
1	Tertinggi	90
2	Terendah	50
3	Range	41
4	Mean	71,30
5	Median	67,57
6	Modus	44,88
7	Standar Deviasi	10,71
8	Standar Error	2,10

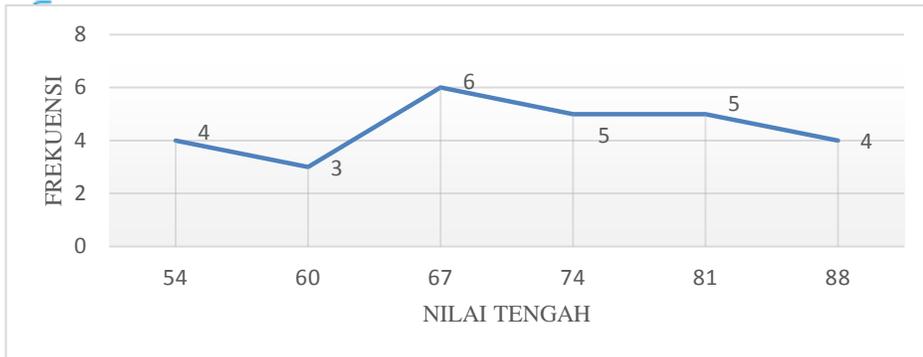
Dari hasil perhitungan diatas didapatkan jika skor paling tinggi sejumlah 90, skor paling rendah sejumlah 50, range sejumlah 41, mean sejumlah 71,30, median sejumlah 67,57, modus sejumlah 44,88, standard deviasi sejumlah 10,71, serta standard eror sejumlah 2,10. Untuk selengkapnya bisa disaksikan dilampiran 6.

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



Gambar 4.1

Grafik Poligon Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen



Berdasarkan gambar 4.1 menyajikan jika skor *posttest* dikelas percobaan yang mendapat skor 54 yaitu 4 murid, skor 60 yaitu 3 murid, skor 67 yaitu 6 murid, skor 74 yaitu 5 murid, skor 81 yaitu 5 murid, serta skor 88 yaitu 4 murid.

## 2. Data Penguasaan Konsep Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol peneliti melakukan pembelajaran seperti biasanya dimana guru menjelaskan dan siswa mendengar, setelah pembelajaran selesai peneliti memberikan *posttest* untuk melihat penguasaan konsep fisika siswa selama pembelajaran berlangsung. Kemudian peneliti melakukan penskoran, adapun skor yang didapat bisa disaksikan seperti tabel 4.6

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

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

Tabel 4.5

*Skor Penguasaan Konsep Fisika Kelas Kontrol*

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Almas Aqilla Ridwan	40	50
2	Alya Rihadhatul Aisyah	15	30
3	Azzahra Salsabila Eka Putri	35	75
4	Bellania Amanda Putri	60	75
5	Dea Amanda	25	45
6	Dea Amalia	20	65
7	Dimaz Defran S	20	80
8	Fahri Ezar Pratama	10	30
9	Fahri Ramadoni	45	70
10	Hadi Apriansyah	30	55
11	Keyziah Maharani	50	85
12	M. Fadhil Pradipta Wiratama. AR	10	45
13	M. Juanda	15	80
14	M. Revaldo Iskandar	20	35
15	Muhammad Ardiyan Alfarizi	25	65
16	Muhammad Gusti Raja	10	40
17	Muhammad Nur Fikri	15	85
18	Muhammad Raka Wijaya	10	60
19	Muhammad Ramadhani	50	40
20	Nabila Deswita	20	85
21	Nadilla Meydi Yundriani	45	60
22	Natasya Maryen	15	55
23	Nes Ayu Devi Angraini	45	50
24	Prita Esa Putri	20	70

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

25	Raditya Saputra	55	35
26	Randi	30	65
27	Sapitri Nur Ramadina	25	40

Tabel 4.6

*Hasil Posttest Kelas Kontrol*

No	Ukuran Penggunaan	Kelas Kontrol
1	Tertinggi	85
2	Terendah	30
3	Range	56
4	Mean	58,77
5	Median	35,44
6	Modus	34,54
7	Standar Deviasi	39,69
8	Standar Error	7,79

Dari hasil perhitungan diatas nilai tertinggi yaitu 85, nilai terendah yaitu 30, range yaitu 56, mean yaitu 58,77, median yaitu 35,44, modus yaitu 34,54, standar deviasi yaitu 39,69, dan standar error yaitu 7,79. Untuk selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 7.

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



Gambar 4.2  
Grafik Poligon Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol



Berdasarkan gambar 4.2 menyajikan jika skor *posttest* dikelas kontrol dimana yang mendapatkan nilai tengah 34 yaitu 4 murid, skor 43 yaitu 5 murid, skor 52 yaitu 4 murid, skor 61 yaitu 4 murid, skor 70 yaitu 4 murid, skor 80 yaitu 3 murid, dan skor 88 yaitu 3 murid.

## B. Uji Hipotesis

Adapun yang perlu dilakukan sebelum uji hipotesis yaitu melakukan pemeriksaan data yang didapatkan saat menjalankan penelitian terhadap persyaratan pengujian normalitas serta homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Pengujian ini dipakai pada riset ini yaitu *Chi Kuadrat*, dimana pengujian tersebut berguna untuk menguji sampel yang diambil pada saat penelitian.

Adapun ketentuan uji normalitas yaitu :

Jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka datanya terdistribusi tak normal

Jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ , maka datanya terdistribusi normal



Tabel 4.7

*Hasil Uji Normalitas kelas Eksperimen dan kelas Kontrol*

Kelas	Jumlah Siswa	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
VIIIA	27	4,374	7,815	$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$	Normal
VIIIB	27	4,425	7,815	$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$	Normal

Dari tabel 4.7 bisa dikatakan baik kelas percobaan ataupun kontrol sama-sama terdistribusi normal. Perhitungannya ada dilampiran 8.

**2. Uji Homogenitas**

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengujian ini yang memakai pengujian berbeda variasi yakni varians paling besar dan paling kecil. Adapun tujuan dari pengujian homogenitas ini yaitu melihat dua sampel ini memiliki ragam homogen maupun tidak. Sedangkan kriterianya dipakai untuk dua kelompok dinyatakan homogen jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  tidak homogen, sebaliknya jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka dinyatakan homogen di ukur dalam standar signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05.

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas didapatkan  $F_{hitung}$  yaitu nilai  $F_{tabel}$  dengan pembilang 26 dan penyebut 26 yaitu  $F_{tabel} = 1,94$  sedangkan  $F_{hitung} = 1,58$ . Maka dapat disimpulkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,58 \leq 1,94$ ) jadi sampel yang digunakan mempunyai variasi homogen. Penghitungan selengkapnya bisa disaksikan dilampiran 9.

**3. Uji Hipotesis / Uji T-Tes**

Signifikan tidaknya penggunaan model *Discovery Learning* dapat dihitung dengan rumus T-Tes maksud pengukuran ini yakni dapat melihat beda pada pemahaman

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



model perbedaan fisika dikelas kontrol maupun eksperimen. Hal yang akan di ujikan yaitu : perbedaan rerata kelas yang memakai metode eksperimen dan kelas yang tidak memakai metode *Discovery Learning*.

Hipotesis yang diajukan yaitu:

$$H_0: \mu A_1 \leq \mu A_2$$

$$H_a: \mu A_1 \geq \mu A_2$$

Keterangan :

$\mu A_1$  : Nilai rerata kelas yang memakai metode *Discovery Learning*

$\mu A_2$  : Nilai rerata kelas yang memakai metode konvensional

$H_0$  : Tak ada dampak yang signifikan pada saat menggunakan metode *Discovery Learning* pada penguasaan konsep siswa

$H_a$  : Ada dampak signifikan pada pemakaian metode *Discovery Learning* pada penguasaan konsep

Adapun kriteria pengajuan hipotesis sebagai berikut :

$$t_{hitung} \leq t_{tabel} \text{ maka } H_0 \text{ diterima dan } H_a \text{ ditolak}$$

$$t_{hitung} \geq t_{tabel} \text{ maka } H_0 \text{ ditolak dan } H_a \text{ diterima}$$

Berdasarkan perhitungan uji T-Tes maka diperoleh  $t_{hitung}$  yaitu 4,035 dengan demikian  $2,008 < 4,035 > 2,674$  sehingga  $H_a$  diterima. Dengan begitu terdapat dampak signifikan antara pemakaian metode *Discovery Learning* pada pemahaman konsep siswa, dengan penguasaan rencana siswanya yang tak memakai model *Discovery Learning*, untuk selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 10.



#### 4. Ukuran Efek (*Effect Size*)

Dalam menyaksikan berapa dampak metode belajar *Discovery Learning* pada pemahaman model pembelajaran fisika pada murid di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi peneliti menggunakan ukuran efek *Effect Size*, yakni standar untuk melihat besaran efek disuatu variable lainnya, dan besaran beda ataupun hubungan yang terbebas atas dampak besaran sampelnya.

Dari hasil perhitungan diperoleh  $d = 1,0$  karena ketentuan dalam tabel bahwa 1,0 presentasinya yaitu 84%, maka data tersebut membuktikan bahwa metode *Discovery Learning* berdampak pada pemahaman model fisika muridnya, untuk selengkapnya bisa disaksikan dilampiran 11.

#### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian tersebut bertujuan dalam melihat metode *Discovery Learning* pada penguasaan konsep siswanya. Dimana penelitian tersebut menggunakan 2 kelas, yakni kelas eksperimen dan kontrol. Untuk melihat kemampuan penguasaan konsep siswa peneliti melakukan *pretest* dan *posttest* berbentuk tes uraian / essay yang berjumlah 5 soal. Dimana *pretest* dan *posttest* nantinya akan dibagikan pada masing-masing kelas.

Saat melakukan penelitian dikelas eksperimen, siswa diberikan arahan agar membentuk kelompok dimana dalam satu kelompok terdiri dari 1 sampai 2 siswa. Kemudian masing-masing kelompok diarahkan untuk mengumpulkan informasi tentang tekanan zat yang berada dilingkungan sekitar, tidak hanya itu siswa juga dapat mendiskusikan informasi yang diperoleh untuk di sampaikan kepada kelompok lainnya.

Adapun presentase ketuntasan skor *Posttest* dikelas percobaan yakni 66,64%. Peningkatan yang terjadi karena disaat pembelajarannya berjalan murid menjadi aktif, proses belajar yang baru membuat siswa menjadi tidak bosan selama pembelajaran

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



berlangsung, tidak hanya itu siswa yang tidak berani bertanya pada guru bisa bertanya pada teman sekelompoknya.

Sedangkan presentase ketuntasan nilai *Posttest* dikelas kontrol yakni 33,33%. Hal tersebut disebabkan siswa cenderung pasif, pelajaran yang tidak bervariasi membuat siswa bosan selama pembelajaran berlangsung, siswa juga hanya mengikuti arahan dari guru, banyak siswa yang tidak memahami materi tetapi malu untuk bertanya. Tidak hanya itu dikelas kontrol murid juga lebih banyak mendapatkan informasi dari gurunya, dan tidak ingin mencari tahu dari berbagai sumber yang tersedia.

Adapun perbedaan hasil *posttest* pemahaman konsep siswa bisa dilihat ditabel

Tabel 4.11

*Perbedaan Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol*

No	Ukuran Penggunaan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Tertinggi	90	85
2	Terendah	50	30
3	Range	41	56
4	Mean	71,30	58,77
5	Median	67,57	35,44
6	Modus	44,88	34,54
7	Standar Deviasi	10,71	39,69
8	Standar Error	2,10	7,79

Dapat dilihat bahwa skor paling tinggi dikelas percobaan yakni 90, sedangkan skor paling tinggi dikelas kontrolnya yakni 85. Untuk skor terendahnya dikelas percobaan lebih besar daripada nilai kontrolnya, nilai terendah dikelas percobaan yakni 50, sedangkan nilai terendah dikelas kontrol yakni 30. Selain itu, dapat dilihat skor rerata dikelas percobaan yaitu 67,57 dan dikelas kontrolnya yaitu 35,44 yang mana skor

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 Surtha Jambli  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambli



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

rerata dikelas eksperimennya mendapat skor tinggi daripada skor rerata dikelas kontrol  $71,30 > 58,77$ . Kemudian standard deviasi dikelas percobaan lebih rendah ketimbang dikelas kontrol, yang mana standar deviasi dikelas percobaan yaitu 10,71 sedangkan standar deviasi dikelas kontrol yaitu 39,69 dan standard eror dikelas percobaan yaitu 2,10 sedangkan dikelas kontrol 7,79.

Setelah dilakukan analisis perhitungan uji hipotesis dengan uji  $t_{tes}$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = 4,035$  dengan bertaraf signifikan 5% dan 1% didapatkan nilai  $t_{tabel}$  sebanyak 2,008 dan 2,674 sehingga bisa dikatakan jika ada dampak signifikan antara metode pembelajaran *Discovery Learning* pada pemahaman pembelajaran fisika dikelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi. Tidak hanya itu dampak metode belajar *Discovery Learning* yang diterapkan pada pembelajaran memiliki kriteria tinggi terhadap penguasaan konsep fisika siswa, dibandingkan dengan kegiatan belajar yang tak memakai metode *Discovery Learning*. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rosmiati (2020) yang berjudul Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI MAN 1 Lombok Barat. Sehingga kesimpulannya adalah ada dampak pada metode dapat *Discovery Learning* pada pemahaman model fisika siswa dikelas XI MAN 1 Lombok Barat. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Maulida Turahmah Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Pratikum Usaha dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan hasil analisis pada bab VI dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Skor penguasaan konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi tekanan zat diperoleh nilai rata-rata 71,30 median 67,57 dan standar deviasi 10,71.
2. Skor penguasaan konsep fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi tekanan zat diperoleh nilai rata-rata 58,77 median 35,44 dan standar deviasi 39,69.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep fisika siswa dengan penguasaan konsep fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Artinya  $t_{hitung} 4,035$  maka  $2,008 < 4,035 > 2,674$  atau dapat diartikan  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  baik pada taraf signifikan 5% ataupun taraf 1%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : Bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap penguasaan konsep fisika siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi.



## B. Saran

Adapun saran dari peneliti sesuai dengan hasil penelitian yang telah disimpulkan sebelumnya yaitu :

1. Diharapkan untuk sekolah lebih memperhatikan lagi proses belajar mengajar yang berlangsung, baik dari guru maupun siswa hal ini bertujuan agar tercapainya tujuan pembelajaran yang direncanakan.
2. Untuk guru diharapkan dapat memilih metode pembelajaran yang lebih beragam dan sesuai dengan materi yang akan dipelajari agar siswa tidak bosan selama proses pembelajaran berlangsung dan dapat memahami materi dengan baik.
3. Diharapkan siswa agar lebih aktif lagi dalam mengikuti proses pembelajaran IPA, khususnya di SMP Muhammadiyah 1 Kota 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 Sultan Thaha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dokumen dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultan Thaha Jambi

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, Yuni. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantuan Peta Konsep Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas VII SMPN 4 Narmada Tahun Ajaran 2019/2020*. Advance Organizer, Peta Konsep, Penguasaan Konsep
- Artikel, I. (2020). *Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls 1 1,2,3*. 1(2017), 1–7.
- Arikunto, Suharsimi, (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*.
- Astuti, L. I. N. S. (2017). *Penguasaan Konsep IPA Ditinjau Dari Konsep Diri*. 7(1), 40–48.
- Bakhtiyar, R. A., Studi, P., Matematika, P., Keguruan, F., Ilmu, D. A. N., & Surakarta, U. M. (n.d.). *Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa Kelas X Semester Genap MAN 2 Boyolali Tahun Ajaran 2016 / 2017*.
- Becker, L. A. (2000). *Effect Size ( ES )*. 1993.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics*. USA: Wm.C. Brown Company Publishers.
- Dahar, R. W. (2003). *Teori-teori Belajar*. Bandung : Gelora Aksara Prima.
- Daryanto, Karim Syaiful. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media
- Dasar, D. I. S. (2018). *Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa*. 2(April), 21–28.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No 22Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas
- Dr. Made Alit Mariana, M. P., & Wandy Praginda, S.Pd., M. S. (2009). *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*.
- Dr. H. Abdul Kodir, M. A. (2018). *Manajemen Pembelajaran Saintifik*.
- Durajad. (2018). *Model Pembelajaran Penemuan Discovery Learning*.
- Effendi, L. A. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Model Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 13 (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 Surtha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha 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

- Gusvina, F. (2018). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Smp/Mts.*
- Hidayat, R., Ag, S., & Pd, M. (n.d.). *Dr. Rahmat Hidayat, MA Dr. Abdillah, S.Ag, M.Pd.*
- Hikmaw, R., & Harjono, A. (2020). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI MAN 1 Lombok Barat.*
- Ilmu, F., Dan, T., Islam, U., & Walisongo, N. (n.d.). *Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ips Di Kelas 3 Mi Miftahul Akhlaqiyah.*
- Intan, A., & Prani, E. (2009). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Interactive Demonstration. 1(1), 1–4.*
- Ilviandri, E. R., Tarbiyah, F., Keguruan, D. A. N., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2020). *Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP / MTs Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP / MTs Skripsi Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S . Pd .).*
- Kemendikbud. (2013). *Model Pembelajaran Penemuan.*
- Kurnia, I., Sari, W., Wulandari, R., Studi, S., & Ipa, P. (2020). *Pembelajaran IPA SMP. 3, 145–152.*
- Kognitif, K., Efektivitas, M., Ilmu, P., & Basri, H. (n.d.). *Kemampuan Kognitif Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Ilmu Sosial Bagi Siswa Sekolah Dasar. 1–9.*
- Kristin, F., & Rahayu, D. (2016). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas 4 SD. 84–92.*
- Penelitian, B., Pengembangan, D. A. N., Perbukuan, D. A. N., Kurikulum, P., & (2021). *Pengetahuan Alam.*
- Riduwan, 2012. *Dasar-dasar Statistik.* Bandung : Alfabeta
- Rudibyani, R. B. (2019). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Elaborasi dan Penguasaan Konsep Elektrolisis Siswa Melalui Discovery Learning. 2(2), 60–69.*
- Silaban, B. (2014). *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas*



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 Sulfha Jambi

dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis. 20(1), 65–75.

Sri, Wahyuni. Uswatun, Hasanah. *Discovery Learning, Guided Inquiri, Penguasaan Konsep, Sistem Organisasi Kehidupan*. 82–96.

Sudijono, Anas. (2014). *Pengantar Statistika Pendidikan*, Jakarta : RajaGrafindo Persada

Sugiyono, 2017.*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Sumaya, (2004). *Penguasaan Konsep Dalam Pembelajaran Pakem*. Bandung: PT.Remaja Rosda Karya

Syah. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Turrahmah, M., Susilawati, & Makhrus, M. (2019). *Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Alat Praktikum Usaha Dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik*. 14(3), 118–122.

Utama, L. (2020). *Npengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Penguasaan Konsep Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI IPA Pada Mata Pelajaran Biologi Di Sman 8 Bandar Lampung* .

Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP*. 4(2).

Widianingtyas, L., & Bakri, F. (2015). *Pengaruh Pendekatan Multi Representasi dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SMA*. 1, 31–38.

WAnderson, L., & R.Kratwohl, D. (2015). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran Pengajaran Dan Asesmen*.

Zubaidah. (2010). *Penguasaan Konsep Oleh Siswa Melalui Metode Problem Solving Pada Konsep Sistem Respirasi ( Eksperimen di MTs Negeri Cipondoh Tangerang )*.



## INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

**JUDUL** : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 KOTA JAMBI**

### 1. TES

Penilaian dalam penelitian ini menggunakan tes jenis uraian/essay, yang berjumlah 5 butir soal dengan item terlampir.

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

## UJI VALIDITAS SOAL

*Tabel Analisis Item Untuk Perhitungan Validitas Item*

No	Nama	Nomor Soal										Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ahmad Badi	10	0	5	10	0	0	5	0	5	5	40	1600
2	Arjuna Dinata	5	5	5	0	0	10	0	5	0	10	40	1600
3	Atha Ayudhiya	0	10	5	0	10	5	0	10	5	5	50	2500
4	Cinta Laura	5	0	10	5	0	5	0	5	10	0	40	1600
5	Dani Ramadhan	10	5	10	0	5	0	10	0	0	10	50	2500
6	Eka Hrista	5	0	10	5	5	5	0	0	5	0	35	1225
7	Nadilla Meydi Yundriani	5	0	10	0	5	10	0	5	10	5	50	2500
8	Natasya Maryen	5	10	10	0	0	5	0	0	10	0	40	1600
9	Nes Ayu Devi Angraini	5	5	5	0	5	5	5	5	5	10	50	2500
10	Prita Esa Putri	0	10	0	10	0	5	5	0	0	5	35	1225
11	Raditya Saputra	5	5	10	0	5	0	0	5	10	5	45	2025
12	Randi	10	0	10	5	0	0	5	5	0	10	45	2025
13	Sapitri Nur Ramadina	10	0	5	0	5	10	10	0	5	10	55	3025
	Jumlah	75	50	90	35	45	60	40	40	65	70	575	25925

Tabel Periapan Untuk Menghitung Validitas Item Nomor 1 – 10

No	Nama	$X_1Y$	$X_2Y$	$X_3Y$	$X_4Y$	$X_5Y$	$X_6Y$	$X_7Y$	$X_8Y$	$X_9Y$	$X_{10}Y$
1	Ahmad Badi	40	0	200	400	0	0	200	0	200	200
2	Arjuna Dinata	200	200	200	0	0	400	0	200	0	400
3	Atha Ayudhiya	0	500	250	0	500	250	0	500	250	250
4	Cinta Laura	200	0	400	200	0	200	0	200	400	0
5	Dani Ramadhan	500	250	500	0	250	0	500	0	0	500
6	Eka Hrista	175	0	350	175	175	175	0	0	175	0
7	Nadilla Meydi Yundriani	250	0	500	0	250	500	0	250	500	250
8	Natasya Maryen	200	400	400	0	0	200	0	0	400	0
9	Nes Ayu Devi Angraini	250	250	250	0	250	250	250	250	250	500
10	Prita Esa Putri	0	350	0	350	0	175	175	0	0	175
11	Raditya Saputra	225	225	450	0	225	0	0	225	450	225
12	Randi	450	0	450	225	0	0	225	225	0	450
13	Sapira Nur Ramadina	550	0	275	0	275	550	550	0	275	550
	Jumlah	3040	2175	4225	1350	1925	2700	1900	1850	2900	3500

Uji validitas soal dilakukan dengan rumus ini maka perhitungannya melalui langkah sebagai berikut :

1. Mencari  $\sum X^2$

$$\begin{aligned}\sum X_1^2 &= 10^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 10^2 \\ &= 100 + 25 + 100 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25 + 100 + 100 \\ &= 550\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_2^2 &= 5^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 \\ &= 25 + 100 + 25 + 100 + 25 + 100 + 25 \\ &= 400\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_3^2 &= 5^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 10^2 + 10^2 + 10^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 10^2 + 5^2 \\ &= 25 + 25 + 25 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 25 + 100 + 100 + 25 \\ &= 825\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_4^2 &= 10^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 \\ &= 100 + 25 + 25 + 100 + 25 \\ &= 275\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_5^2 &= 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 \\ &= 100 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25 \\ &= 250\end{aligned}$$

$$\sum X_6^2 = 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2$$



$$= 100 + 25 + 25 + 25 + 100 + 25 + 25 + 25 + 100$$

$$= 450$$

$$\sum X_7^2 = 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2$$

$$= 25 + 100 + 25 + 25 + 25 + 100$$

$$= 300$$

$$\sum X_8^2 = 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2$$

$$= 25 + 100 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25$$

$$= 250$$

$$\sum X_9^2 = 5^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2$$

$$= 25 + 25 + 100 + 25 + 100 + 100 + 25 + 100 + 25$$

$$= 525$$

$$\sum X_{10}^2 = 5^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 10^2 + 5^2 + 5^2 + 10^2 + 10^2$$

$$= 25 + 100 + 25 + 100 + 25 + 100 + 25 + 25 + 100 + 100$$

$$= 625$$

## 2. Mencari Validitas Soal

$$db = N - nr = 13 - 2 = 11$$

$$t_{tabel} 5\% = 0,602$$

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 Sunan Jember
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunan Jember



Soal nomor 1 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(3040) - (75)(575)}{\sqrt{\{13(550) - (75)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{39520 - 43125}{\sqrt{(7150 - 5625)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3605}{\sqrt{1525 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{3605}{\sqrt{9760000}}$$

$$r_{xy} = \frac{3605}{3124,10} = 1,153$$

Soal nomor 2 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(2175) - (50)(575)}{\sqrt{\{13(400) - (50)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{28275 - 28750}{\sqrt{(5200 - 2500)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{475}{\sqrt{2700 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{474}{\sqrt{17280000}}$$

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 Suntha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntha Jambi

$$r_{xy} = \frac{475}{4156,92} = 0,114$$

Soal nomor 3 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(4225) - (90)(575)}{\sqrt{\{13(825) - (90)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{54925 - 51750}{\sqrt{(10725 - 8100)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3175}{\sqrt{2625 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{3175}{\sqrt{16800000}}$$

$$r_{xy} = \frac{3175}{4698,78} = 0,775$$

Soal nomor 4 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(1350) - (35)(575)}{\sqrt{\{13(275) - (35)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{17550 - 20125}{\sqrt{(3575 - 1225)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2575}{\sqrt{2350 \times 6400}}$$

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 Suntha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntha Jambi



$$r_{xy} = \frac{2575}{\sqrt{15040000}}$$

$$r_{xy} = \frac{2575}{3878,14} = 0,663$$

Soal nomor 5 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(1925) - (45)(575)}{\sqrt{\{13(250) - (45)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25025 - 25875}{\sqrt{(3250 - 2025)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{850}{\sqrt{1225 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{850}{\sqrt{7840000}}$$

$$r_{xy} = \frac{850}{2800} = 0,304$$

Soal nomor 6 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(2700) - (60)(575)}{\sqrt{\{13(450) - (60)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{35100 - 34500}{\sqrt{(5850 - 3600)(337025 - 330625)}}$$

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



$$r_{xy} = \frac{600}{\sqrt{2250 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{600}{\sqrt{14400000}}$$

$$r_{xy} = \frac{600}{3794,73} = 0,158$$

Soal nomor 7 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(1900) - (40)(575)}{\sqrt{\{13(300) - (40)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25480 - 23000}{\sqrt{(3900 - 1600)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2480}{\sqrt{2300 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{2480}{\sqrt{14720000}}$$

$$r_{xy} = \frac{2480}{3836,67} = 0,646$$

Soal nomor 8 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(1850) - (40)(575)}{\sqrt{\{13(250) - (40)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

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

$$r_{xy} = \frac{24050 - 23000}{\sqrt{(3250 - 1600)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1050}{\sqrt{1650 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{1050}{\sqrt{10560000}}$$

$$r_{xy} = \frac{1050}{3249,62} = 0,323$$

Soal nomor 9 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(2900) - (65)(575)}{\sqrt{\{13(525) - (65)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{37700 - 37375}{\sqrt{(6825 - 4225)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{325}{\sqrt{2600 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{325}{\sqrt{16640000}}$$

$$r_{xy} = \frac{325}{4079,22} = 0,796$$

Soal nomor 10 :

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

$$r_{xy} = \frac{13(3500) - (70)(575)}{\sqrt{\{13(625) - (70)^2\}\{13(25925) - (575)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{45500 - 40250}{\sqrt{(8125 - 4900)(337025 - 330625)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5250}{\sqrt{3225 \times 6400}}$$

$$r_{xy} = \frac{5250}{\sqrt{20640000}}$$

$$r_{xy} = \frac{5250}{4543,13} = 1,155$$

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

## UJI RELIABILITAS TES

Reliabilitas tes pada penelitian ini menggunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

*Tabel Analisis Data*

No	Nama	Nomor Soal										X	X <sup>2</sup>
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>		
1	Ahmad Badi	10	0	5	10	0	0	5	0	5	5	40	1600
2	Arjuna Dinata	5	5	5	0	0	10	0	5	0	10	40	1600
3	Atha Ayudhiya	0	10	5	0	10	5	0	10	5	5	50	2500
4	Cinta Laura	5	0	10	5	0	5	0	5	10	0	40	1600
5	Dani Ramadhan	10	5	10	0	5	0	10	0	0	10	50	2500
6	Eka Hrista	5	0	10	5	5	5	0	0	5	0	35	1225
7	Nadilla Meydi Yundriani	5	0	10	0	5	10	0	5	10	5	50	2500
8	Natasya Maryen	5	10	10	0	0	5	0	0	10	0	40	1600
9	Nes Ayu Devi Angraini	5	5	5	0	5	5	5	5	5	10	50	2500
10	Prita Esa Putri	0	10	0	10	0	5	5	0	0	5	35	1225
11	Raditya Saputra	5	5	10	0	5	0	0	5	10	5	45	2025
12	Randi	10	0	10	5	0	0	5	5	0	10	45	2025
13	Sapitri Nur Ramadina	10	0	5	0	5	10	10	0	5	10	55	3025
Jumlah		75	50	90	35	45	60	40	40	65	70	575	25925

No	Nama	Nomor Soal									
		$(X_1)^2$	$(X_2)^2$	$(X_3)^2$	$(X_4)^2$	$(X_5)^2$	$(X_6)^2$	$(X_7)^2$	$(X_8)^2$	$(X_9)^2$	$(X_{10})^2$
1	Ahmad Badi	100	0	25	100	0	0	25	0	25	25
2	Arjuna Dinata	25	25	25	0	0	100	0	25	0	100
3	Atha Ayudhiya	0	100	25	0	100	25	0	100	25	25
4	Cinta Laura	25	0	100	25	0	25	0	25	100	0
5	Dani Ramadhan	100	25	100	0	25	0	100	0	0	100
6	Eka Hrista	25	0	100	25	25	25	0	0	25	0
7	Nadilla Meydi Yundriani	25	0	100	0	25	100	0	25	100	25
8	Natasya Maryen	25	100	100	0	0	25	0	0	100	0
9	Nes Ayu Devi Angraini	25	25	25	0	25	25	25	25	25	100
10	Prita Esa Putri	0	100	0	100	0	25	25	0	0	25
11	Raditya Saputra	25	25	100	0	25	0	0	25	100	25
12	Randi	100	0	100	25	0	0	25	25	0	100
13	Sapitri Nur Ramadina	100	0	25	0	25	100	100	0	25	100
	Jumlah	575	400	825	275	250	450	300	250	525	625



## 1. Menghitung Nilai Varian Setiap Butir Soal

Butir Soal 1 :

$$\begin{aligned}\sigma_1^2 &= \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{575 - \frac{(75)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{575 - \frac{5625}{13}}{13} \\ &= \frac{575 - 432,69}{13} \\ &= \frac{142,31}{13} = 10,95\end{aligned}$$

Butir Soal 2 :

$$\begin{aligned}\sigma_2^2 &= \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{400 - \frac{(50)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{400 - \frac{2500}{13}}{13} \\ &= \frac{400 - 192,30}{13}\end{aligned}$$

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

$$= \frac{207,7}{13} = 15,97$$

Butir Soal 3 :

$$\sigma_{3^2} = \frac{\sum X_{1^2} - \frac{(\sum X_{3^2})}{n}}$$

$$= \frac{825 - \frac{(90)^2}{13}}{13}$$

$$= \frac{825 - \frac{8100}{13}}{13}$$

$$= \frac{825 - 623,07}{13}$$

$$= \frac{201,93}{13} = 15,53$$

Butir Soal 4 :

$$\sigma_{4^2} = \frac{\sum X_{4^2} - \frac{(\sum X_{4^2})}{n}}$$

$$= \frac{275 - \frac{(35)^2}{13}}{13}$$

$$= \frac{275 - \frac{1225}{13}}{13}$$

$$= \frac{275 - 94,23}{13}$$

$$= \frac{180,77}{13} = 13,90$$



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

Butir Soal 5 :

$$\begin{aligned}\sigma_{5^2} &= \frac{\sum X_{5^2} - \frac{(\sum X_{5^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{250 - \frac{(45)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - \frac{2025}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - 155,77}{13} \\ &= \frac{94,23}{13} = 7,23\end{aligned}$$

Butir Soal 6 :

$$\begin{aligned}\sigma_{6^2} &= \frac{\sum X_{6^2} - \frac{(\sum X_{6^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{450 - \frac{(60)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{450 - \frac{3600}{13}}{13} \\ &= \frac{450 - 276,92}{13} \\ &= \frac{173,08}{13} = 13,31\end{aligned}$$

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

Butir Soal 7 :

$$\begin{aligned}\sigma_{7^2} &= \frac{\sum X_{7^2} - \frac{(\sum X_{7^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{300 - \frac{(40)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{300 - \frac{1600}{13}}{13} \\ &= \frac{300 - 123,08}{13} \\ &= \frac{176,92}{13} = 13,62\end{aligned}$$

Butir Soal 8 :

$$\begin{aligned}\sigma_{8^2} &= \frac{\sum X_{8^2} - \frac{(\sum X_{8^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{250 - \frac{(40)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - \frac{1600}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - 123,08}{13} \\ &= \frac{126,92}{13} = 9,76\end{aligned}$$

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

Butir Soal 9 :

$$\begin{aligned}\sigma_{9^2} &= \frac{\sum X_{9^2} - \frac{(\sum X_9)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{525 - \frac{(65)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{525 - \frac{4225}{13}}{13} \\ &= \frac{525 - 325}{13} \\ &= \frac{200}{13} = 15,38\end{aligned}$$

Butir Soal 10 :

$$\begin{aligned}\sigma_{10^2} &= \frac{\sum X_{10^2} - \frac{(\sum X_{10^2})^2}{n}}{n} \\ &= \frac{625 - \frac{(70)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{625 - \frac{4900}{13}}{13} \\ &= \frac{625 - 376,92}{13} \\ &= \frac{248,08}{13} = 19,08\end{aligned}$$

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



## 2. Jumlah Varians Semua Item

$$\sum \sigma_{i^2} = 10,95 + 15,97 + 15,53 + 13,90 + 7,23 + 13,31 + 13,62 + 9,76 + 19,78 + 19,78 = 139,83$$

## 3. Varian Total

$$\begin{aligned} \sigma_T^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{25925 - \frac{(575)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{25925 - \frac{330625}{13}}{13} \\ &= \frac{25925 - 25432,69}{13} \\ &= \frac{492,31}{13} = 37,87 \end{aligned}$$

## 4. Mencari Realibilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{(n-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_{i^2}}{\sigma_T^2} \right) \\ &= \left( \frac{10}{(10-1)} \right) \left( 1 - \frac{139,83}{37,87} \right) \\ &= \frac{10}{9} \times (1 - 3,69) = \frac{10}{9} \times 2,96 = 2,9 \end{aligned}$$

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

## UJI RELIABILITAS TES

Reliabilitas tes pada penelitian ini menggunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Tabel Analisis Data

No	Nama	Nomor Soal										X	X <sup>2</sup>
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>		
1	Ahmad Badi	10	0	5	10	0	0	5	0	5	5	40	1600
2	Arjuna Dinata	5	5	5	0	0	10	0	5	0	10	40	1600
3	Atha Ayudhiya	0	10	5	0	10	5	0	10	5	5	50	2500
4	Cinta Laura	5	0	10	5	0	5	0	5	10	0	40	1600
5	Dani Ramadhan	10	5	10	0	5	0	10	0	0	10	50	2500
6	Eka Hrista	5	0	10	5	5	5	0	0	5	0	35	1225
7	Nadilla Meydi Yundriani	5	0	10	0	5	10	0	5	10	5	50	2500
8	Natasya Maryen	5	10	10	0	0	5	0	0	10	0	40	1600
9	Nes Ayu Devi Angraini	5	5	5	0	5	5	5	5	5	10	50	2500
10	Prita Esa Putri	0	10	0	10	0	5	5	0	0	5	35	1225
11	Raditya Saputra	5	5	10	0	5	0	0	5	10	5	45	2025
12	Randi	10	0	10	5	0	0	5	5	0	10	45	2025
13	Sapitri Nur Ramadina	10	0	5	0	5	10	10	0	5	10	55	3025
	Jumlah	75	50	90	35	45	60	40	40	65	70	575	25925

No	Nama	Nomor Soal									
		$(X_1)^2$	$(X_2)^2$	$(X_3)^2$	$(X_4)^2$	$(X_5)^2$	$(X_6)^2$	$(X_7)^2$	$(X_8)^2$	$(X_9)^2$	$(X_{10})^2$
1	Ahmad Badi	100	0	25	100	0	0	25	0	25	25
2	Arjuna Dinata	25	25	25	0	0	100	0	25	0	100
3	Atha Ayudhiya	0	100	25	0	100	25	0	100	25	25
4	Cinta Laura	25	0	100	25	0	25	0	25	100	0
5	Dani Ramadhan	100	25	100	0	25	0	100	0	0	100
6	Eka Hrista	25	0	100	25	25	25	0	0	25	0
7	Nadilla Meydi Yundriani	25	0	100	0	25	100	0	25	100	25
8	Natasya Maryen	25	100	100	0	0	25	0	0	100	0
9	Nes Ayu Devi Angraini	25	25	25	0	25	25	25	25	25	100
10	Prita Esa Putri	0	100	0	100	0	25	25	0	0	25
11	Raditya Saputra	25	25	100	0	25	0	0	25	100	25
12	Randi	100	0	100	25	0	0	25	25	0	100
13	Sapitri Nur Ramadina	100	0	25	0	25	100	100	0	25	100
	Jumlah	575	400	825	275	250	450	300	250	525	625

## 1. Menghitung Nilai Varian Setiap Butir Soal

Butir Soal 1 :

$$\begin{aligned}\sigma_1^2 &= \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{575 - \frac{(75)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{575 - \frac{5625}{13}}{13} \\ &= \frac{575 - 432,69}{13} \\ &= \frac{142,31}{13} = 10,95\end{aligned}$$

Butir Soal 2 :

$$\begin{aligned}\sigma_2^2 &= \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{400 - \frac{(50)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{400 - \frac{2500}{13}}{13} \\ &= \frac{400 - 192,30}{13} \\ &= \frac{207,7}{13} = 15,97\end{aligned}$$

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

Butir Soal 3 :

$$\begin{aligned}\sigma_{3^2} &= \frac{\sum X_{1^2} - \frac{(\sum X_{3^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{825 - \frac{(90)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{825 - \frac{8100}{13}}{13} \\ &= \frac{825 - 623,07}{13} \\ &= \frac{201,93}{13} = 15,53\end{aligned}$$

Butir Soal 4 :

$$\begin{aligned}\sigma_{4^2} &= \frac{\sum X_{4^2} - \frac{(\sum X_{4^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{275 - \frac{(35)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{275 - \frac{1225}{13}}{13} \\ &= \frac{275 - 94,23}{13} \\ &= \frac{180,77}{13} = 13,90\end{aligned}$$

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

Butir Soal 5 :

$$\begin{aligned}\sigma_{5^2} &= \frac{\sum X_{5^2} - \frac{(\sum X_{5^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{250 - \frac{(45)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - \frac{2025}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - 155,77}{13} \\ &= \frac{94,23}{13} = 7,23\end{aligned}$$

Butir Soal 6 :

$$\begin{aligned}\sigma_{6^2} &= \frac{\sum X_{6^2} - \frac{(\sum X_{6^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{450 - \frac{(60)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{450 - \frac{3600}{13}}{13} \\ &= \frac{450 - 276,92}{13} \\ &= \frac{173,08}{13} = 13,31\end{aligned}$$

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

Butir Soal 7 :

$$\begin{aligned}\sigma_{7^2} &= \frac{\sum X_{7^2} - \frac{(\sum X_{7^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{300 - \frac{(40)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{300 - \frac{1600}{13}}{13} \\ &= \frac{300 - 123,08}{13} \\ &= \frac{176,92}{13} = 13,62\end{aligned}$$

Butir Soal 8 :

$$\begin{aligned}\sigma_{8^2} &= \frac{\sum X_{8^2} - \frac{(\sum X_{8^2})}{n}}{n} \\ &= \frac{250 - \frac{(40)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - \frac{1600}{13}}{13} \\ &= \frac{250 - 123,08}{13} \\ &= \frac{126,92}{13} = 9,76\end{aligned}$$

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

Butir Soal 9 :

$$\begin{aligned}\sigma_{9^2} &= \frac{\sum X_{9^2} - \frac{(\sum X_9)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{525 - \frac{(65)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{525 - \frac{4225}{13}}{13} \\ &= \frac{525 - 325}{13} \\ &= \frac{200}{13} = 15,38\end{aligned}$$

Butir Soal 10 :

$$\begin{aligned}\sigma_{10^2} &= \frac{\sum X_{10^2} - \frac{(\sum X_{10^2})^2}{n}}{n} \\ &= \frac{625 - \frac{(70)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{625 - \frac{4900}{13}}{13} \\ &= \frac{625 - 376,92}{13} \\ &= \frac{248,08}{13} = 19,08\end{aligned}$$

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

## 2. Jumlah Varians Semua Item

$$\sum \sigma_{i^2} = 10,95 + 15,97 + 15,53 + 13,90 + 7,23 + 13,31 + 13,62 + 9,76 + 19,78 + 19,78 = 139,83$$

## 3. Varian Total

$$\begin{aligned} \sigma_T^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{25925 - \frac{(575)^2}{13}}{13} \\ &= \frac{25925 - \frac{330625}{13}}{13} \\ &= \frac{25925 - 25432,69}{13} \\ &= \frac{492,31}{13} = 37,87 \end{aligned}$$

## 4. Mencari Realibilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{(n-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_{i^2}}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{10}{(10-1)} \right) \left( 1 - \frac{139,83}{37,87} \right) \\ &= \frac{10}{9} \times (1 - 3,69) \\ &= \frac{10}{9} \times 2,96 = 2,9 \end{aligned}$$

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 Suftha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suftha Jambi

## TARAF KESUKARAN

Soal nomor 1 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{11}{13} = 0,85$$

Soal nomor 2 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{7}{13} = 0,54$$

Soal nomor 3 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{12}{13} = 0,92$$

Soal nomor 4 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 5 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{7}{13} = 0,54$$

Soal nomor 6 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{9}{13} = 0,69$$

Soal nomor 7 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{6}{13} = 0,54$$

Soal nomor 8 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{7}{13} = 0,54$$

Soal nomor 9 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{9}{13} = 0,69$$

Soal nomor 10 :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$= \frac{10}{13} = 0,80$$

- 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 Sulthha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthha Jambi

## DAYA PEMBEDA

Tabel Analisis Butir Soal

No	Nama	Nomor Soal										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Ahmad Badi	10	0	5	10	0	0	5	0	5	5	40
2	Arjuna Dinata	5	5	5	0	0	10	0	5	0	10	40
3	Atha Ayudhiya	0	10	5	0	10	5	0	10	5	5	50
4	Cinta Laura	5	0	10	5	0	5	0	5	10	0	40
5	Dani Ramadhan	10	5	10	0	5	0	10	0	0	10	50
6	Eka Hrista	5	0	10	5	5	5	0	0	5	0	35
7	Nadilla Meydi Yundriani	5	0	10	0	5	10	0	5	10	5	50
8	Natasya Maryen	5	10	10	0	0	5	0	0	10	0	40
9	Nes Ayu Devi Angraini	5	5	5	0	5	5	5	5	5	10	50
10	Prita Esa Putri	0	10	0	10	0	5	5	0	0	5	35
11	Raditya Saputra	5	5	10	0	5	0	0	5	10	5	45
12	Randi	10	0	10	5	0	0	5	5	0	10	45
13	Sapitri Nur Ramadina	10	0	5	0	5	10	10	0	5	10	55
Jumlah		75	50	90	35	45	60	40	40	65	70	575

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

### 1. Urutan Penyebaran

Kelompok Atas	Kelompok Bawah
35	45
35	45
40	50
40	50
40	50
<u>40</u>	50
6 orang	<u>55</u>
	7 orang

### 2. Mencari Indeks Diskriminasi Soal

Soal nomor 1 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{6}{7} - \frac{5}{6}$$

$$= 0,86 - 0,83 = 0,03$$

Soal nomor 2 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{4}{7} - \frac{3}{6} = 0,57 - 0,5 = 0,07$$

Soal nomor 3 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{7}{7} - \frac{5}{6}$$

$$= 1 - 0,83 = 0,17$$

Soal nomor 4 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{1}{7} - \frac{3}{6}$$

$$= 0,14 - 0,5 = 0,36$$

Soal nomor 5 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{5}{7} - \frac{3}{6}$$

$$= 0,71 - 0,5 = 0,21$$

Soal nomor 6 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{4}{7} - \frac{3}{6}$$

$$= 0,57 - 0,5 = 0,07$$

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

Soal nomor 7 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{4}{7} - \frac{2}{6}$$

$$= 0,57 - 0,33 = 0,24$$

Soal nomor 8 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{6}{7} - \frac{2}{6}$$

$$= 0,86 - 0,33 = 0,53$$

Soal nomor 9 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{5}{7} - \frac{4}{6}$$

$$= 0,71 - 0,67 = 0,04$$

Soal nomor 10 :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{7}{7} - \frac{3}{6}$$

$$= 1 - 0,5 = 0,5$$

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 Suntha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntha Jambi

## Data Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen

a. Sebaran Data

50 50 55 55 60 60 60 65 65 70  
70 70 70 75 75 75 75 75 80 80  
80 80 80 85 85 90 90

b. Skor tertinggi dan Terendah

Skor tertinggi (H) = 90

Skor terendah (L) = 50

c. Rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 90 - 50 + 1 \\ &= 40 + 1 \\ &= 41 \end{aligned}$$

d. Banyak Kelas (BK)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,33 \log N \\ &= 1 + 3,33 \log 27 \\ &= 1 + 3,3 (1,38) \\ &= 1 + 4,55 \\ &= 5,55 \approx 6 \text{ (dibulatkan)} \end{aligned}$$

e. Panjang Kelas

$$K = \frac{R}{K} = \frac{41}{6} = 6,83 \approx 7 \text{ (dibulatkan)}$$

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 Sulfha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulfha Jambi

f. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

*Distribusi Frekuensi Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas Eksperimen*

Interval	$f$	$x$	$fx$	$x'$	$fx'$	$fx'^2$	$T_{kelas}$	$fk_a$	$fk_b$	$x'^2$
							49,5	27	0	
50 – 56	4	54	216	2	8	16	56,5	23	4	4
57 – 63	3	60	180	1	3	3	63,5	20	7	1
64 – 70	6	67	402	0	0	0	70,5	14	13	0
71 – 77	5	74	370	-1	-5	5	77,5	9	18	1
78 – 84	5	81	405	-2	-10	20	84,5	4	23	4
85 – 91	4	88	352	-3	-12	36	91,5	0	27	9
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>		<b>1925</b>		<b>-16</b>	<b>80</b>				

g. Mencari Mean

$$\begin{aligned}
 M_1 &= M' + i \left( \frac{\sum fx'}{N} \right) \\
 &= 67 + 7 \left( \frac{-16}{27} \right) \\
 &= 67 + 7 (-0,59) \\
 &= 67 + (-4,13)
 \end{aligned}$$

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 Sultihan Jambi  
 2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultihan Jambi

$$= 59,87$$

#### h. Mencari Median

$$\text{Letak Median} = \frac{1}{2} \times N = \frac{1}{2} \times 27 = 13,5$$

$$Me = Tk_b + \left( \frac{\frac{N}{2} - f_{kb}}{f} \right) i$$

$$= 59,87 + \left( \frac{\frac{27}{2} - 13}{6} \right) 7$$

$$= 59,87 + \left( \frac{13,5 - 13}{6} \right) 7$$

$$= 59,87 + \left( \frac{0,5}{6} \right) 7$$

$$= 59,87 + (0,1) 7$$

$$= 59,87 + 0,7$$

$$= 67,57$$

#### i. Mencari Modus

$$Mo = Tka - \left( \frac{fa}{fa + fb} \right) i$$

$$= 63,5 - \left( \frac{3 + 5}{3} \right) 7$$

$$= 63,5 - \left( \frac{8}{3} \right) 7$$

$$= 63,5 - 18,62$$

$$= 44,88$$

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

j. Mencari Standar Deviasi

$$\begin{aligned}
 SD_1 &= i \sqrt{\frac{\sum fxi^2}{N} - \left(\frac{\sum fx'}{N}\right)^2} \\
 &= 7 \sqrt{\frac{80}{27} - \left(\frac{-16}{27}\right)^2} \\
 &= 7 \sqrt{2,94 - (-0,59)^2} \\
 &= 7 \sqrt{2,94 - 0,34} \\
 &= 7 \sqrt{2,35} \\
 &= 7 (1,53) \\
 &= 10,71
 \end{aligned}$$

k. Mencari Standar Error

$$\begin{aligned}
 SE_1 &= \frac{SD}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{10,71}{\sqrt{27-1}} \\
 &= \frac{10,71}{\sqrt{26}} = \frac{10,71}{5,09} \\
 &= 2,10
 \end{aligned}$$

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

## Data Penguasaan Konsep Kelas Kontrol

### a. Sebaran Data

30 30 35 35 40 40 40 45 45 50

50 55 55 60 60 65 65 70 70 70

70 75 80 80 85 85 85

### b. Skor Tertinggi dan Skor Terendah

Skor Tertinggi (H) = 85

Skor Terendah (L) = 30

### c. Rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 85 - 30 + 1 \\ &= 55 + 1 \\ &= 56 \end{aligned}$$

### d. Banyak Kelas (BK)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,33 \log N \\ &= 1 + 3,33 \log 27 \\ &= 1 + 3,3 (1,38) \\ &= 1 + 4,55 \\ &= 5,55 \approx 6 \text{ (dibulatkan)} \end{aligned}$$

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

e. Panjang Kelas

$$i = \frac{R}{K} = \frac{56}{6} = 9,33 \approx 9 \text{ (dibulatkan)}$$

f. Menentukan Tabel Distribusi Frekuensi

*Distribusi Frekuensi Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas Kontrol*

Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>fx</i>	<i>x'</i>	<i>fx'</i>	<i>fx'<sup>2</sup></i>	<i>T<sub>kelas</sub></i>	<i>fk<sub>a</sub></i>	<i>fk<sub>b</sub></i>	<i>x'<sup>2</sup></i>
							29,5	27	0	
30 – 38	4	34	136	1	4	16				1
							38,5	23	4	
39 – 47	5	43	215	0	0	0				0
							47,5	18	9	
48 – 56	4	52	208	-1	-4	16				1
							56,5	14	13	
57 – 65	4	61	244	-2	-8	64				4
							65,5	10	17	
66 – 74	4	70	280	-3	-12	144				9
							74,5	6	21	
75 – 83	3	80	240	-4	-12	144				16
							83,5	3	24	
84 – 92	3	88	265	-5	-15	225				25
							92,5	0	27	
Jumlah	27		1587		-47	609				

i. Mencari Mean

$$M_2 = M' + i \left( \frac{\sum fx'}{N} \right)$$

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

$$\begin{aligned}
 &= 43 + 9 \left( \frac{-47}{27} \right) \\
 &= 43 + 9 (-1,74) \\
 &= 43 + (-15,66) \\
 &= 27,34
 \end{aligned}$$

j. Mencari Median

$$\text{Letak Median} = \frac{1}{2} \times N = \frac{1}{2} \times 27 = 13,5$$

$$\begin{aligned}
 Me &= Tk_b + \left( \frac{\frac{N}{2} - f_{kb}}{f} \right) i \\
 &= 27,34 + \left( \frac{\frac{27}{2} - 9}{5} \right) 9 \\
 &= 27,34 + \left( \frac{13,5 - 9}{5} \right) 9 \\
 &= 27,34 + \left( \frac{4,5}{5} \right) 9 \\
 &= 27,34 + (8,1) \\
 &= 35,44
 \end{aligned}$$

k. Mencari Modus

$$\begin{aligned}
 Mo &= Tka - \left( \frac{fa}{fa + fb} \right) i \\
 &= 38,5 - \left( \frac{4}{4 + 5} \right) 9
 \end{aligned}$$

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 Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

$$\begin{aligned}
 &= 38,5 - \left(\frac{4}{9}\right) 9 \\
 &= 38,5 - (0,44) 9 \\
 &= 38,5 - (3,96) \\
 &= 34,54
 \end{aligned}$$

### l. Mencari Standar Deviasi

$$\begin{aligned}
 SD_2 &= i \sqrt{\frac{\sum fxr^2}{N} - \left(\frac{\sum fxr}{N}\right)^2} \\
 &= 9 \sqrt{\frac{609}{27} - \left(\frac{-47}{27}\right)^2} \\
 &= 9 \sqrt{22,55 - (-1,74)^2} \\
 &= 9 \sqrt{22,55 - 3,02} \\
 &= 9 \sqrt{19,53} \\
 &= 9(4,41) \\
 &= 39,69
 \end{aligned}$$

### m. Mencari Standar Error

$$\begin{aligned}
 SE_2 &= \frac{SD}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{39,69}{\sqrt{27-1}} \\
 &= \frac{39,69}{\sqrt{26}} \\
 &= \frac{39,69}{5,09} = 7,79
 \end{aligned}$$

## Uji Normalitas Posttest

### A. Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

Mengurutkan data sampel dari yang kecil sampai terbesar ( $X_1 X_2 X_3 X_4 \dots \dots X_n$ )

50 50 55 55 60 60 60 65 65 70

70 70 70 75 75 75 75 75 80 80

80 80 80 85 85 90 90

#### 1. Menentukan skor tertinggi dan Terendah

Skor tertinggi (H) = 90

Skor terendah (L) = 50

#### 2. Mencari nilai rentang (R)

$$R = H - L + 1$$

$$= 90 - 50 + 1$$

$$= 40 + 1$$

$$= 41$$

#### 3. Mencari banyak kelas (BK)

$$K = 1 + 3,33 \log N$$

$$= 1 + 3,33 \log 27$$

$$= 1 + 3,3 (1,43)$$

$$= 1 + 4,71$$

$$= 5,71 \approx 6 \text{ (dibulatkan)}$$

#### 4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{41}{6} = 6,83 \approx 7 \text{ (dibulatkan)}$$

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel ( $X_1$ )

No	Kelas Interval	F	X	$X^2$	FX	$FX^2$
1	50 – 56	4	54	2916	216	11664
2	57 – 63	3	60	3600	180	10800
3	64 – 70	6	67	4489	402	26934
4	71 – 77	5	74	5476	370	27380
5	78 – 84	5	81	6561	405	32805
6	85 – 91	4	88	7744	352	30976
<b>Jumlah</b>		<b>27</b>			<b>1925</b>	<b>140559</b>

6. Mencari rata-rata (mean)

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum FX_i}{n} \\ &= \frac{1925}{27} \\ &= 71,30\end{aligned}$$

7. Mencari simpangan baku ( standar deviasi )

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{N \sum FX^2 - (\sum FX)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{27 \times 140559 - (1925)^2}{27(27-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3795093 - 3705625}{27 \times 26}}\end{aligned}$$

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

$$= \sqrt{\frac{8946}{702}}$$

$$= \sqrt{127,45} = 11,28$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara
- Menentukan **batas kelas**, yaitu angka skor kiri kela interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga di peroleh : 49,5; 56,5 ; 63,5 ; 70,5 ; 77,5 ; 84,5 ; 91,5
  - Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{49,5 - 71,30}{11,28} = \frac{-21,8}{11,28} = -1,93$$

$$Z_2 = \frac{56,5 - 71,30}{11,28} = \frac{-14,8}{11,28} = -1,31$$

$$Z_3 = \frac{63,5 - 71,30}{11,28} = \frac{-7,8}{11,28} = -0,69$$

$$Z_4 = \frac{70,5 - 71,30}{11,28} = \frac{-0,8}{11,28} = -0,07$$

$$Z_5 = \frac{77,5 - 71,30}{11,28} = \frac{6,2}{11,28} = 0,60$$

$$Z_6 = \frac{84,5 - 71,30}{11,28} = \frac{13,2}{11,28} = 1,17$$

$$Z_7 = \frac{91,5 - 71,30}{11,28} = \frac{20,2}{11,28} = 1,79$$

- Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva dari 0 – Z dengan menggunakan angka – angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh

$$-1,93 = 0,4732$$

$$-1,31 = 0,4049$$

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

$$-0,69 = 0,2549$$

$$-0,07 = 0,0279$$

$$0,60 = 0,2257$$

$$1,17 = 0,3790$$

$$1,79 = 0,4633$$

- d. Mencari luas tiap kelas interval dengan jalan mengurangkan angka – angka 0 – Z yaitu angka baris pertama **dikurangi** baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambah dengan angka pada baris berikutnya.

$$0,4732 - 0,4049 = 0,0683$$

$$0,4049 - 0,2549 = 0,15$$

$$0,2549 + 0,0279 = 0,2828$$

$$0,0279 - 0,2257 = 0,1978$$

$$0,2257 - 0,3790 = 0,1533$$

$$0,3790 - 0,4633 = 0,0843$$

- e. Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ( $n = 27$ ), sehingga diperoleh :

$$0,0683 \times 27 = 1,8441$$

$$0,15 \times 27 = 4,05$$

$$0,2828 \times 27 = 7,6356$$

$$0,1978 \times 27 = 5,3406$$

$$0,1533 \times 27 = 4,1391$$

$$0,0843 \times 27 = 2,276$$

Frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dari hasil pengamatan ( $f_o$ ) untuk variabel

No	Batas Kelas	Z	Luas Tiap Kelas		Fe	Fo	Fo - Fe	(Fo - Fe) <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	
			Luas 0 - Z	Interval						
1	49,5	-1,93	0,4732	0,068	1,8441	4	2,1559	4,6479	2,520	
2	56,5	-1,31	0,4049	0,15	5,05	3	-2,05	4,2025	0,135	
3	63,5	-0,69	0,2549	0,2828	7,6356	6	-	2,6781	0,214	
4	70,5	-0,07	0,0279	0,1978	5,3406	5	1,6365	0,1160	0,021	
5	77,5	0,06	0,2257	0,1533	4,1319	5	-	0,7535	0,179	
6	84,5	1,17	0,3790	0,0843	2,2761	4	0,3406	2,9794	1,305	
7	91,5	1,79	0,4633				0,8681			
								1,7261		
Jumlah						27			4,374	

f. Mencari chi-kuadrat hitung ( $X^{2_{hitung}}$ ) untuk masing - masing kelas interval

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

$$X^2 = \frac{(4,6479)}{1,8441} + \frac{(4,2025)}{5,05} + \frac{(2,6781)}{7,6356} + \frac{(0,1160)}{5,3406} + \frac{(0,7535)}{4,1319} + \frac{(2,9794)}{2,2761}$$

$$= 2,520 + 0,135 + 0,214 + 0,021 + 0,179 + 1,305$$

$$= 4,374$$

g. Membandingkan  $X^{2_{hitung}}$  dan  $X^{2_{tabel}}$

Dengan membandingkan  $X^{2_{hitung}}$  dan nilai  $X^{2_{tabel}}$  untuk  $\alpha = 0,05$  (5%) dan derajat kebebasan  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ , maka pada tabel chi-kuadrat didapat

$X^{2_{tabel}} = 7,815$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $X^{2hitung} \geq X^{2tabel}$ , maka distribusi data tidak normal

Jika  $X^{2hitung} \leq X^{2tabel}$ , maka distribusi data normal

Karena  $X^{2hitung} < X^{2tabel}$  yaitu  $4,374 < 7,815$  maka data berdistribusi Normal

### B. Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Mengurutkan data sampel dari yang kecil sampai terbesar ( $X_1 X_2 X_3 X_4 \dots \dots X_n$ )

30 30 35 35 40 40 40 45 45 50

50 55 55 60 60 65 65 65 70 70

70 75 75 80 85 85 85

1. Menentukan skor tertinggi dan Terendah

Skor tertinggi (H) = 85

Skor terendah (L) = 30

2. Mencari nilai rentang (R)

$$R = H - L + 1$$

$$= 85 - 30 + 1$$

$$= 55 + 1$$

$$= 56$$

3. Mencari banyak kelas (BK)

$$K = 1 + 3,33 \log N$$

$$= 1 + 3,33 \log 27$$

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

$$= 1 + 3,3 (1,43)$$

$$= 1 + 4,71$$

$$= 5,71 \approx 6 \text{ (dibulatkan)}$$

4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{56}{6} = 9,33 = 9 \text{ (dibulatkan)}$$

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

Distribusi Frekuensi Skor Baku Variabel  $X_2$

No	Kelas Interval	F	X	$X^2$	FX	$FX^2$
1	30 – 38	4	34	1156	136	4624
2	39 – 47	5	43	1849	215	9245
3	48 – 56	4	52	2704	208	10816
4	57 – 65	4	61	3721	244	14884
5	66 – 74	4	70	4900	280	19600
6	75 – 83	3	80	6400	240	19200
7	84 – 92	3	88	7744	264	23232
Jumlah		27			1587	101601

6. Mencari rata – rata (mean)

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum FX_i}{n} \\ &= \frac{1587}{27} \\ &= 58,77 \end{aligned}$$

7. Mencari simpangan baku ( standar deviasi )

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{N \sum FX^2 - (\sum FX)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{27 \times 101601 - (1587)^2}{27(27 - 1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2743227 - 2518569}{27 \times 26}} \\
 &= \sqrt{\frac{224658}{702}} \\
 &= \sqrt{320,02} \\
 &= 17,88
 \end{aligned}$$

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara

- a. Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kela interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga di peroleh : 29,5; 38,5 ; 47,5 ; 56,5 ; 65,5 ; 74,5 ; 83,5 ; 92,5
- b. Mencari nilai Z – score untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z = \frac{\text{batas kela} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{29,5 - 58,77}{17,88} = \frac{-29,27}{17,88} = -1,63$$

$$Z_2 = \frac{38,5 - 58,77}{17,88} = \frac{-20,27}{17,88} = -1,63$$

$$Z_3 = \frac{47,5 - 58,77}{17,88} = \frac{-11,27}{17,88} = -0,63$$

$$Z_4 = \frac{56,5 - 58,77}{17,88} = \frac{-2,27}{17,88} = -0,12$$

$$Z_5 = \frac{65,5 - 58,77}{17,88} = \frac{6,73}{17,88} = 0,37$$

$$Z_6 = \frac{74,5 - 58,77}{17,88} = \frac{15,73}{17,88} = 0,87$$

$$Z_7 = \frac{83,5 - 58,77}{17,88} = \frac{24,73}{17,88} = 1,38$$

$$Z_8 = \frac{92,5 - 58,77}{17,88} = \frac{33,73}{17,88} = 1,88$$

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva dari 0 – Z dengan menggunakan angka – angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh

$$-1,63 = 0,4484$$

$$-1,13 = 0,3708$$

$$-0,63 = 0,2357$$

$$-0,12 = 0,0478$$

$$0,37 = 0,1443$$

$$0,87 = 0,3078$$

$$1,38 = 0,4162$$

$$1,88 = 0,4699$$

- d. Mencari luas tiap kelas interval dengan jalan mengurangkan angka – angka 0 – Z yaitu angka baris pertama **dikurangi** baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga, dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambah dengan angka pada baris berikutnya

$$0,4484 - 0,3708 = 0,0776$$

$$0,3708 - 0,2357 = 0,1351$$

$$0,2357 - 0,0478 = 0,1879$$

$$0,0478 - 0,1443 = 0,1921$$

$$0,1443 - 0,3078 = 0,1635$$

$$0,3078 - 0,4162 = 0,1084$$

$$0,4162 - 0,4699 = 0,0537$$

- e. Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ( $n = 27$ ), sehingga diperoleh :

$$0,0776 \times 27 = 2,0952$$

$$0,1351 \times 27 = 3,6477$$

$$0,1879 \times 27 = 5,1867$$

$$0,1921 \times 27 = 5,1867$$

$$0,1635 \times 27 = 4,4145$$

$$0,1084 \times 27 = 2,9268$$

$$0,0537 \times 27 = 1,4499$$

Frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dari hasil pengamatan ( $f_o$ ) untuk variabel

No	Batas Kelas		Z	Luas Tiap Kelas		Fe	Fo	Fo-Fe	(Fo-Fe) <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
				Luas 0-Z	Interval					
1	29,5	-1,63	0,4484	0,0776	2,0952	4	1,9048	3,6282	1,731	
2	38,5	-1,13	0,3708	0,1351	3,6477	5	1,3523	1,8292	0,501	
3	47,5	-0,63	0,2357	0,1879	5,0733	4	-1,0733	1,1519	0,227	
4	56,5	-0,12	0,0478	0,1921	5,1867	4	-1,1867	1,4082	0,271	
5	65,5	0,37	0,1443	0,1635	4,4145	4	-0,4145	0,1718	0,038	
6	74,5	0,87	0,3078	0,1084	2,9268	3	0,0732	0,0053	0,001	
7	83,5	1,38	0,4162	0,0537	1,4499	3	1,5501	2,4028	1,657	
8	92,5	1,88	0,4699							
Jumlah							27		4,425	

f. Mencari chi-kuadrat hitung ( $X^{2_{hitung}}$ ) untuk masing - masing kelas interval

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

$$X^2 = \frac{(3,6282)}{2,0952} + \frac{(1,8292)}{3,6477} + \frac{(1,1519)}{5,0733} + \frac{(1,4082)}{5,1867} + \frac{(0,1718)}{4,4145} + \frac{(0,0053)}{2,9268} + \frac{(2,4028)}{1,4499}$$

$$= 1,731 + 0,501 + 0,227 + 0,271 + 0,038 + 0,001 + 1,657$$

$$= 4,425$$

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 sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Jambi

6. Membandingkan  $X^{2_{hitung}}$  dan  $X^{2_{tabel}}$

Dengan membandingkan  $X^{2_{hitung}}$  dan nilai  $X^{2_{tabel}}$  untuk  $\alpha = 0,05$  (5%) dan derajat kebebasan  $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ , maka pada tabel chi-kuadrat didapat  $X^{2_{tabel}} = 7,815$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $X^{2_{hitung}} \geq X^{2_{tabel}}$ , maka distribusi data tidak normal

Jika  $X^{2_{hitung}} \leq X^{2_{tabel}}$ , maka distribusi data normal

Karena  $X^{2_{hitung}} < X^{2_{tabel}}$  yaitu  $4,425 < 7,815$  maka data berdistribusi Normal.

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

## Uji Homogenitas Posttest

### A. Kelas Eksperimen

#### 1. Sebaran Data

50 50 55 55 60 60 60 65 65 70

70 70 70 75 75 75 75 75 80 80

80 80 80 85 85 90 90

#### 2. Menentukan skor tertinggi dan Terendah

Skor tertinggi (H) = 90

Skor terendah (L) = 50

#### 3. Mencari nilai rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= H - L + 1 \\ &= 90 - 50 + 1 \\ &= 40 + 1 \\ &= 41 \end{aligned}$$

#### 4. Mencari banyak kelas (BK)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,33 \log N \\ &= 1 + 3,33 \log 27 \\ &= 1 + 3,3 (1,43) \\ &= 1 + 4,71 \\ &= 5,71 \approx 6 \text{ (dibulatkan)} \end{aligned}$$

#### 5 Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{41}{6} = 6,83 \approx 7 \text{ (dibulatkan)}$$

6. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel.1

No	Kelas Interval	F	X	X <sup>2</sup>	FX	FX <sup>2</sup>
1	50 – 56	4	54	2916	216	11664
2	57 – 63	3	60	3600	180	10800
3	64 – 70	6	67	4489	402	26934
4	71 – 77	5	74	5476	370	27380
5	78 – 84	5	81	6561	405	32805
6	85 – 91	4	88	7744	352	30976
Jumlah		27			1925	140559

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{N \sum FX^2 - (\sum FX)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{27 \times 140559 - (1925)^2}{27(27-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3795093 - 3705625}{27 \times 26}} \\
 &= \sqrt{\frac{8946}{702}} \\
 &= \sqrt{127,45} \\
 &= 11,28
 \end{aligned}$$

## B. Kelas Kontrol

### 1. Sebaran Data

30 30 35 35 40 40 40 45 45 50

50 55 55 60 60 65 65 65 70 70

70 75 75 80 85 85 85

### 2. Menentukan skor tertinggi dan Terendah

Skor tertinggi (H) = 85

Skor terendah (L) = 30

### 3. Mencari nilai rentang (R)

$$R = H - L + 1$$

$$= 85 - 30 + 1$$

$$= 55 + 1$$

$$= 56$$

### 4. Mencari banyak kelas (BK)

$$K = 1 + 3,33 \log N$$

$$= 1 + 3,33 \log 27$$

$$= 1 + 3,3 (1,43)$$

$$= 1 + 4,71$$

$$= 5,71 \approx 6 \text{ (dibulatkan)}$$

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 Sunna Jember
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunna Jember

5. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{K} = \frac{56}{6} = 9,33 = 9 \text{ (dibulatkan)}$$

6. Membuat tabel distribusi frekuensi

Tabel.2

No	Kelas Interval	F	X	X <sup>2</sup>	FX	FX <sup>2</sup>
1	30 – 38	4	34	1156	136	4624
2	39 – 47	5	43	1849	215	9245
3	48 – 56	4	52	2704	208	10816
4	57 – 65	4	61	3721	244	14884
5	66 – 74	4	70	4900	280	19600
6	75 – 83	3	80	6400	240	19200
7	84 – 92	3	88	7744	264	23232
Jumlah		27			1587	101601

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum FX^2 - (\sum FX)^2}{N(N-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{27 \times 101601 - (1587)^2}{27(27 - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2743227 - 2518569}{27 \times 26}}$$

$$= \sqrt{\frac{224658}{702}}$$

$$= \sqrt{320,02} = 17,88$$

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

### C. Menghitung Varians

1. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$= \frac{17,88}{11,28} = 1,58$$

2. Membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$

Dk Pembilang =  $27 - 1 = 26$  ( untuk varians terbesar)

Dk Penyebut =  $27 - 1 = 26$  ( untuk varians terkecil )

Karena DK tidak ada pada tabel maka digunakan interpolasi sebagai berikut :

Diketahui :

$$B = 26$$

$$C_0 = 1,95$$

$$B_0 = 24$$

$$C_1 = 1,90$$

$$B_1 = 30$$

$$C = C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0)$$

$$C = 1,95 + \frac{1,90 - 1,95}{30 - 24} (26 - 24)$$

$$C = 1,95 + \frac{-0,05}{6} \times 2$$

$$C = 1,95 + (-0,008 \times 2)$$

$$C = 1,95 - 0,016 = 1,94$$

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,94$

3. Kriteria pengujian

Jika :  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  tidak homogen

Jika :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  homogen

Ternyata pada pengujian ini diperoleh hasil,  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,58 < 1,94$  maka varians – varians adalah 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 Sulthan Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Jambi

## UJI T-TEST

Distribusi Frekuensi Variabel I (Kelas Eksperimen)

Inteval	$F$	$X$	$x'$	$x'^2$	$fx'$	$fx'^2$
50 – 56	4	54	2	4	8	16
57 – 63	3	60	1	1	3	3
64 – 70	6	67	0	0	0	0
71 – 77	5	74	-1	1	-5	5
78 – 84	5	81	-2	4	-10	20
85 – 91	4	88	-3	9	-12	36
Jumlah	27				-16	80

Distribusi Frekuensi Variabel II (Kelas Kontrol)

Inteval	$F$	$Y$	$y'$	$y'^2$	$fy'$	$fy'^2$
30 – 38	4	34	1	1	4	16
39 – 47	5	43	0	0	0	0
38 – 56	4	52	-1	1	-4	-16
57 – 65	4	61	-2	4	-8	64
66 – 74	4	70	-3	9	-12	144
75 – 83	3	80	-4	16	-12	144
84 – 92	3	88	-5	25	-15	225
Jumlah	27				-47	609

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 Saifuddin Thaha Sarudoi  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Saifuddin Thaha Sarudoi

1. Menghitung Mean Variabel I (X)

$$\begin{aligned}
 M_1 &= M' + i \left( \frac{\sum fx'}{N} \right) \\
 &= 67 + 7 \left( \frac{-16}{27} \right) \\
 &= 67 + 7 (-0,59) \\
 &= 67 + (-4,13) \\
 &= 59,87
 \end{aligned}$$

2. Menghitung Mean Variabel II (Y)

$$\begin{aligned}
 M_2 &= M' + i \left( \frac{\sum fx'}{N} \right) \\
 &= 43 + 9 \left( \frac{-47}{27} \right) \\
 &= 43 + 9 (-1,74) \\
 &= 43 + (-15,66) \\
 &= 27,34
 \end{aligned}$$

3. Menghitung Standar Deviasi Variabel I (X)

$$\begin{aligned}
 SD_1 &= i \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left( \frac{\sum fx'}{N} \right)^2} \\
 &= 7 \sqrt{\frac{80}{27} - \left( \frac{-16}{27} \right)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 7 \sqrt{2,94 - (-0,59)^2} \\
 &= 7 \sqrt{2,94 - 0,34} \\
 &= 7 \sqrt{2,35} \\
 &= 7 (1,53) \\
 &= 10,71
 \end{aligned}$$

#### 4. Menghitung Standar Deviasi Variabel II (Y)

$$\begin{aligned}
 SD_2 &= i \sqrt{\frac{\sum fx_i^2}{N} - \left(\frac{\sum fx_i}{N}\right)^2} \\
 &= 9 \sqrt{\frac{609}{27} - \left(\frac{-47}{27}\right)^2} \\
 &= 9 \sqrt{22,55 - (-1,74)^2} \\
 &= 9 \sqrt{22,55 - 3,02} \\
 &= 9 \sqrt{19,53} \\
 &= 9(4,41) \\
 &= 39,69
 \end{aligned}$$

#### 5. Menghitung Standar Error Mean Variabel I (X)

$$\begin{aligned}
 SE_{M_1} &= \frac{SD_1}{\sqrt{N_1 - 1}} \\
 SE_{M_1} &= \frac{10,71}{\sqrt{27 - 1}}
 \end{aligned}$$

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

$$SE_{M_1} = \frac{10,71}{\sqrt{26}}$$

$$SE_{M_1} = \frac{10,71}{5,09} = 2,10$$

## 6. Menghitung Standar Error Variabel II (Y)

$$SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

$$SE_{M_2} = \frac{39,69}{\sqrt{27 - 1}}$$

$$SE_{M_2} = \frac{39,69}{\sqrt{26}}$$

$$SE_{M_2} = \frac{39,69}{5,09}$$

$$SE_{M_2} = 7,79$$

## 7. Mencari Standar Error Perbedaan Variabel I dan Variabel II

$$SE_{M_1 - M_2} = \sqrt{(SE_{M_1})^2 + (SE_{M_2})^2}$$

$$SE_{M_1 - M_2} = \sqrt{(2,10)^2 + (7,79)^2}$$

$$SE_{M_1 - M_2} = \sqrt{4,41 + 60,68}$$

$$SE_{M_1 - M_2} = \sqrt{65,09}$$

$$SE_{M_1 - M_2} = 8,06$$

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 Sufha Sambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sufha Sambi

8. Mencari  $t_0$  dengan rumus ;

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1 - M_2}}$$

$$t_0 = \frac{59,87 - 27,34}{8,06}$$

$$t_0 = \frac{32,53}{8,06} = 4,035$$

9. Memberikan interpretasi terhadap " $t_0$ "

$df$  atau  $db = N_1 + N_2 - 2 = 27 + 27 - 2 = 52$ . Sedangkan dalam tabel tidak diketahui  $df = 52$ , oleh karena itu dipergunakan  $df$  yang terdekat, yaitu  $df$  50 dan  $df$  60 sehingga diperoleh  $t_{tabel}$  sebagai berikut :

Pada taraf signifikansi 5%

$$B = 52$$

$$C_0 = 2,01 \quad B_0 = 50$$

$$C_1 = 2,00 \quad B_1 = 60$$

$$C = C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0)$$

$$C = 2,01 + \frac{2,00 - 2,01}{60 - 50} (52 - 50)$$

$$C = 2,01 + \frac{-0,01}{10} \times 2$$

$$C = 2,01 + (-0,001) \times 2$$

$$C = 2,01 - 0,002 = 2,008$$

Pada taraf signifikansi 1%

$$B = 52$$

$$C_0 = 2,65 \quad B_0 = 50$$

$$C_1 = 2,68 \quad B_1 = 60$$

$$C = C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0)$$

$$C = 2,68 + \frac{2,65 - 2,68}{60 - 50} (52 - 50)$$

$$C = 2,68 + \frac{-0,03}{10} \times 2$$

$$C = 2,68 + (-0,003) \times 2$$

$$C = 2,68 - 0,006$$

$$C = 2,674$$

Pada taraf signikansi 5%  $t_{tabel} = 2,008$

Pada taraf signikansi 1%  $t_{tabel} = 2,674$

Adapun kriteria pengajuan uji hipotesis sebagai berikut :

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolah dan  $H_a$  diterima

Berdasarkan perhitungan hipotesis dengan uji t maka diperoleh  $t_{hitung}$  4,035 dengan demikian  $2,008 < 4,035 > 2,674$  sehingga  $H_a$  diterima. Jadi dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep siswa, dengan penguasaan konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

### NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.481	6.635
2	0.139	2.408	3.219	3.605	5.591	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.017	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.19	16.985	19.812	22.368	27.688
14	13.332	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.337	19.511	21.615	24.785	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	26.028	28.869	34.805

- 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 Surtha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

19	18.338	21.689	23.900	27.271	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.514	31.410	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.194	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.775	50.892

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

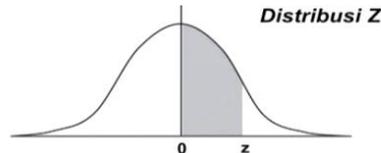
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

df	Tingkat signifikansi uji satu arah					
	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
	Tingkat signifikansi uji dua arah					
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0T001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,385	4,032	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	1,235	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,813	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2 <sup>^</sup> 19	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	1,303	1,697	2,021	2,423	2,704	3,551
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

**Kumulatif sebaran frekuensi normal**  
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Dipergunakan untuk kepentingan Praktikum dan Kuliah Statistika Agrotek cit. Ade

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

Derajat bebas pembilang  $V_1$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,37
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

Derajat bebas pembilang

Hak Cipta Dilindungi Ur  
 1. Dilarang mengutip se  
 a. Pengutipan hanyac  
 b. Pengutipan tidak i  
 2. Dilarang memperbai

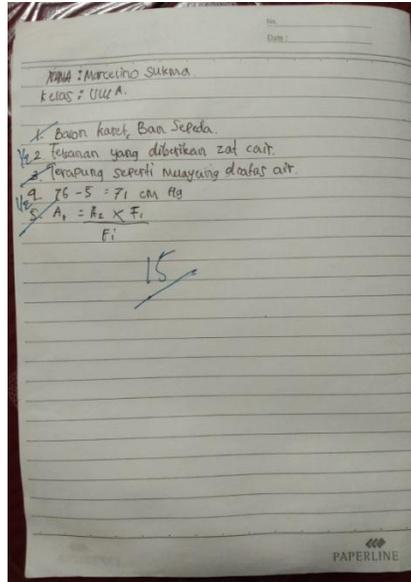
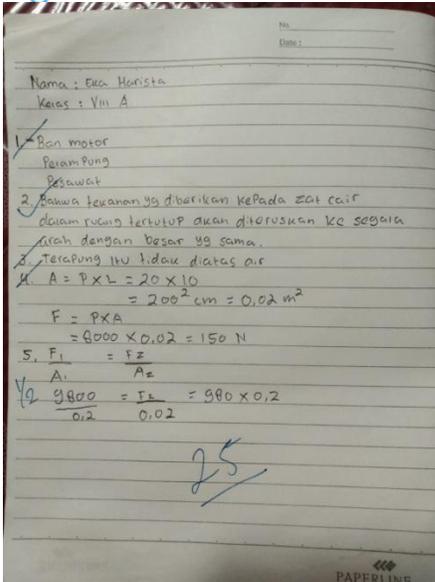
Derajat bebas pembilang,  $V_1$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	$\infty$
1	4052	5000	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6106	6157	6209	6235	6261	6287	6313	6339	6366
2	98,5	99,0	99,2	99,2	99,3	99,3	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
3	34,1	30,8	29,5	28,7	28,2	27,9	27,7	27,5	27,3	27,2	27,1	26,9	26,7	26,6	26,5	26,4	26,3	26,2	26,1
4	21,2	18,0	16,7	16,0	15,5	15,2	15,0	14,8	14,7	14,5	14,4	14,2	14,0	13,9	13,8	13,7	13,7	13,6	13,5
5	16,3	13,3	12,1	11,4	11,0	10,7	10,5	10,3	10,2	10,1	9,89	9,72	9,55	9,47	9,38	9,29	9,20	9,11	9,02
6	13,7	10,9	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,72	7,56	7,40	7,31	7,23	7,14	7,06	6,97	6,88
7	12,2	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	6,99	6,84	6,72	6,62	6,47	6,31	6,16	6,07	5,99	5,91	5,82	5,74	5,65
8	11,3	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,18	6,03	5,91	5,81	5,67	5,52	5,36	5,28	5,20	5,12	5,03	4,95	4,86
9	10,6	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,61	5,47	5,35	5,26	5,11	4,96	4,81	4,73	4,65	4,57	4,48	4,40	4,31
10	10,0	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,20	5,06	4,94	4,85	4,71	4,56	4,41	4,33	4,25	4,17	4,08	4,00	3,91
11	9,65	7,21	6,22	5,67	5,32	5,07	4,89	4,74	4,63	4,54	4,40	4,25	4,10	4,02	3,94	3,86	3,78	3,69	3,60
12	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,64	4,50	4,39	4,30	4,16	4,01	3,86	3,78	3,70	3,62	3,54	3,45	3,36
13	9,07	6,70	5,74	5,21	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	3,96	3,82	3,66	3,59	3,51	3,43	3,34	3,25	3,17
14	8,86	6,51	5,56	5,04	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,80	3,66	3,51	3,43	3,35	3,27	3,18	3,09	3,00
15	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,67	3,52	3,37	3,29	3,21	3,13	3,05	2,96	2,87
16	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,55	3,41	3,26	3,18	3,10	3,02	2,93	2,84	2,75
17	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,46	3,31	3,16	3,08	3,00	2,92	2,83	2,75	2,65
18	8,29	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,84	3,71	3,60	3,51	3,37	3,23	3,08	3,00	2,92	2,84	2,76	2,67	2,57
19	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,30	3,15	3,00	2,92	2,84	2,76	2,67	2,58	2,49
20	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,70	3,56	3,46	3,37	3,23	3,09	2,94	2,86	2,78	2,69	2,61	2,52	2,42
21	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,64	3,51	3,40	3,31	3,17	3,03	2,88	2,80	2,72	2,64	2,55	2,46	2,36
22	7,95	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,12	2,98	2,83	2,75	2,67	2,58	2,50	2,40	2,31
23	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,07	2,93	2,78	2,70	2,62	2,54	2,45	2,35	2,26
24	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,26	3,17	3,03	2,89	2,74	2,66	2,58	2,49	2,40	2,31	2,21
25	7,77	5,57	4,68	4,18	3,85	3,63	3,46	3,32	3,22	3,13	2,99	2,85	2,70	2,62	2,54	2,45	2,36	2,27	2,17
30	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,07	2,98	2,84	2,70	2,55	2,47	2,39	2,30	2,21	2,11	2,01
40	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,89	2,80	2,66	2,52	2,37	2,29	2,20	2,11	2,02	1,92	1,81
60	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,50	2,35	2,20	2,12	2,03	1,94	1,84	1,73	1,60
120	6,85	4,79	3,95	3,48	3,17	2,96	2,79	2,66	2,56	2,47	2,34	2,19	2,03	1,95	1,86	1,76	1,66	1,53	1,38
$\infty$	6,63	4,61	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,18	2,04	1,88	1,79	1,70	1,59	1,47	1,32	1,00

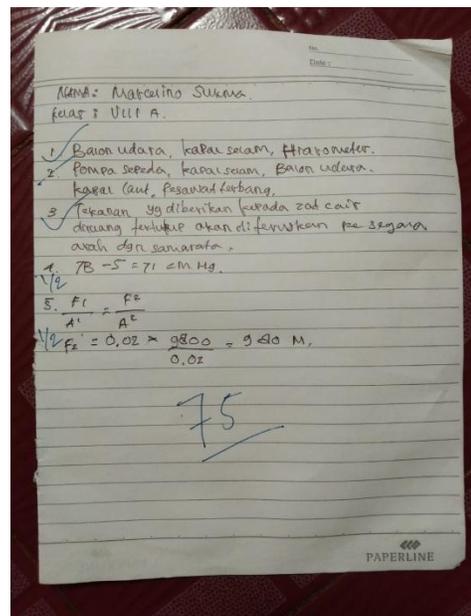
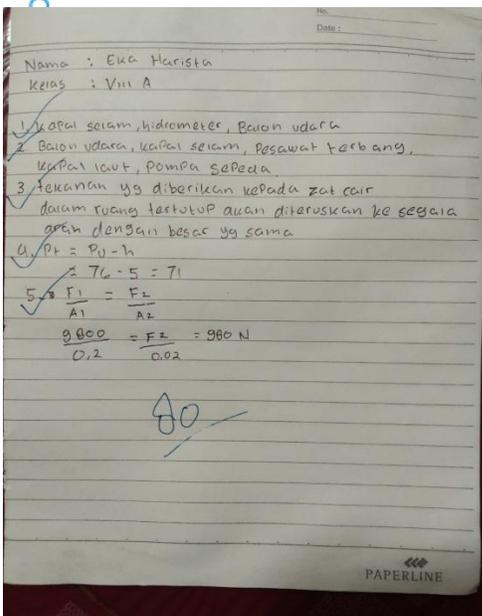
Derajat bebas penyebut,  $V_2$

Jawaban Soal Tes Kelas Eksperimen

Pretest

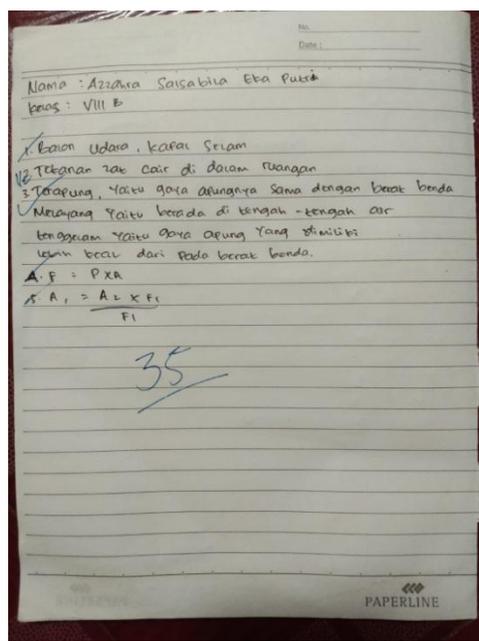
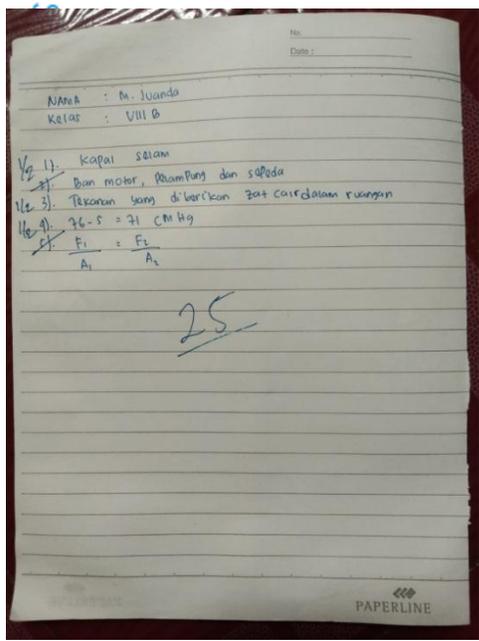


Posttest

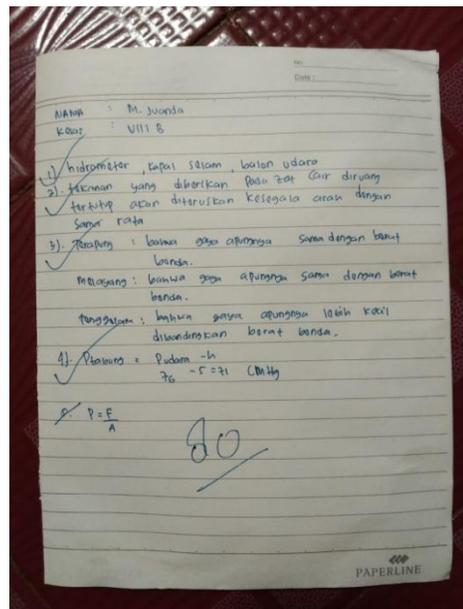
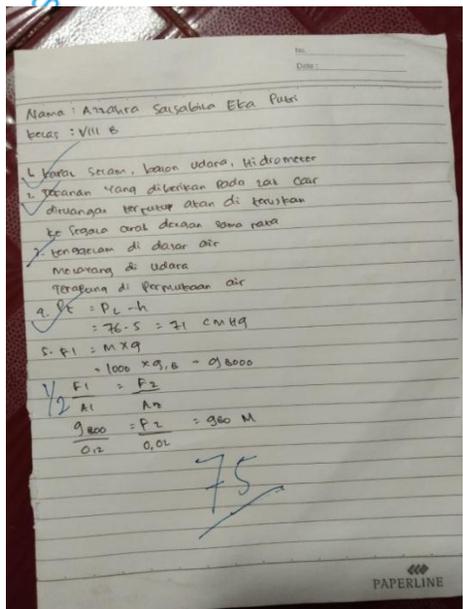


Jawaban Soal Tes Kelas Eksperimen  
Pretest

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



Posttest



**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 Surha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surha Jambi



**Kelas Kontrol**

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 Surha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surha Jambi



Islamiah

Thaha Saifuddin Jambi

## SOAL TES

### PENGUASAAN KONSEP

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Materi : Tekanan Zat

Alokasi Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk Mengerjakan Soal :

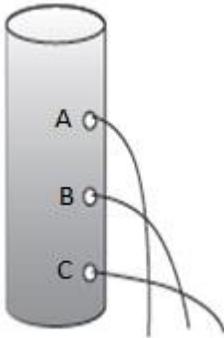
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Bacalah dan kerjakanlah soal berikut ini dengan teliti, dan benar
- Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
- Jangan menyontek dan bekerjasama dengan teman sebangku

- Tuliskan tiga peralatan yang bekerja prinsip berdasarkan hukum Archimedes ?
- Tuliskan 5 contoh penerapan tekanan zat gas pada kehidupan sehari-hari ?
- Tuliskan bunyi hukum Pascal ?
- Tulislah perbedaan terapung, melayang, dan tenggelam ?
- Perhatikan gambar berikut!



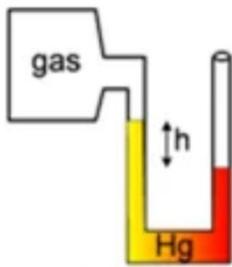
Pada gambar di atas manakah benda yang memiliki tekanan paling besar, terhadap permukaan bidang tekan, jika massa ketiga benda tersebut sama besar ?

6. Sebuah botol yang di isi air kemudian diberi lubang yang sama besar menghasilkan pancaran air seperti dibawah !

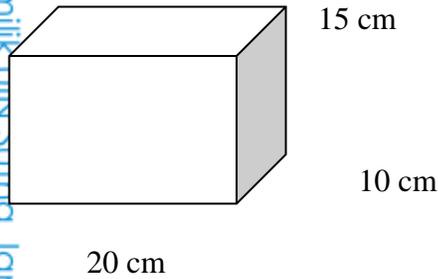


Mengapa pancaran air pada bagian C lebih besar dari pada A dan B ?

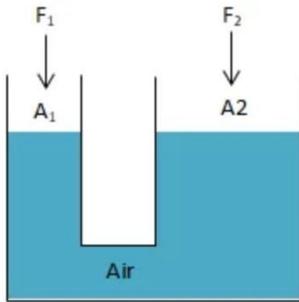
7. Sebuah tabung akan diukur tekanan gas dalam tabung dengan menggunakan air raksa. Apabila diketahui tekanan udara luar sebesar 76 cmHg dengan kedalaman air raksa 5 cm, maka hitunglah tekanan gas yang berada di dalam tabung tersebut ?



8. Balok dengan berat 15 kg menekan lantai sebesar 8000 Pa dengan percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$  berapa besar gaya tekanan yang terjadi pada lantai...



9. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa luas penampang 2 ( $A_2$ ) = 50  $\text{cm}^2$ , gaya tekan 1 ( $F_1$ ) = 60 N, dan gaya tekan 2 ( $F_2$ ) = 150 N. Berapa luas penampang 1 ( $A_1$ ) ketika sistem dalam keadaan seimbang ?

10. Sebuah dongkrak jenis hidrolik mampu mengangkat benda yang bermassa 1 ton serta luas penampang piston dari pengisap besar 0.2  $\text{m}^2$ , jika luas dari penampang piston pengisap kecil 0.02  $\text{m}^2$ . Serta besar dari percepatan gravitasi 9.8 N/kg berapakah jenis gaya minimal yang harus diberikan agar dapat mengangkat benda tersebut ?

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

### Kunci Jawaban Tekanan Zat

1.
  - a). Kapal selam
  - b). Hidrometer
  - c). Balon udara
2.
  - a). Tekanan zat gas pada balon udara
  - b). Tekanan zat gas pada kapal selam
  - c). Tekanan zat gas pada pesawat terbang
  - d). Tekanan zat gas pada kapal laut
  - e). Tekanan zat gas pada pompa sepeda
3. Hukum Pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan besar yang sama.
4.
  - a). Terapung adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripada berat benda sehingga dapat terapung diatas air.
  - b). Melayang benda yang melayang memiliki berat benda yang setara atau sebanding dengan gaya apungnya.
  - c). Tenggelam benda maka gaya apung yang dimiliki lebih kecil dibandingkan berat benda, sehingga tidak bisa terapung atau melayang melainkan jatuh ke dasar.
5. Pada gambar diatas terlihat B yang memiliki luas terbesar terhadap lantai, sesuai dengan persamaan tekanan yang berlaku dimana tekanan adalah besar gaya per satuan luas. Dari penjelasan tersebut dapat dilihat bahwa benda yang memiliki tekanan paling besar adalah benda B. Jadi benda yang memiliki tekanan paling besar adalah benda B.

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 Sunna Jember
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunna Jember

6. Berdasarkan prinsip dari tekanan hidrostatik bahwa semakin dalam sebuah zat cair akan semakin besar tekanannya. Oleh karena itu tekanan C akan lebih besar dibandingkan tekanan yang ada pada bagian A dan B, maka air pada bagian C akan memancarkan air paling kuat

7. Diketahui :  $P_{\text{udara}} = 76 \text{ cmHg}$

$$h = 5 \text{ cm}$$

Ditanya : Tekanan dalam tabung ( $P_{\text{tabung}}$ )...?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} P_{\text{tabung}} &= P_{\text{udara}} - h \\ &= 76 - 5 = 71 \text{ cmHg} \end{aligned}$$

8. Diketahui :  $W = 15 \text{ kg}$

$$P = 8000 \text{ Pa}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$p \text{ balok} = 20 \text{ cm}$$

$$l \text{ balok} = 10 \text{ cm}$$

$$t \text{ balok} = 15 \text{ cm}$$

Ditanya : gaya tekan lantai (F)..?

Penyelesaian :

$$P = \frac{F}{A}$$

$$A = p \times l = 20 \times 10$$

$$= 200 \text{ cm}^2 = 0.02 \text{ m}^2$$

Maka,  $F = P \times A$

$$= 8000 \times 0.02 = 160 \text{ N}$$

9. Diketahui :  $F_1 = 60 \text{ N}$

$$F_2 = 150 \text{ N}$$

$$A_1 = 50 \text{ cm}^2$$

Ditanya :  $A_1 \dots ?$

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$A_1 = \frac{A_2 \times F_1}{F_2} = \frac{50 \times 60}{150} = 20 \text{ cm}^2$$

10. Diketahui :  $m = 1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$

$$A_1 = 0.2 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 0.02 \text{ cm}^2$$

$$G = 9.8 \text{ N/kg}$$

Ditanya :  $F_2 \dots ?$

Penyelesaian :

$$F_1 = m \times g$$

$$= 1000 \text{ kg} \times 9.8 \text{ N/g} = 9800 \text{ N}$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\frac{9800 \text{ N}}{0.2 \text{ m}^2} = \frac{F_2}{0.02 \text{ m}^2}$$

$$980 \text{ N} \times 0.2 \text{ m}^2 = F_2 \times 0.02 \text{ m}^2$$

$$F_2 = 980 \text{ N}$$

@ Hak cipta milik UIN Sultha 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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

## SOAL TES

### PENGUASAAN KONSEP

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

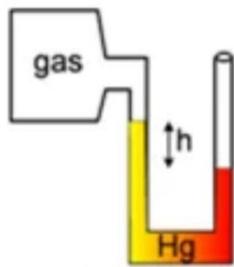
Materi : Tekanan Zat

Alokasi Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk Mengerjakan Soal :

- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Bacalah dan kerjakanlah soal berikut ini dengan teliti, dan benar
- Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
- Jangan menyontek dan bekerjasama dengan teman sebangku

- Tuliskan tiga peralatan yang bekerja prinsip berdasarkan hukum Archimedes ?
- Tuliskan bunyi hukum Pascal ?
- Tulislah perbedaan terapung, melayang, dan tenggelam ?
- Sebuah tabung akan diukur tekanan gas dalam tabung dengan menggunakan air raksa. Apabila diketahui tekanan udara luar sebesar 76 cmHg dengan kedalaman air raksa 5 cm, maka hitunglah tekanan gas yang berada di dalam tabung tersebut ?



5. Sebuah dongkrak jenis hidrolik mampu mengangkat benda yang bermassa 1 ton serta luas penampang piston dari pengisap besar  $0.2 \text{ m}^2$ , jika luas dari penampang piston pengisap kecil  $0.02 \text{ m}^2$ . Serta besar dari percepatan gravitasi  $9.8 \text{ N/kg}$  berapakah jenis gaya minimal yang harus diberikan agar dapat mengangkat benda tersebut ?

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

### Kunci Jawaban Tekanan Zat

1. a). Kapal selam  
b). Hidrometer  
c). Balon udara
2. Hukum Pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan besar yang sama.
3. a). Terapung adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripada berat benda sehingga dapat terapung diatas air.  
b). Melayang benda yang melayang memiliki berat benda yang setara atau sebanding dengan gaya apungnya.  
c). Tenggelam benda maka gaya apung yang dimiliki lebih kecil dibandingkan berat benda, sehingga tidak bisa terapung atau melayang melainkan jatuh ke dasar.

4. Diketahui :  $P_{udara} = 76 \text{ cmHg}$

$$h = 5 \text{ cm}$$

Ditanya : Tekanan dalam tabung ( $P_{tabung}$ )...?

Penyelesaian :

$$P_{tabung} = P_{udara} - h$$

$$= 76 - 5 = 71 \text{ cmHg}$$

5. Diketahui :  $m = 1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$

$$A_1 = 0.2 \text{ cm}^2$$

$$A_2 = 0.02 \text{ cm}^2$$

$$G = 9.8 \text{ N/kg}$$

Ditanya :  $F_2$ ....?

Penyelesaian :

$$F_1 = m \times g$$

$$= 1000 \text{ kg} \times 9.8 \text{ N/g} = 9800 \text{ N}$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\frac{9800 \text{ N}}{0.2 \text{ m}^2} = \frac{F_2}{0.02 \text{ m}^2}$$

$$980 \text{ N} \times 0.2 \text{ m}^2 = F_2 \times 0.02 \text{ m}^2$$

$$F_2 = 980 \text{ N}$$

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

### Kisi – Kisi Kunci Jawaban

No	Jawaban	Skor
1	Hidrometer	5
	Hidrometer Balon udara	5
2	Kapal selam Hidrometer Balon udara	10
	Hukum Pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup	10
3	Hukum Pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan besar yang sama.	10
	Terapung adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripada berat benda sehingga dapat terapung diatas air.	5
4	Terapung adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripadaberat benda sehingga dapat terapung diatas air. Melayang benda yang melayang memiliki berat benda yang setara atau sebanding dengan gaya apungnya.	5
	a). Terapung adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripada berat benda sehingga dapat terapung diatas air. b). Melayang benda yang melayang memiliki berat benda yang setara atau sebanding dengan gaya apungnya. c). Tenggelam benda maka gaya apung yang dimiliki lebih kecil dibandingkan berat benda, sehingga tidak bisa terapung atau melayang melainkan jatuh ke dasar.	10
4	Diketahui : $P_{udara} = 76 \text{ cmHg}$	5

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

	$h = 5 \text{ cm}$	
	Ditanya : Tekanan dalam tabung ( $P_{\text{tabung}}$ )...?	5
	Penyelesaian : $P_{\text{tabung}} = P_{\text{udara}} - h$ $= 76 - 5 = 71 \text{ cmHg}$	10
5	Diketahui : $m = 1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$ $A_1 = 0.2 \text{ cm}^2$ $A_2 = 0.02 \text{ cm}^2$ $G = 9.8 \text{ N/kg}$	5
	Ditanya : $F_2$ ....?	5
	Penyelesaian : $F_1 = m \times g$ $= 1000 \text{ kg} \times 9.8 \text{ N/g} = 9800 \text{ N}$ $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ $\frac{9800 \text{ N}}{0.2 \text{ m}^2} = \frac{F_2}{0.02 \text{ m}^2}$ $980 \text{ N} \times 0.2 \text{ m}^2 = F_2 \times 0.02 \text{ m}^2$ $F_2 = 980 \text{ N}$	10

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 sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

### Kisi – Kisi Instrumen

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/ 2 (Genap)

Materi Pokok : Tekanan Zat

Bentuk Soal : Uraian/Essay

Nama Penyusun : Rantika Rahmawati

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Ranah Kognitif						Nomer Soal
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.8.1 Memahami konsep tekanan zat padat, zat cair, dan gas. 3.8.2 Menjelaskan tentang hukum <i>Archimedes</i> dan hukum <i>pascal</i> 3.8.3 Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan	Mempelajari penerapan hukum Archimedes pada kehidupan sehari – hari	√						1
2			Mencontohkan penerapan tekanan gas pada kehidupan sehari – hari		√					2
3			Menjelaskan konsep hukum Pascal	√						3
4			Membedakan konsep mengapung, melayang, dan tenggelam				√			4
5			Mengamati gambar dan menunjukkan benda yang memiliki tekanan paling besar		√					5

6	<p>tekanan zat padat, cair, dan gas.</p> <p>3.8.4 Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas.</p>	Menunjukkan faktor yang mempengaruhi tekanan pada zat cair	√						6
7		Menghitung besarnya tekanan gas	√						7
8		Menghitung besar gaya tekan balok terhadap lantai	√						8
9		Menghitung luas penampang pada gambar yang menerapkan hukum pascal	√						9
10		Menghitung gaya pada sebuah dongrak hidrolik	√						10

Keterangan :

- C1 = Pengetahuan
- C2 = Pemahaman
- C3 = Penerapan
- C4 = Analisis
- C5 = Sintesis
- C6 = Penilaian

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

### A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument adalah untuk mendapatkan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang valid.

### B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) padakolom yang tersedia.
2. Makna poin validasi adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik).

### C. PENILAIAN

No	Aspek Yang Diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>ASPEK ISI</b>					
	<b>Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran</b>					
	1. Ketepatan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan hasil belajar siswa				√	
	2. Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan hasil belajar siswa				√	
	3. Keterwakilan soal yang merupakan sampel representatif dari populasi indikator			√		
	<b>Kelengkapan Instrumen</b>					
	1. Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal				√	
	2. Keberadaan pedoman penskoran/penilaian				√	
	3. Ketepatan pedoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang diukur yaitu hasil belajar siswa			√		
	<b>Konstruksi Soal</b>					
	1. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal			√		
	2. Kebenaran materi			√		
	3. Kejelasan soal dalam mengukur hasil belajar				√	

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

	yang sesuai dengan tujuan yaitu mengukur kemampuan siswa menjawab soal-soal					
	4. Keragaman atau variasi soal			√		
<b>B.</b>	<b>ASPEK BAHASA</b>					
	1. Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				√	
	2. Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa				√	
	3. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia				√	
	4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.				√	

#### D. SARAN

.....  
 .....  
 .....

#### E. KESIMPULAN

Instrumen soal ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

(Mohon beritanda silang (X) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi, Januari 2022

Validator,



Abdul Rahim, M.Pd

NIDN.200304870001

## LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### F. TUJUAN

Tujuan penggunaan RPP adalah untuk mendapatkan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang valid.

### G. PETUNJUK

3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
4. Makna poin validasi adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik).

### H. PENILAIAN

No	Aspek Yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>					
	4. Kejelasan perumusan				√	
	5. Kelengkapan cakupan perumusan				√	
	6. Kesesuaian dengan kompetensi dasar				√	
<b>B.</b>	<b>Pengorganisasian Materi Ajar</b>					
	4. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				√	
	5. Kesesuaian dengan karakter peserta didik			√		
	6. Keruntutan dan sistematika materi			√		
	7. Kesesuaian materi dengan alokasi waktu			√		
<b>C.</b>	<b>Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran</b>					
	1. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				√	
	2. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi pembelajaran				√	

	3. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik peserta didik				√	
<b>D.</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>					
	5. Kesesuaian strategi dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				√	
	6. Kesesuaian strategi dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran				√	
	7. Kesesuaian strategi dan metode metode pembelajaran dengan karakteristik peserta didik			√		
	8. Kelengkapan langkah-langkah dalam setiap tahapan pembelajaran dan kesesuaian alokasi waktu				√	
<b>E.</b>	<b>Penilaian Hasil Belajar</b>					
	1. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				√	
	2. Kejelasan prosedur penilaian				√	
	3. Kelengkapan instrumen				√	

**I. SARAN**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**J. KESIMPULAN**

Instrumen soal ini dinyatakan:

- 4. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- 5. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi

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 Surtha Jambi  
 2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

6. Tidak layak digunakan untuk uji coba  
(Mohon beri tanda silang (X) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi, Januari 2022  
Validator,



Abdul Rahim, M.Pd  
NIDN.200304870001

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

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### EKSPERIMEN

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VIII / Genap</b>
<b>Materi</b>	<b>: Tekanan Zat</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 X 30 menit (3 kali pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Indikator : 3.8.1 Memahami konsep tekanan zat padat, zat cair, dan gas.

3.8.2 Menjelaskan tentang hukum *Archimedes* dan hukum *pascal*

3.8.3 Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas.

3.8.4 Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas.

4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair

Indikator : 4.8.1 Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat, cair, dan gas serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.

4.8.2 Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikannya dengan teman

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Diharapkan siswa dapat memahami konsep tekanan pada zat padat, cair, dan gas.
2. Diharapkan siswa dapat menjelaskan hukum *Arcimdes* dan hukum *pascal* dalam pembelajaran
3. Diharapkan siswa dapat mengamati fenomena yang terjadi disekitar lingkungan, dimana yang berkaitan dengan tekanan.
4. Diharapkan siswa dapat menghubungkan tekanan zat di ruang tertutup dengan kehidupan sehari-hari.
5. Diharapkan siswa dapat melakukan percobaan tentang tekanan zat, dan dapat berperan aktif selama pembelajaran.
6. Diharapkan siswa dapat menjelaskan hasil percobaan yang dilakukan, dan berani mengemukakan pendapatnya di depan kelas.

#### D. Materi Ajar

1. Pertemuan Pertama : Tekanan Zat padat
2. Pertemuan Kedua : Tekanan Zat cair
3. Pertemuan Ketiga : Tekanan gas

#### E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Discovery Learning*
2. Metode : Diskusi, Tanya jawab, dan pemberian tugas

#### F. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan tulis, dan sepidol
2. Sumber Belajar : Buku paket (buku IPA kelas VIII semester 2), dan LKS

#### G. Kegiatan Pembelajaran

##### Pertemuan KE-1 (2 X 30 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam, kemudian membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>• Mendengarkan guru yang sedang mengabsen</li> </ul>	<b>5 menit</b>

	<p>2. Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan materi tema tekanan zat dengan materi sebelumnya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali apa yang sudah yang dipelajari.</li> <li>• Memberikan pendapat apa yang peserta didik ketahui tentang materi tekanan zat padat.</li> </ul>	
	<p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi gambaran manfaat tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>• Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p>1. Stimulation (simulasi/pemberian rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi tekanan zat padat, seperti memberi pertanyaan dasar mengenai materi tekanan zat padat.</li> <li>• Mengaitkan materi tekanan zat padat dengan kehidupan sehari-hari seperti contoh dan kegunaanya untuk masyarakat, hal ini bertujuan untuk mengalih rasa ingin tahu siswa terhadap suatu fenomena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca materi dari buku paket, LKS atau buku penunjang lainnya mengenai materi tekanan zat padat.</li> <li>• Mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul>	<p><b>50 menit</b></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 Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

	<p>2.Problem Statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat padat, yang tidak dipahami dari penjelasan sebelumnya untuk mengembangkan kreativitas dan rasa ingin tahu siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengenai materi tekanan zat padat, yang kurang dimengerti.</li> </ul>	
	<p>3.Data collection (pengumpulan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 3 orang siswa.</li> <li>• Menyuruh siswa mengumpulkan pertanyaan mengenai materi tekanan zat padat, yang belum dapat dipahami.</li> <li>• Memberi waktu pada peserta didik untuk mencari informasi, mengenai materi tekanan zat padat yang belum dapat mereka pahami.</li> <li>• Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil yang di dapat.</li> <li>• Peserta didik dan guru bersama-sama membahas pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mencari kelompoknya.</li> <li>• Menulis pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat padat</li> <li>• Peserta didik mencari informasi mengenai materi tekanan zat padat.</li> <li>• Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tekanan zat padat dengan rasa percaya diri sesuai dengan pemahamannya</li> </ul>	

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri, sesuai dengan pemahamannya</li> </ul>	
	4.Data Processing (Pengolahan data) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan beberapa soal mengenai materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.</li> </ul>	
	5. Verification (pembuktian) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi pertanyaan kepada peserta didik mengenai materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan yang diberikan guru berdasarkan informasi dan hasil diskusi yang didapat.</li> </ul>	
	6.Generalization (menarik kesimpulan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersilakan setiap kelompok untuk mengemukakan pendapat mengenai materi tekanan zat padat.</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara singkat tentang materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyampaikan pendapatnya mengenai materi tekanan zat padat</li> <li>• Menarik kesimpulan dari hasil diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan hasil kerja siswa untuk dinilai</li> <li>• Melakukan refleksi dengan cara menanyakan kesulitan yang dihadapi peserta didik selama proses pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume</li> </ul>	<b>5 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran</li> </ul>		
--	---	--	--

**Pertemuan Ke-2 (2 X 30 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>Mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, kemudian membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>Mendengarkan guru yang sedang mengabsen</li> </ul>	<b>5 menit</b>
	2. Apresiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan materi tema tekanan zat dengan materi sebelumnya.</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat kembali apa yang sudah yang dipelajari.</li> <li>Memberikan pendapat apa yang peserta didik ketahui tentang materi tekanan zat cair.</li> </ul>	
	3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi gambaran manfaat tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru</li> </ul>	

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

<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p>1. Stimulation (simulasi/pemberian rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi tekanan zat cair, seperti memberi pertanyaan dasar mengenai materi tekanan zat cair.</li> <li>• Mengaitkan materi tekanan zat cair dengan kehidupan sehari-hari seperti contoh dan kegunaannya untuk masyarakat, hal ini bertujuan untuk menggali rasa ingin tahu siswa terhadap suatu fenomena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca materi dari buku paket, LKS atau buku penunjang lainnya mengenai materi tekanan zat cair.</li> <li>• Mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul>	<p><b>50 menit</b></p>
	<p>2. Problem Statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat cair, yang tidak dipahami dari penjelasan sebelumnya untuk mengembangkan kreativitas dan rasa ingin tahu siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengenai materi tekanan zat cair, yang kurang dimengerti.</li> </ul>	

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 sebagai 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 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 Suntha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntha Jambi

	<p>3.Data collection (pengumpulan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 3 orang siswa.</li> <li>• Menyuruh siswa mengumpulkan pertanyaan mengenai materi tekanan zat cair, yang belum dapat dipahami.</li> <li>• Memberi waktu pada peserta didik untuk mencari informasi, mengenai materi tekanan zat cair yang belum dapat mereka pahami.</li> <li>• Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil yang di dapat.</li> <li>• Peserta didik dan guru bersama-sama membahas pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mencari kelompoknya.</li> <li>• Menulis pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat cair.</li> <li>• Peserta didik mencari informasi mengenai materi tekanan zat cair.</li> <li>• Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tekanan zat cair dengan rasa percaya diri sesuai dengan pemahamannya</li> <li>• Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri ,dengan pemahamannya</li> </ul>	
	<p>4.Data Processing (Pengolahan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan beberapa soal mengenai materi tekanan zat cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.</li> </ul>	

	<p>5. Verification (pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi pertanyaan kepada peserta didik mengenai materi tekanan zat cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan yang diberikan guru berdasarkan informasi dan hasil diskusi yang didapat.</li> </ul>	
	<p>6.Generalization (menarik kesimpulan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersilakan setiap kelompok untuk mengemukakan pendapat mengenai materi tekanan zat cair.</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskuksi kelompok secara singkat tentang materi tekanan zat cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyampaikan pendapatnya mengenai materi tekanan zat cair.</li> <li>• Menarik kesimpulan dari hasil diskusi.</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan hasil kerja siswa untuk dinilai</li> <li>• Melakukan refleksi dengan cara menanyakan kesulitan yang dihadapi peserta didik selama proses pembelajaran</li> <li>• Menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume</li> </ul>	<p><b>5 menit</b></p>

**Pertemuan Ke-3 ( 2 X 30 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>Mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, kemudian membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>Mendengarkan guru yang sedang mengabsen</li> </ul>	<b>5 menit</b>
	2. Apresiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan materi tema tekanan zat dengan materi sebelumnya.</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat kembali apa yang sudah yang dipelajari.</li> <li>Memberikan pendapat apa yang peserta didik ketahui tentang materi tekanan cair.</li> </ul>	
	3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi gambaran manfaat tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	1. Stimulation (simulasi/pemberian rangsangan) <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi tekanan cair, seperti memberi pertanyaan dasar mengenai materi tekanan cair.</li> <li>Mengaitkan materi tekanan cair dengan kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca materi dari buku paket, LKS atau buku penunjang lainnya mengenai materi tekanan cair.</li> <li>Mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul>	<b>50 menit</b>

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 Sufha Jambi

2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sufha 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 Surtha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi

	<p>seperti contoh dan kegunaannya untuk masyarakat, hal ini bertujuan untuk menggali rasa ingin tahu siswa terhadap suatu fenomena.</p>		
	<p>2.Problem Statement (pertanyaan/identifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan cair, yang tidak dipahami dari penjelasan sebelumnya untuk mengembangkan kreativitas dan rasa ingin tahu siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengenai materi tekanan cair, yang kurang dimengerti.</li> </ul>	
	<p>3.Data collection (pengumpulan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 3 orang siswa.</li> <li>• Menyuruh siswa mengumpulkan pertanyaan mengenai materi tekanan cair, yang belum dapat dipahami.</li> <li>• Memberi waktu pada peserta didik untuk mencari informasi, mengenai materi tekanan cair yang belum dapat mereka pahami.</li> <li>• Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil yang di dapat.</li> <li>• Peserta didik dan guru bersama-sama membahas pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mencari kelompoknya.</li> <li>• Menulis pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan cair.</li> <li>• Peserta didik mencari informasi mengenai materi tekanan cair.</li> <li>• Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tekanan cair dengan rasa percaya diri sesuai dengan pemahamannya</li> <li>• Peserta didik mengkomunikasikan</li> </ul>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

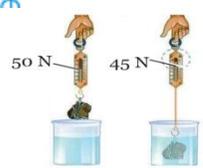
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan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

		secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri, sesuai dengan pemahamannya	
	4.Data Processing (Pengolahan data) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan beberapa soal mengenai materi tekanan cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.</li> </ul>	
	5. Verification (pembuktian) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi pertanyaan kepada peserta didik mengenai materi tekanan cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan yang diberikan guru berdasarkan informasi dan hasil diskusi yang didapat.</li> </ul>	
	6.Generalization (menarik kesimpulan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersilakan setiap kelompok untuk mengemukakan pendapat mengenai materi tekanan cair.</li> <li>• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara singkat tentang materi tekanan cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyampaikan pendapatnya mengenai materi tekanan cair.</li> <li>• Menarik kesimpulan dari hasil diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan hasil kerja siswa untuk dinilai</li> <li>• Melakukan refleksi dengan cara menanyakan kesulitan yang dihadapi peserta didik selama proses pembelajaran</li> <li>• Menyampaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume</li> </ul>	<b>5 menit</b>

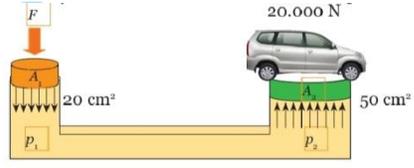
	kesimpulan dari pembelajaran	
--	------------------------------	--

### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : Tertulis
2. Bentuk instrument : Uraian/essay

Soal	Jawaban	Skor
1. Identifikasilah hubungan antara gaya apung dan berat benda sebuah kapal selam ketika berada dalam keadaan : a). Terapung b). Melayang c). Tenggelam	a). Terapung : kapal selam yang terapung artinya adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripada berat benda sehingga dapat terapung diatas air. b). Melayang : kapal selam yang melayang memiliki berat benda yang setara atau sebanding dengan gaya apungnya. c). Tenggelam : apabila kapal selam tenggelam maka gaya apung yang dimiliki lebih kecil dibandingkan berat benda, sehingga tidak bisa terapung atau melayang melainkan jatuh ke dasar.	25
2.  Sebuah benda memiliki berat 50 N, ketika ditimbang di dalam air beratnya hanya 45N, maka gaya keatas yang menekan benda sebesar.....N	Diketahui : $w_{ba} = 45 \text{ N}$ $w_{bu} = 50 \text{ N}$ Ditanya : $F_a = \dots?$ $F_a = w_{bu} - w_{ba}$ $= 50 - 45$ $= 5 \text{ N}$	25
3. Seorang penyelam menyelam dengan kedalaman 3 m, massa jenis air 1.000 kg/m <sup>3</sup> , konstanta gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 N/Kg. Besar tekanan hidrostatisnya adalah.....N/m <sup>2</sup>	Diketahui : $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ N/kg}$ $h = 3 \text{ m}$ Ditanya : $p = \dots?$ $P = \rho \times g \times h$ $= 1.000 \times 10 \times 3$ $= 30.000$	25
4. Sebuah alat pengangkat mobil memiliki luas penampang pengisap kecil A <sub>1</sub> sebesar	Diketahui : $A_1 = 20 \text{ cm}^2$ $A_2 = 50 \text{ cm}^2$	25

20 cm<sup>2</sup> dan pengisap besar A<sub>2</sub> sebesar 50 cm<sup>2</sup>.



Gaya yang harus diberikan untuk mengangkat mobil 20.000 N adalah...N

$$F_2 = 20.000N$$

Ditanya : F<sub>1</sub> = ....?

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\frac{F_1}{20} = \frac{20.000}{50}$$

$$F_1 = \frac{20.000 \times 20}{50} = \frac{400.000}{50} = 8.000N$$

**Total Skor**

**100**

- 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 Sunha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

Mengetahui,  
Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 1 Jambi



Dessy Rosirani, S.H  
NUPTK. 3562754656300023



Jambi, Februari 2022  
Mahasiswa



Rantika Rahmawati  
NIM.206180004

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KONTROL

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VIII / Genap</b>
<b>Materi</b>	<b>: Tekanan Zat</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 X 30 menit (3 kali pertemuan)</b>

#### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santunt, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar , bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator

3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Indikator : 3.8.1 Memahami konsep tekanan zat padat, zat cair, dan gas.

3.8.2 Menjelaskan tentang hukum *Archimedes* dan hukum *pascal*

3.8.3 Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas.

3.8.4 Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas.

4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair

Indikator : 4.8.1 Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat, cair, dan gas serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.

4.8.2 Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikannya dengan teman

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Diharapkan siswa dapat memahami konsep tekanan pada zat padat, cair, dan gas.

2. Diharapkan siswa dapat menjelaskan hukum *Arcimdes* dan hukum *pascal* dalam pembelajaran

3. Diharapkan siswa dapat mengamati fenomena yang terjadi disekitar lingkungan, dimana yang berkaitan dengan tekanan.

4. Diharapkan siswa dapat menghubungkan tekanan zat di ruang tertutup dengan kehidupan sehari-hari.

5. Diharapkan siswa dapat melakukan percobaan tentang tekanan zat, dan dapat berperan aktif selama pembelajaran.

6. Diharapkan siswa dapat menjelaskan hasil percobaan yang dilakukan, dan berani mengemukakan pendapatnya di depan kelas.

#### D. Materi Ajar

1. Pertemuan Pertama : Tekanan Zat padat
2. Pertemuan Kedua : Tekanan Zat cair
3. Pertemuan Ketiga : Tekanan gas

#### E. Metode Pembelajaran

1. Model : *Konvensional*
2. Metode : Diskusi, Tanya jawab, dan pemberian tugas

#### F. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat : Papan tulis, dan sepidol
2. Sumber Belajar : Buku paket (buku IPA kelas VIII semester 2), dan LKS

#### G. Kegiatan Pembelajaran

##### Peretmuan KE-1 ( 2 X 30 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam, kemudian membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>• Mendengarkan guru yang sedang mengabsen</li> </ul>	<b>5 menit</b>

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 sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

	<p>2. Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan materi tema tekanan zat dengan materi sebelumnya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali apa yang sudah yang dipelajari.</li> <li>• Memberikan pendapat apa yang peserta didik ketahui tentang materi tekanan zat padat.</li> </ul>	
	<p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi gambaran manfaat tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>• Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>1. Memberikan pertanyaan mendasar, yaitu apa yang mereka ketahui tentang Tekanan zat padat.</p>	<p>1. Memberikan argumen dan merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru</p>	<b>50 menit</b>
	<p>2. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada materi tekanan zat padat</p>	<p>2. Melakukan apa yang diarahkan oleh guru arahan guru</p>	
	<p>3. Meminta salah satu siswa untuk mngumpulkan tugas kedepan meja guru</p>	<p>3. Perwakilan siswa mngumpulkan tugas yang diberikan oleh guru</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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

	4. Guru menjawab soal yang dikerjakan oleh siswa yang terkait dengan materi tekanan zat padat.	4. Menyimak dan memperhatikan apa yang sedang dijelaskan oleh guru terkait materi tekanan zat padat	
	5. Memberi penguatan terhadap apa yang telah disampaikan oleh siswa, seperti menanyakan kembali materi yang sudah dijelaskan dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi tekanan zat padat yang kurang mereka pahami.	5. Menyimak penjelasan dari guru	
<b>Kegiatan Penutup</b>	1. Memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari	1. Mencatat kesimpulan yang telah disimpulkan oleh guru	<b>5 menit</b>
	2. Memberikan tugas/pekerjaan rumah untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajari materi tekanan zat cair untuk pertemuan berikutnya.	2. Mencatat tugas/pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru	
	3. Menutup pembelajaran, dan dilanjutkan dengan salam	3. Menjawab salam	

**Pertemuan KE-2 ( 2 X 30 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>Mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, kemudian membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>Mendengarkan guru yang sedang mengabsen</li> </ul>	<b>5 menit</b>
	2. Apresiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan materi tema tekanan zat dengan materi sebelumnya.</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat kembali apa yang sudah yang dipelajari.</li> <li>Memberikan pendapat apa yang peserta didik ketahui tentang materi tekanan zat padat.</li> </ul>	
	3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi gambaran manfaat tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	1. Memberikan pertanyaan mendasar, yaitu apa yang mereka ketahui tentang Tekanan zat cair	1. Memberikan argumen dan merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru	<b>50 menit</b>
	2. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada materi tekanan zat cair	2. Melakukan apa yang diarahkan oleh guru arahan guru	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

	3. Meminta salah satu siswa untuk mngumpulkan tugas kedepan meja guru  4. Guru menjawab soal yang dikerjakan oleh siswa yang terkait dengan materi tekanan zat cair  5. Memberi penguatan terhadap apa yang telah disampaikan oleh siswa, seperti menanyakan kembali materi yang sudah dijelaskan dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi tekanan zat cair yang kurang mereka pahami.	3. Perwakilan siswa mngumpulkan tugas yang diberikan oleh guru  4. Menyimak dan memperhatikan apa yang sedang dijelaskan oleh guru terkait materi tekanan zat cair  5. Menyimak penjelasan dari guru	
<b>Kegiatan Penutup</b>	1. Memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari  2. Memberikan tugas/pekerjaan rumah untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajari materi tekanan gas untuk pertemuan berikutnya  3. Menutup pembelajaran, dan dilanjutkan dengan salam	1. Mencatat kesimpulan yang telah disimpulkan oleh guru  2. Mencatat tugas/pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru  3. Menjawab salam	<b>5 menit</b>

**Pertemuan KE-3 ( 2 X 30 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>Mengabsen kehadiran peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menjawab salam, kemudian membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas</li> <li>Mendengarkan guru yang sedang mengabsen</li> </ul>	<b>5 menit</b>
	2. Apresiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan materi tema tekanan zat dengan materi sebelumnya.</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi tekanan zat padat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat kembali apa yang sudah yang dipelajari.</li> <li>Memberikan pendapat apa yang peserta didik ketahui tentang materi tekanan zat padat.</li> </ul>	
	3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi gambaran manfaat tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak apa yang disampaikan oleh guru</li> <li>Mendengarkan apa tujuan pembelajaran yang telah disampaikan oleh guru</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	1. Memberikan pertanyaan mendasar, yaitu apa yang mereka ketahui tentang Tekanan zat cair	1. Memberikan argumen dan merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru	<b>50 menit</b>
	2. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada materi tekanan zat cair	2. Melakukan apa yang diarahkan oleh guru arahan guru	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

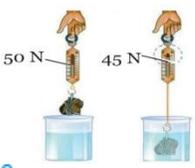
	3. Meminta salah satu siswa untuk mngumpulkan tugas kedepan meja guru  4. Guru menjawab soal yang dikerjakan oleh siswa yang terkait dengan materi tekanan zat cair  5. Memberi penguatan terhadap apa yang telah disampaikan oleh siswa, seperti menanyakan kembali materi yang sudah dijelaskan dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi tekanan zat cair yang kurang mereka pahami.	3. Perwakilan siswa mngumpulkan tugas yang diberikan oleh guru  4. Menyimak dan memperhatikan apa yang sedang dijelaskan oleh guru terkait materi tekanan zat cair  5. Menyimak penjelasan dari guru	
<b>Kegiatan Penutup</b>	1. Memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari  2. Memberikan tugas/pekerjaan rumah untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajari materi tekanan gas untuk pertemuan berikutnya  3. Menutup pembelajaran, dan dilanjutkan dengan salam	1. Mencatat kesimpulan yang telah disimpulkan oleh guru  2. Mencatat tugas/pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru  3. Menjawab salam	<b>5 menit</b>

## H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : Tertulis
2. Bentuk instrument : Uraian/essay

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 Suntho Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntho Jambi

Soal	Jawaban	Skor
1. Identifikasilah hubungan antara gaya apung dan berat benda sebuah kapal selam ketika berada dalam keadaan : a). Terapung b). Melayang c). Tenggelam	a). Terapung : kapal selam yang terapung artinya adalah bahwa gaya apungnya lebih besar daripada berat benda sehingga dapat terapung diatas air. b). Melayang : kapal selam yang melayang memiliki berat benda yang setara atau sebanding dengan gaya apungnya. c). Tenggelam : apabila kapal selam tenggelam maka gaya apung yang dimiliki lebih kecil dibandingkan berat benda, sehingga tidak bisa terapung atau melayang melainkan jatuh ke dasar.	25
2.  Sebuah benda memiliki berat 50 N, ketika ditimbang di dalam air beratnya hanya 45N, maka gaya keatas yang menekan benda sebesar.....N	Diketahui : $w_{ba} = 45 \text{ N}$ $w_{bu} = 50 \text{ N}$ Ditanya : $F_a = \dots?$ $F_a = w_{bu} - w_{ba}$ $= 50 - 45$ $= 5 \text{ N}$	25
3. Seorang penyelam menyelam dengan kedalaman 3 m, massa jenis air 1.000 kg/m <sup>3</sup> , konstanta gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 N/Kg. Besar tekanan hidrostatisnya adalah.....N/m <sup>2</sup>	Diketahui : $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ N/kg}$ $h = 3 \text{ m}$ Ditanya : $p = \dots?$ $P = \rho \times g \times h$ $= 1.000 \times 10 \times 3$ $= 30.000$	25
4. Sebuah alat pengangkat mobil memiliki luas penampang pengisap kecil A <sub>1</sub> sebesar 20 cm <sup>2</sup> dan pengisap besar A <sub>2</sub> sebesar 50 cm <sup>2</sup> .	Diketahui : $A_1 = 20 \text{ cm}^2$ $A_2 = 50 \text{ cm}^2$ $F_2 = 20.000 \text{ N}$ Ditanya : $F_1 = \dots?$ $P_1 = P_2$	25

	$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ $\frac{F_1}{20} = \frac{20.000}{50}$ $F_1 = \frac{20.000 \times 20}{50} = \frac{400.000}{50} = 8.000 N$	
<p>Gaya yang harus diberikan untuk mengangkat mobil 20.000 N adalah...N</p>		
<p><b>Total Skor</b></p>		<p><b>100</b></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 Sufha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagaiian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sufha Jambi

Mengetahui,  
Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 1 Jambi



Dessy Rosirani, S.H  
NUPTK. 3562754656300023

Jambi, Februari 2022  
Mahasiswa



Rantika Rahmawati  
NIM.206180004

- 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 Surtha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surtha Jambi



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Jambi-Muara Bulian Km. 16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi  
36363 Tep/Fax: (0741)583183-584118 website: [www.iainjambi.ac.id](http://www.iainjambi.ac.id)

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Kode Dokumen	KodeFormulir	Berlaku Tgl	No. Revisi	Tgl Revisi	Halaman

Nama : Rantika Rahmawati

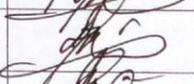
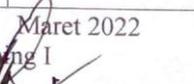
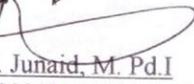
NIM : 206280004

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

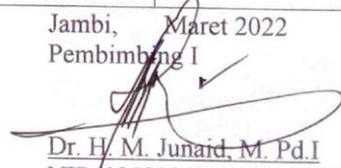
Jurusan : Tadris Fisika

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Pembimbing I : Dr. H. M. Junaid, M. Pd.I

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	18 Oktober 2021	Konsultasi Proposal Sebelum Seminar	
2	19 Oktober 2021	Perbaikan latar belakang Proposal	
3	25 Oktober 2021	ACC Seminar Proposal	
4	17 Januari 2022	Perbaikan Proposal Sesudah Seminar	
5	18 Januari 2022	ACC Penegasahan Judul dan Izin Riset	
6	26 Januari 2022	Konsultasi Setelah Riset	
7	10 Maret 2022	Pemeriksaan BAB I s/d BAB V	
8	14 Maret 2022	Perbaikan Skripsi	
9	17 Maret 2022	Perbaikn Skripsi	
10	21 Maret 2022	ACC Skripsi dan Tanda Tangan Nota Dinas	

Jambi, Maret 2022  
Pembimbing I

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

- 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 Sunha Jambi
  2. Dilarang memperbanyak sebagai dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Jambi-Muara Bulian Km. 16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi  
36363 Tep/Fax: (0741)583183-584118 website: [www.iainjambi.ac.id](http://www.iainjambi.ac.id)

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Kode Dokumen	KodeFormulir	Berlaku Tgl	No. Revisi	Tgl Revisi	Halaman

Nama : Rantika Rahmawati

NIM : 206280004

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

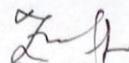
Jurusan : Tadris Fisika

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi

Pembimbing II: Zainal Hartoyo, M.Pd

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	18 Oktober 2021	Konsultasi Proposal Sebelum Seminar	
2	22 Oktober 2021	Perbaikan Proposal Sebelum Seminar	
3	25 Oktober 2021	ACC Proposal	
4	3 Januari 2022	Perbaikan Proposal Setelah Seminar	
5	11 Januari 2022	ACC Pengesahan Judul dan Izin Riset	
6	15 Februari 2022	Konsultasi Setelah Riset	
7	1 Maret 2022	Pemeriksaan BAB I s/d BAB V	
8	9 Maret 2022	Perbaikan Skripsi	
9	17 Maret 2022	ACC Skripsi	
10	17 Maret 2022	Tanda Tangan Nota Dinas	

Jambi, Maret 2022  
Pembimbing II



Zainal Hartoyo, M.Pd  
NIDN. 2004128901S

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

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP (CURICULUM VITAE)

Nama : Rantika Rahmawati  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat,tgl lahir : Pandeglang, 24 Maret 2000  
Alamat : Rt.16 Payo lebar, jelutung (Sipin)  
Pekerjaan : Mahasiswi  
Alamat Email : rantikarahmawati2@gmail.com  
No.Kontak : 085226038521



### Pendidikan Formal :

1. SD Negeri 2 Rantau Kadam, Tamat Tahun 2012
2. SMP Negeri Karang Dapo, Tamat Tahun 2015
3. MA Laboratorium Jambi, Tamat Tahun 2018

**Motto Hidup** : **Doronglah dirimu sendiri untuk mencapai impianmu karena tidak ada orang yang rela membantu kecuali dirimu sendiri**