PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI MTSN 4 SAROLANGUN

SKRIPSI

REKA SAFITRI

NIM. TF. 161175

PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI

2023

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I

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

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI MTSN 4 SAROLANGUN

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

REKA SAFITRI

NIM. TF. 161175

PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI

2023

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

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

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Syarat dan ketentuan berlaku
Sulthan Thaha State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
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 sebagaian 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

Alamat Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN STS Jambi
Jl. Jambi – Ma. Bulian KM. 16 Simp. SuSngai Duren Muara Jambi 36363

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

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/i:

Nama : Reka Safitri
NIM : TF. 161175
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 4 Sarolangun

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 mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Jambi, April 2023

Pembimbing I

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

@ Hak cipta milik State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak 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 sebagaian 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

Alamat Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN STS Jambi
Jl. Jambi – Ma. Bulian KM. 16 Simp. SuSngai Duren Muara Jambi 36363

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

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/i:

Nama : Reka Safitri
NIM : TF. 161175
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 4 Sarolangun

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 mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Jambi, 03 Maret 2023

Pembimbing II

Rahmi Putri Wirman, M.Si
NIP.1984050120110120

@ Hak cipta milik UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl.Jambi-Ma.Bulian KM 16 Simp. Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36365
Telp/Fax: (0741)58183 – 584118 Website: www.uinjambi.ac.id

PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI

Nomor : B - 424 /D-I/KP.01.2/07 / 2023

Skripsi dengan judul "Pengaruh Teknik *Probing* Dalam Pembelajaran Konsep Getaran dan Gelombang Terhadap Kemampuan Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Negeri 1 Muaro Jambi".Yang telah dimunaqasyahkan oleh sidang Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi pada:

Hari : Senin
Tanggal : 03 Juli 2023
Jam : 09:30-11:00 Selesai
Tempat : Ruang Sidang Munaqasyah FTK UIN STS Jambi
Nama : Reka Safitri
NIM : TF.161175
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Paesawat Sederhana Di MTs N 4 Sarolangun"

Telah diperbaiki sebagaimana hasil sidang diatas dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan pengesahan perbaikan skripsi.

PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Boby Sefrinando, M.Si (Ketua Sidang)		Juli 2023
2.	Salman Al Farisi, M.Pd (Sekretaris Sidang)		Juli 2023
3.	Zainal Hartoyo, M.Pd (Penguji I)		Juli 2023
4.	Turino Adi Irawan, M.Pd (Penguji II)		Juli 2023
5.	Dr. H. M Junaid, M.Pd (Pembimbing I)		Juli 2023
6.	Rahmi Putri Wirman, M.Pd (Pembimbing II)		Juli 2023

Jambi, Juli 2023
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN STS Jambi

Dr. Hj. Fadilah, M.Pd
NIP 196707111992032004

ambi

KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN STS Jambi
Jl. Jambi – Ma. Bulian KM. 16 Simp. SuSngai Duren Muara Jambi 36363

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

Jambi, Juni 2023

Reka Safitri

NIM. TF 161175

@ Hak cipta Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
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

PERSEMBAHAN

Dengan keridhoan Allah SWT, atas nikmat dan karunia-Nya lah sehingga penulis mampu menyelesaikan sebuah karya tulis ilmiah sederhana ini,

tak lupa sholawat yang berangkaian salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Seiring dengan selesainya karya tulis ilmiah ini, maka penulis mempersembahkan karya tulis ini kepada kedua orang tua saya Ayahanda Alm. Ma'aji dan Ibunda saya Alm. Bainah terimakasih tiada terhingga karena telah membesarkan, mensupport dan selalu mendoakan saya hingga saya bisa sampai pada detik ini. Selanjutnya untuk kakak-kakak Terutama Yuliana dan Yulidar S.Pd yang telah memberikan warna dalam hidupku terimaksih atas supportnya selama ini, semoga bisa menjadi panutan untuk kedepannya

Dan untuk Bapak Dr. H. M. Junaid, M.Pd.I dan Ibu Rahmi Putri Wirman, M.Si Sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dan terima kasih juga saya ucapkan kepada teman-teman seperjuangan Tadris Fisika angkatan 2016,dan sahabat saya ika mei Rosita dan rilta bilarinie yang selalu membantu dan saling support dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Semoga Allah memberikan ganjaran atas ketulusan dan keikhlasannya.

Aamiin...

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

MOTTO

اِقْرَاْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ خَلَقَ ۚ﴿١﴾ خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ﴿٢﴾
اِقْرَاْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُ ۙ﴿٣﴾ الَّذِيْ عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۙ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْاِنْسَانَ
مَا لَمْ يَعْلَمْ ؕ﴿٥﴾

Artinya:

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S Al-‘ALAQ ayat 1-5)(Al-Qur’an dan terjemahannya).

@ Hak cipta milik UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak cipta:
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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi rabbil'alaamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 4 Sarolangun" dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam tak lupa pula penulis junjungkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya, sehingga kita dapat merasakan alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penelitian dan penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Dengan penuh kesadaran penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat dalam membantu penulisan skripsi ini, terutama kepada pihak yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Su'aidi Asy'ari, MA, Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
2. Ibu Dr. Hj. Fadlilah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
3. Bapak Mukhlis, S.Ag,M.Pd.I, dan Bapak Habib Muhammad, S.Ag.M.Ag, selaku Ketua dan Sekretaris program studi tadris fisika.
4. Bapak Dr. H. M. Junaid, M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Rahmi Putri Wirman, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta saran dan tulus meluangkan banyak waktu untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

6. Bapak M. Hapiz, S.Pd.I selaku kepala Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam memperoleh data di lapangan.
7. Ibu Nur Azmi, S.Pd_selaku guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangu yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan motivasi yang tiada hentinya menjadi kekuatan, pendorong bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman – teman mahasiswa Fisika angkatan 2016, dan Sahabatku Ika mei rosita dan Rilta Bilarinie yang telah bersedia menjadi partner diskusi dan memberikan motivasinya dalam penulisan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga, semoga Allah SWT membalasnya dengan berlipat ganda kebaikan. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayahnya atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Jambi, Juni 2023

Penulis

Reka Safitri

TF.161175

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

ABSTRAK

Nama : Reka Safitri

Program Studi : Tadris Fisika

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 4 Sarolangun

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode True Eksperimen dengan desain *posttest only control group design*, sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun dengan 22 siswa masing-masing kelas. Berdasarkan hasil uji test "t" diproleh t_{hitung} sebesar 3,14 dan t_{tabel} pada signifikan 5% sebesar 2,02, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian terdapat perbedaan model pebelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dalam ranah Kognitif siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Treffinger*, Pembelajara Fisika,
Hasil Belajar Siswa.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
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 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

ABSTRACT

Nama : Reka Safitri
Program Studi : Tadris Fisika
Judul : The Effect of the Treffinger Learning Model on Student Physics Learning Outcomes in Simple Plane Material at MTsN 4 Sarolangun

The purpose of this study was to determine the effect of the Treffinger learning model on student learning outcomes in class VIII at Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun. This research is a quantitative study using the Quasi Experiment method and the posttest only control group design, while data collection was carried out using a test technique. The population in this study were students of class VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun with 22 students in each class. Based on the results of the "t" test, the t_{hitung} is 3.14 and the t_{tabel} at 5% is significant at 2.02, so $t_{hitung} > t_{tabel}$, this shows that there are differences in the learning outcomes of the experimental class and the control class. Thus there are differences in *Treffinger's* learning model for Natural Science learning outcomes in students' Cognitive domains.

Keywords: Treffinger Learning Model, Physics Learning, Student Learning Outcomes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERSETUJUAN SKRIPSI I ..... **ii**
PERSETUJUAN SKRIPSI II ..... **iii**
PENGESAHAN ..... **iv**
PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **v**
PERSEMBAHAN ..... **vi**
MOTTO ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
ABSTRAK ..... **x**
ABSTRACT ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I. PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi masalah 6
C. Batasan Masalah 7
D. Rumusan Masalah 7
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian 7
BAB II. KERANGKA TEORI, KERANGKA FIKIR DAN HIPOTESIS
A. Deskripsi Teori 9
B. Penelitian yang Relevan 13
C. Kerangka Pikir 14
D. Hipotesis Penelitian 17
BAB III. METODE PENELITIAN
A. Tempat dan waktu Penelitian 18
B. Metode dan Desain Penelitian 18

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian 19
D. Variabel-variabel dan Perlakuan Penelitian 19
E. Instrumen Penelitian 20
F. Teknik Analisis Data 26
G. Hipotesis Statistik 28
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Deskripsi Data 29
B. Uji Hipotesis 38
C. Pembahasan Hasil Penelitian 41
BAB V. PENUTUP
A. Kesimpulan 43
B. Saran 43
DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN-LAMPIRAN 47

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Nilai Rata - rata Ujian Tengah Semester IPA Terpadu Kelas VIII MTs. N 4 Sarolangun 2020-2021 5
Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII MTs N 4 Sarolangun..... 19
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Ranah Kognitif 22
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Ranah Afektif 23
Tabel 4.1 Skor Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen 29
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen ... 31
Tabel 4.3 Skor Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol 33
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol 35
Tabel 4.5 Perbandingan Deskripsi Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 36
Tabel 4.6 Hasil Belajar Ranah Afektif 38
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Populasi..... 39
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Populasi 40
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Uji “t” 41

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain Kerangka berpikir 17
Gambar 3.1 Desain Penelitian *Posttest Control Group Desain*..... 18
Gambar 4.1 Grafik Skor Hasil Belajar IPA Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* 32
Gambar 4.2 Grafik Skor Hasil belajar IPA Siswa yang Tampa Menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* 35
Gambar 4.3 Hasil Perbandingan *Posttest* Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 37

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Normalitas Awal 47
Lampiran 2 Uji Homogenitas Awal 52
Lampiran 3 Hasil Analisis Validator RPP 57
Lampiran 4 Hasil Analisis Validator LKPD 60
Lampiran 5 Hasil Analisis Validator Soal 63
Lampiran 6 Hasil Analisis Validator Angket 66
Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 68
Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 93
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik 111
Lampiran 10 Soal *Posttest* 125
Lampiran 11 Angket Motivasi Belajar 132
Lampiran 12 Uji Validasi Soal 133
Lampiran 13 Uji Taraf Reabilitas 138
Lampiran 14 Uji Taraf Kesukaran 154
Lampiran 15 Uji Daya Pembeda 155
Lampiran 16 Hasil Belajar Kelas Eksperimen 157
Lampiran 17 Hasil Belajar Kelas Kontrol 159
Lampiran 18 Hasil Belajar Ranah Afektif Kelas Eksperimen 164
Lampiran 19 Uji Normalitas Akhir 169
Lampiran 20 Uji Homogenitas Akhir 175
Lampiran 21 Uji Hipotesis 179
Lampiran 22 Uji *Effect Size* 184
Lampiran 23 Tabel R 189
Lampiran 24 Tabel Uji “t” 190
Lampiran 25 Tabel Uji F 192
Lampiran 26 Tabel Uji *Lilifers* 193
Lampiran 27 Tabel Uji Z 195
Lampiran 28 Dokumentasi 197

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sunan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan upaya yang dilakukan dengan sadar untuk mendatangkan perubahan sikap dan perilaku seseorang melalui pengajaran dan perilaku seseorang melalui pengajaran dan latihan (Lillian D.Tedjasudhana, 1990). Pendidikan merupakan kegiatan untuk membantu perkembangan peserta didik mencapai tujuan-tujuan pendidikan. Kegiatan pendidikan berintikan interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber-sumber pendidik lain, dan berlangsung dalam suatu lingkungan pendidikan. Kegiatan pendidikan berfungsi membantu mengembangkan potensi, kecakapan, dan karakteristik peserta didik agar berkembang sesuai dengan harapan masyarakat. Tujuan pendidikan merupakan sasaran-sasaran yang harus dicapai atau dikuasai oleh peserta didik untuk kehidupannya sebagai pribadi, warga masyarakat, belajar lebih lanjut dan melaksanakan tugas-tugas pekerjaan (Nana Syaodih Sukmadinata: 97-98).

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, dasar pendidikan nasional adalah pancasila dan Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman. Sedangkan tujuan pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Undang Undang Pendidikan No. 20 Tahun 2003).

Salah satu pendidikan yang menjadi inti dari pembelajaran adalah pembelajaran IPA terpadu yang merupakan pembelajaran dengan situasi lebih alami dan situasi dunia nyata, serta mendorong peserta didik membuat hubungan antara cabang IPA yaitu fisika, kimia dan biologi. Pembelajaran IPA terpadu dianjurkan diaplikasikan pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP).

@ Hak cipta milik UIN Sunan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sunan Thaha Saifuddin Jambi

Pada hakikatnya IPA merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali dan menemukan konsep serta yang dipelajari secara holistik, bermakna dan aktif melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai sikap produk ilmiah yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari–hari. Tujuan pokok dari pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi serta beberapa kompetensi dasar dapat tercapai sekaligus (Puskur, 2006).

Hal ini juga terjadi pada pembelajaran fisika, dimana fisika merupakan bagian dari sains (IPA) yang terdiri dari konsep, fakta, teori, dan hukum yang berkaitan tentang fenomena alam. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena alam. Pembelajaran fisika pada dasarnya harus mampu membekali siswa bagaimana cara mengetahui konsep, fakta secara mendalam, serta harus mampu memberikan kepuasan intelektual terutama dalam membangun kemampuaan berpikir siswa (Marjan et al., 2014). Karena kemampuan berpikir ini akan berdampak terhadap pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor)siswa, dimana ketiga komponen tersebut merupakan hasil yang harus diperoleh setelah belajar fisika yang disebut dengan hasil belajar.

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang terbentuk, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah suatu perolehan yang didapatkan dengan cara melakukan aktivitas atau proses melakukan suatu usaha. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja (Handriani, Harjono, & Doyan, 2017). Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Sesuai dengan tuntutan pembelajaran IPA di SMP / MTs, maka peneliti melakukan wawancara dengan guru bidang studi IPA di MTs N 4 Sarolangun Jambi pada tanggal 5 april 2021. Peneliti menemukan beberapa hambatan yang menyebabkan prestasi belajar IPA peserta didik belum optimal. Pertama, pendidik cenderung menggunakan metode yang tidak terlalu bervariasi, metode yang sering digunakan seperti ceramah, dan alat mengajar yang digunakan juga hanya berupa papan tulis, spidol, buku panduan kemudian siswa mendengar dan menyalin catatan tersebut sehingga jarang ada variasi dalam pembelajaran. Kedua, Guru kebanyakan hanya menggunakan metode ceramah, sehingga belum menimbulkan keaktifan peserta didik dan pembelajaran hanya berpusat pada guru. Ketiga, peserta didik kurang berperan aktif dan cenderung merasa bosan. Keempat, pendidik jarang memberikan tugas latihan, sehingga mengakibatkan kurangnya motivasi dan minat peserta didik dalam mempelajari dan menyelesaikan soal-soal fisika. Kelima, penyajian materi yang hanya menyampaikan materi di buku-buku teks menyebabkan kurang aktifnya siswa. banyak siswa yang mengantuk atau mengobrol, akibatnya rasa ingin tahu siswa tidak terbangun, kemandirian dalam kegiatan pembelajaran pun sedikit sekali terlihat. Ketekunan yang dimiliki belum tampak. Selain itu hanya ada beberapa siswa yang aktif di kelas, mereka mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan, namun masih banyak siswa yang hanya menjadi pendengar dan tergolong pasif di kelas. Saat mendapatkan nilai yang tidak memuaskan seakan menjadi hal yang biasa bagi siswa. Oleh karena itu hasil belajar peserta didik MTs N 4 Sarolangun masih cenderung rendah pada mata pelajaran IPA Terpadu. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai rata-rata IPA terpadu siswa pada Ujian Tengah Semester.

Wawancara tidak hanya dilakukan kepada guru pengajar di sekolah tersebut, tetapi juga dilakukan dengan siswa kelas VIII MTs N 4 Sarolangun dimana menurut pengakuan siswa di sekolah tersebut menyatakan bawa mata pelajaran IPA khususnya fisika sangat membosankan dan banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran fisika karena menurut mereka pelajar fisika terkesan susah dan menggunakan rumus–rumus yang sulit dipahami, hal ini membuat

@ Hak cipta milik UIN Sunan Gunung Djati Sutan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

mereka tidak tertarik untuk belajar fisika. Selain itu cara belajar siswa yang hanya menggunakan sistem menghafal rumus dan memahami konsep. Siswa di MTs N 4 Sarolangun menyatakan bahwa mereka belum mampu mengungkapkan pendapat atau bertanya, alasannya dikarenakan malu, takut dan bahkan mereka bingung dan tidak paham dengan materi yang disampaikan oleh guru.

Setelah peneliti melakukan observasi dan wawancara secara langsung kepada guru pengajar dan siswa di sekolah tersebut peneliti menyimpulkan bahwa aktivitas belajar IPA di sekolah MTs N 4 Sarolangun masih terbilang menggunakan model pembelajaran konvensional dimana proses belajar mengajar menggunakan metode ceramah, tanya jawab, mencatat dan penugasan. Hal ini membuat proses belajar mengajar menjadi dominan di guru pengajar bukan di siswa, atau pusat pembelajaran bukan pada siswa (*student center)* melainkan pada guru (*teacher center).*

Selain itu juga selama proses belajar mengajar mata pelajaran IPA berlangsung siswa tidak begitu dilibatkan dalam kegiatan belajar mengajar dimana siswa hanya mendengar dan mencatat apa yang diucapkan dan ditulis di papan tulis saja, sehingga membuat siswa memiliki kesibukan sendiri di dalam kelas misalnya siswa tidak fokus terhadap materi yang disampaikan dan tidak sedikit siswa yang hanya mengobrol dengan teman sebangku juga apabila diberi soal dan tugas hanya bermalas–malasan saja dalam mengerjakannya. Tak hanya itu kegiatan belajar mengajar juga terhitung pasif dan siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru dan siswa kurang merespons kegiatan belajar karena kurang menarik dan membosankan.

Dari beberapa permasalahan yang peneliti temukan pada saat observasi dan wawancara, baik wawancara kepada guru dan kepada siswa maka dampak yang paling nyata yaitu hasil pembelajaran siswa mata pelajaran IPA terpadu masih terbilang rendah. Hal ini dibuktikan dengan nilai ujian tengah semester siswa yang banyak tidak mencapai nilai KKM seperti yang terlihat pada tabel 1.1

@ Hak cipta milik UIN Sunan Jambi
State Islamic University of Sunan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sutha Thaha Saifuddin Jambi

Tabel 1.1 *Daftar Nilai Rata – Rata Ujian Tengah Semester IPA Terpadu Kelas VIII Mts N 4 Sarolangun Tahun 2020-2021*

No.	Kelas	Jumlah siswa	Jumlah siswa yang mencapai KKM		Jumlah siswa yang mencapai KKM (%)	
			Tuntas	Tidak tuntas	Tuntas	Tidak tuntas
1.	VIII A	22	8	14	36,4%	63,6%
2.	VIII B	22	7	15	31,8%	68,2%

Sumber : Buku Nilai hasil Belajar siswa mata pelajaran IPA terpadu.

Berdasarkan Tabel 1.1 nilai hasil belajar siswa IPA terpadu khususnya materi fisika siswa kelas VIII MTs N 4 Sarolangun Tahun ajaran 2020-2021 dilihat dari nilai ujian tengah semester didapatkan masih banyak nilai siswa dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan, untuk nilai KKM mata pelajaran IPA terpadu di sekolah ini adalah 75. Kelas A yang berjumlah 22 siswa hanya 8 siswa yang tuntas dan 14 siswa tidak tuntas dengan persentase 36,4% tuntas dan 63,6% tidak tuntas. Kelas B berjumlah 22 siswa hanya 7 siswa yang tuntas dan 15 siswa tidak tuntas dengan persentase 31,8% tuntas dan 68,2% tidak tuntas.

Gambaran permasalahan yang peneliti temukan dikelas VIII MTs N 4 Sarolangun menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu diperbaiki dengan mengoptimalkan proses pembelajaran yang ditetapkan dikelas, oleh karena itu perlu dicari solusi alternatif terhadap permasalahan yang ditemukan. Salah satu cara memperbaiki proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif untuk menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas belajar yang berdampak pada hasil belajar siswa yang lebih baik. Salah satu solusi yang telah diuraikan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *treffenger*.

@ Hak cipta milik UIN Sunan Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Model pembelajaran *treffenger* adalah salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Dengan melibatkan keterampilan kognitif dan efektif pada setiap tingkat dari model ini, *Treffinger* menunjukan saling berhubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif. Model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tingkat mulai dari unsur-unsur dasar dan menanjak ke fungsi-fungsi berpikir yang lebih majemuk. Siswa terlibat dalam kegiatan membangun pada dua tingkat pertama untuk kemudian menangani masalah kehidupan nyata pada tingkat tiga yaitu dengan langkah – langkah *Basic Tools, Practice with Process* dan *Working with Real Problems* (Sunata 2008: 15).

Penerapan model pembelajaran *Treffinger* ini membantu siswa untuk dapat meningkatkan pemikiran secara kritis dan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa, aktivitas guru dan siswa dan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran, dan respons siswa yang baik. Pembelajaran dengan menggunakan model *Treffinger* membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan kritis juga membuka pola pikir siswa sehingga dapat memecahkan masalah secara bersama (Yuli 2015).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu untuk mengatasi latar belakang masalah yang telah ditemukan sebelumnya maka peneliti merumuskan penelitian yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Di MTsN 4 Sarolangun".**

B. Identitas Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, beberapa masalah diidentifikasi sebagai berikut :

1. hasil belajar IPA Terpadu siswa masih tergolong rendah yaitu di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM 75).
2. Sebagian besar siswa tidak menyukai materi fisika dan menganggap fisika adalah mata pelajaran yang sulit.

3. Penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru masih kurang inovatif untuk meningkatkan minat belajar dan meningkatkan hasil belajar.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus dan terarah pada masalah yang diteliti dan untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dari ruang lingkup penelitian, maka penulis memberikan batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. penelitian ini di laksanakan pada mata pelajaran IPA Terpadu materi pesawat sederhana kelas VIII MTs N 4 Sarolangun
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model *Treffinger*.
3. Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar dalam ranah afektif dan kognitif pada mata pelajaran IPA Terpadu Materi pesawat sederhana kelas VIII semester ganjil.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dan identifikasi masalah diatas maka yang menjadi rumusan penelitian ini adalah :

1. Berapa besar skor hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan tidak mengggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada materi pesawat sederhana di kelas VIII MTs N 4 Sarolangun?
2. Berapa besar pengaruh dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana di kelas VIII MTs N 4 Sarolangun?

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

a. Tujuan penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui skor hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan tidak mengggunakan model

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

pembelajaran *Treffinger* pada materi pesawat sederhana di kelas VIII MTs N 4 Sarolangun?

2. Untuk mengetahui pengaruh dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana di kelas VIII MTs N 4 Sarolangun?

b. Kegunaan penelitian

Adapun keguanaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peneliti

   Bagi peneliti, penelitian ini berguna untuk mengembangkan keillmuan dan profesionalitas dalam dunia pendidikan

2. Guru

   Bagi guru, penelitian ini berguna sebagai masukan dalam rangka mengatasi masalah masalah dalam proses pembelajaran.

3. Sekolah

   Bagi sekolah, peneitian ini berguna untuk masukan bagi pemimpin dan pengelola sekolah dalam rangka memperbaiki kinerja guru secara keseluruhan dalam proses pembelajaran, informasi ini diharapkan dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efisien.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

BAB II

KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teori

1. Hasil Belajar

Belajar adalah modifikasi memperteguh kelakuan melalui pengalaman (Hamalik, 2014, p. 27). Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar bisa dilakukan dimana saja baik disekolah maupun dilingkungan sehari-hari. Pembelajaran disekolah disebut pembelajaran formal dan lingkungan sebagai penunjang pembelajaran di sekolah.

Menurut (Slameto, 2003, p. 20) menyatakan bahwa "Seseorang dikatakan belajar apabila telah menunjukan perubahan baik dari segi pengetahuan maupun tingkah laku, dan pembelajaran tidak akan lepas dari peranan guru dalam memberikan pembelajaran pada siswa". Keberhasilan seorang guru dapat jelas dilihat dari keberhasilan belajar siswa, begitupun sebaliknya gagal seorang guru dilihat juga dari hasil belajar siswa tersebut. Apabila proses pembelajaran baik, dengan artian siswa belajar dengan sungguh-sungguh maka hasilnya pasti baik.

Hasil belajar menurut (Hamalik, 2014) menyatakan bahwa hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya dan derajat perubahan tingkah laku. Perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar. Hasil belajar diartikan juga sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah pelajaran tertentu. Hasil belajar adalah tolak ukur yang digunakan untuk menemukan tingkat Keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran. Hasil belajar terwujud dalam perubahan tingkah laku dari tidak tau menjadi mengerti. Tujuan hasil belajar adalah untuk mengetahui apakah materi yang diberikan sudah dipahami oleh siswa dan apabila strategi yang

digunakan ini sudah tepat atau belum tujuan hasil belajar ini juga mengukur tingkat afektif, kognitif, dan psikomotorik siswa

2. Model Pembelajaran *Treffinger*

Model pembelajaran *Treffinger* merupakan salah satu model yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Model ini dikenalkan oleh Donald J. Treffinger pada tahun 1980. Beliau adalah presiden di *Center of Creative Learning, Inc Sarasota, Florida*. Oleh karena itu model pembelajaran ini diberi nama model pembelajaran *Treffinger* (T.A.Annuru,2017).

Model Treffinger sebenarnya tidak beda jauh dengan model pembelajaran yang digagas oleh Osborn. *Treffinger* ini juga dikenal dengan Creative Problem solving Keduanya sama-sama berupaya untuk mengajak peserta didik berpikir kreatif dalam menghadapi masalah, namun Sintak yang diterapkan antara Osborn dan *Treffinger* berbeda satu sama lain. Singkatnya, model CPS renge merupakan revisi atas kerangka kerja CPs yang dikembangkan oleh Osborn. *Treffinger* memodifikasi 6 tahap Osborn menjadi tiga komponen penting (M.Huda,2014).

Menurut *Treffinger* digagasnya model ini adalah karena perkembangan Zaman yang terus berubah dengan cepat dan semakin kompleksnya permasalahan yang harus dihadapi. Karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu cara agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan dan menghasilkan solusi yang tepat. Yang perlu dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memperhatikan fakta-fakta penting yang ada dilingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang tepat untuk kemudian diimplementasikan secara nyata (T.A.Annuru,2017).

Model *Treffinger* adalah salah satu dari sedikit model yang mengatasi masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis tentang cara mencapai keterpaduan (A.Shoimin,2014). Treffinger mengemukakan bahwa model belajar yang bersifat developmental dan lebih mengutamakan segi proses(L,Alhaddad, 2014).

Menurut Shoimin, model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif menggambarkan susunan tiga tahap yang mulai dengan unsur-unsur dan menanjak

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

ke fungsi-fungsi berpikir yang lebih majemuk, peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan membangun keterampilan pada dua tahap pertama untuk kemudian menangani masalah kehidupan nyata pada tahap ketiga (A.Shoimin, 2014). Menurut Sarson model pembelajaran *Treffinger* adalah upaya untuk mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif peserta didik untuk mencari arah penyelesaian dalam pemecahan masalah(M.Huda,2014).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* adalah model pembelajaran yang mengajak peserta didik berpikir kreatif dalam penyelesaian masalah dengan melihat fakta-fakta yang ada dilingkungan sekitar, membantu peserta didik menguasai konsep, kemudian memunculkan gagasan baru dan memilih solusi yang tepat untuk diterapkan. Model ini lebih menekankan pada aspek kognitif dan afektif peserta didik dalam pembelajaran.

a. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Treffinger*

Model Treffinger menurut Munandar terdiri dari 3 langkah berikut, yaitu Basic Tools, Practice with Process dan Working with Real Problems. Berikut penjelasan mengenai langkah-langkah model pembelajaran Treffinger berdasarkan tingkatan kognitif dan afektif.

1. (*Basic Tools*), pada tahap ini meliputi keterampilan berpikir divergen. Tahap ini merupakan landasan dasar dimana belajar kreatif berkembang. Kegiatan pembelajaran pada tahap ini yaitu pendidik memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian, pendidik membimbing peserta didik melakukan diskusi kemudian menyampaikan ide atau gagasannya. Sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok.
2. (*Practice with Process*), pada tahap ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan keterampilan yang dipelajari pada tahap I. Kegiatan pada tahap-tahap ini yaitu pendidik membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi memberikan contoh analog,

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

pendidik meminta peserta didik untuk memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

3. (*Working with real Problems*), pada tahap ini peserta didik menerapkan keterampilan yang telah dipelajari di tahap I dan II. Peserta didik tidak hanya belajar keterampilan berpikir kreatif, tetapi juga bagaimana menggunakan informasi dalam kehidupan mereka, dengan menyelesaikan dan mengajukan suatu masalah-masalah (A.Shoimin,2014).

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Treffinger*

Menurut M.Huda (2014) model pembelajaran *Treffinger* mempunyai manfaat yang dapat diperoleh antara lain :

a) Memberikan kesempatan peserta didik untuk memahami konsep konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
b) Membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.
c) Mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik karena diberikan masalah pada awal pembelajaran dan memberi keleluasaan kepada peserta didik untuk mencari arah penyelesaiannya sendiri.
d) Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan.
e) Membuat peserta didik menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.

Menurut Huda, kelemahan dari model pembelajaran *Treffinger* ini adalah:

a) Perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menghadapi masalah.
b) Ketidaksiapan peserta didik untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai dilapangan.
c) Model ini mungkin tidak terlalu cocok diterapkan untuk anak taman kanak-kanak atau kelas awal-awal sekolah dasar.
d) Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan peserta didik melakukan tahap-tahap tersebut.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa kelebihan dari model pembelajaran *Treffinger* yaitu lebih menekankan aspek kognitif dan afektif peserta didik. Melalui model pembelajaran *Treffinger* peserta didik diberi kesempatan untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu masalah, peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran, kemampuan berpikir peserta didik dapat berkembang serta dapat mengembangkan pengetahuannya ketika menemui situasi baru. Kekurangan dari model *Treffinger* adalah memerlukan waktu yang cukup lama untuk meminimalisir kekurangan tersebut pendidik perlu memperhatikan perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran.

B. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini, penulis berusaha menggali informasi terhadap penelitian-penelitian yang relevan dengan permasalahan yang sedang di garap oleh peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk melihat masalah-masalah yang diteliti. Adapun penelitian terdahulu yang telah dikemukakan yaitu:

1. Dwi Retnowati dan Budi Murtiyasa. (2013). dalam penelitiannya yang berjudul *"Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger"*. Hasil penelitian yang dilakukan di kelas X2 SMA Muhammadiyah 2 Surakarta Tahun ajaran 2012/2013 ini menunjukkan bahwa penggunaan model *treffinger* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan persentase indikator-indikator yang diamati, yaitu: 1) kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah meningkat dari (30,43%) menjadi (73,91%), 2) kemampuan siswa memberi tanggapan tentang jawaban siswa lain meningkat dari (21,74%) menjadi (52,17%), 3) kemampuan siswa membuat kesimpulan meningkat dari (13,04%) menjadi (43,48%).
2. Sri Latifah, dkk. (2019) dalam penelitiannya yang berjudul "*Pengaruh Model Pemmbelajaran Treffinger Terhadap Pemahaman Konsep dan Kecakapan Berpikir Rasional Peserta Didik"* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

pengaruh model pembelajaran *treffinger* terhadap pemahaman konsep dan kecakapan berpikir rasional peserta didik kelas XI SMA N 1 Sendang Agung, Lampung Tengah. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terdapat pemahaman konsep dan kecakapan berpikir rasional peserta didik di bandingkan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran fisika. Hal ini di lihat dari rata-rata *pretest* dan *posttest* melalui uji N-Gain yang mengalami peningkatan, kemudian menggunakan uji MANOVA diperoleh nilai signifikan 0,000 dimana 0,000<0,05, sehingga sesuai dengan kriteria diberi keputusan menolak H_o dan menerima H_1 maka secara bersama-sama variabel bebas (model pembelajaran Treffinger) menunjukan adanya pengaruh terhadap variabel terkait (pemahaman konsep dan berpikir rasional).

3. Lusy Rahmawaty, dkk. (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *"Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Suhu dan Kalor Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2014/2015"* Menyatakan bahwa berdasarkan data hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kreativitas siswa kelas X SMA Negeri 3 Purworejo tahun pelajaran 2014/2015 ditandai dengan t_{hitung} = 5,011 >t_{tabel} .= 2, dan besar pengaruhnya adalah 11,39% pada interval 0% - 11,39% dalam kategori sangat rendah. Model pembelajaran Treffinger juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan oleh besarnya db = 62, pada taraf signifikansi 5% ditemukan ttabel = 2,000 dan berdasarkan nilai t dapat dituliskan t_{hitung} = 5,471 >t_{tabel} 2,000.

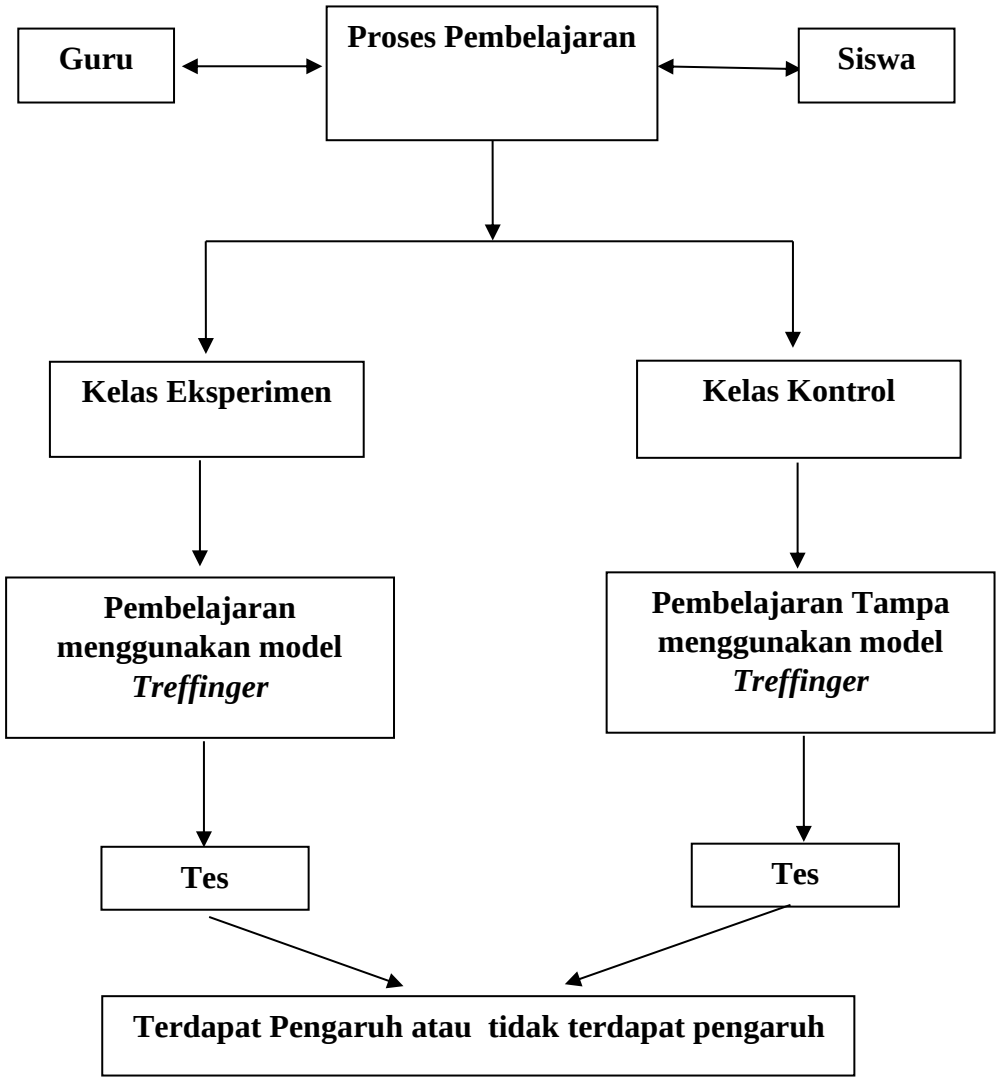
C. Kerangka Berpikir

Pada hakikatnya proses belajar mengajar adalah proses komunikasi antara guru dengan siswa. Dalam proses komunikasi pembelajaran kadang tidak selalu berjalan mulus maka diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi komunikasi antara guru dan siswa sehingga mampu memperjelas materi ajar yang akan disampaikan. Model pembelajaran *Treffinger* merupakan

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

model pembelajaran yang lebih mengutamakan segi proses. Dalam model pembelajaran *Treffinger* ini diterapkan komponen-komponen untuk proses belajar mengajar, komponennya terdiri dari tiga komponen penting yaitu *understanding challenge* (memahami tantangan), *generating idea* (membangkitkan gagasan), dan *preparing for action* (mempersiapkan tindakan). Dari ketiga komponen tersebut, siswa dituntut berperan aktif dalam pembelajaran dan mampu menggali potensi dalam memahami persoalan, menemukan gagasan, dan menemukan pemecahan atas masalah yang dihadapinya. Selain itu juga dengan menggunakan ketiga tahapan model *Treffinger* siswa dapat membangun keterampilan, membangun kemampuan berpikir kreatifnya dan menemukan penyalurannya untuk mengungkapkan kreativitasnya. Model dari uraian diatas, secara ringkas dibuat kerangka pemikiran sebagaimana terlihat pada gambar 2.1.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



Gambar 2.1. *Desain Kerangka pikir*

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

Berdasarkan Gambar 2.1 menjelaskan bahwa setelah menganalisa permasalahan dalam proses pembelajaran dan solusi permasalahannya maka peneliti membuat kerangka pikir bahwa di dalam proses pembelajaran peneliti membagi sampel menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan proses pembelajaran menggunakan model *Treffinger* dan kelas kontrol mendapat perlakuan proses pembelajaran konvensional. Kedua kelas tersebut diberikan tes setelah melakukan proses pembelajaran untuk mengetahui terdapat pengaruh atau tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Penggunaan model pembelajaran *Treffinger* diharapkan mampu melatih kerjasama siswa yang baik, dan mampu memunculkan aktivitas-aktivitas yang selama ini tidak terlihat dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa diharapkan termotivasi dalam belajar dan mendapatkan kemudahan dalam menerima dan memahami materi yang diajarkan. *Treffinger* ini diduga mampu membawa siswa pada suasana yang baru yang membuat perasaan menjadi senang terhadap materi Fisika. Model ini akan memunculkan motivasi belajar siswa, Sikap positif terhadap proses pembelajaran, dan tumbuhnya rasa percaya diri. Jika hal tersebut sudah ada dalam diri siswa maka akan mudah untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

D. Hipotesis Penelitian

Menurut (Supardi, 2015) menyatakan bahwa "jawaban yang masih bersifat sementara dan bersifat teoritis disebut. Hipotesis adalah alat yang mempunyai kekuatan dalam proses inkuiri". Hipotesis dapat menghubungkan dari teori yang relevan dengan kenyataan yang ada atau fakta, atau dari kenyataan dengan teori yang relevan. Berdasarkan permasalahan, solusi, dan kerangka teori maka hipotesis yang akan dibuktikan kebenaranya dalam penelitian ini adalah diduga terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Treffinge* terhadap hasil belajar IPA Terpadu siswa di MTs N 4 Sarolangun.

@ Hak cipta milik UIN Sunan Gunung Djati Sutan Thaha Saifuddin Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs N 4 Sarolangun. Sekolah ini terletak di Jl. Sarolangun_Tembesi KM.05 Desa Ladang Panjang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan di laksanakan pada semester ganjil dan disesuaikan dengan jadwal pembelajaran fisika di MTs N 4 Sarolangun pada bulan agustus 2021.

B. Metode dan Desain Penelitia

Berdasarkan dari masalah yang telah dipaparkan di atas, maka pendekatan dalam penelitian ini adalah True Eksperimental. Ciri utama dari True Eksperimental adalah sampel yang digunakan untuk kelas eksperimen maupun sebagai kelas kontrol diambil secara randem dari populasi tertentu.

Bentuk desain yang di gunakan dalam penelitian yaitu *posttest only control group design* dalam penelitian ini terdapat dua kelompok. Kelompok pertama diberi pelakuan dan kelompok kedua tidak diberi Group Design dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut (Sugiyono,2015, hlm 144):

Simpel	*Perlakuan*	*Posttest*
R	X	O_2
R	-	O_4

Gambar 3.1. Desain penelitian*Posttest-only Control Group Desain*

Keterangan :

R = Kelompok Eksperimen dan kelompok kontrol

X = Perlakuan menggunakan model pembelajara *Treffinger*

O_2 = Hasil pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger*

O_4 = Hasil pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffingger* (Sugiono, 2014).

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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunan Jambi
Satu Islami Universitas Sultan Thaha Saifuddin Jambi

C. Populasi dan Teknik Pengambilan sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah kelompok dan wilayah yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (sugiono, 2015). Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs N 4 Sarolangun tahun ajaran 2020/2021 dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 ***Populasi Siswa-Siswi Kelas VIII Mts N 4 Sarolangun***

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	22
2	VIII B	22
	Jumlah	44

Sumber: dokumen dari MTs N 4 Sarolangun 2021

2. Sampel

Menurut Sugiono (2016) menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel merupakan bagian dari populasi yang dianggap mempunyai karakteristik yang sama dengan populasi atau sampel juga biasa didefinisikan sebagai bagian yang mewakili populasi. teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling.

Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel, semua hal ini dilakukan apabila jumlah populasi yang digunakan relatif kecil (sugiono 2018). Alasan peneliti menggunakan teknik total sampling karena jumlah populasi yang digunakan kurang dari 100 orang, sehingga populasi dijadikan sebagai seluruh sampel. Berdasarkan proses pembelajaran nya maka dipilihlah sampel dalam penelitian ini yang sudah homogen yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

D. Variabel-variabel dan perlakuan penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono,2015:60). Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes yang akan diberikan pada akhir pokok materi yang telah di pelajari. Adapun hal – hal yang perlu di perhatikan adalah pengumpulan data tersebut adalah :

1. Variabel yang diteliti

Variabel bebas (X) : metode pembelajaran treffinger

Variabel terikat (Y) : Hasil belajar siswa

2. Sumber data

Sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sampel yang terdiri dari siswa kelas eksperimen, kelas kontrol guru dan peneliti.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis, sehingga lebih mudah diolah (Sugiono, 2015:148). Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal soal pada pokok bahasan Pesawat sederhana.

1. Definisi konseptual

Model pembelajaran Treffinger adalah model pembelajaran yang mengajak peserta didik berpikir kreatif dalam penyelesaian masalah dengan melihat fakta-fakta yang ada di lingkungan sekitar, membantu peserta didik menguasai konsep, kemudian memunculkan gagasan baru dan memilih solusi yang tepat untuk diterapkan. Model ini lebih menekankan pada aspek kognitif dan afektif peserta didik dalam pembelajaran. Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh melalui tindakan evaluasi seseorang dalam proses kegiatan belajar mengajar yang meliputi proses berpikir (ranah kognitif), nilai atau sikap (afektif) yang penilainya melalui tes setelah melalui proses belajar.

2. Definisi Operasional

@ Hak cipta milik UIN Sunan Jambi
State Islamic University Sunan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pembelajaran dengan model treffinger adalah salah satu dari sedikit model yang mengatasi masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran pratis tentang cara mencapai keterpaduan (A.Shoimin,2014). Treffinger mengemukakan bahwa model belajar yang bersifat *developmental* dan lebih mengutamakan segi proses (L,Alhaddad, 2014). Adapun langkah-langkah model pembelajaran treffinger sebagai berikut :

1. Langkah pertama guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, yang terdiri dari 4-5 orang siswa, dan guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaiannya.
2. Langkah kedua guru mengajak siswa mengamati alat-alat yang berhubungan dengan materi pembelajaran, serta meberikan contoh dalam kehidupa sehari-hari, dan siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai apa yang telah mereka amati disekitarnya.
3. Langkah ketiga siswa melakukan diskusi kelompok dan memproses informasi yang sudah dikumpulkan dari data hasil eksperimen dan menarik kesimpulan eksperimen dan menyampaikan hasil eksperimen dihadapan kelompok-kelompok yang lain di depan kelas.

Skor hasil belajar adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar seseorang. Maka skor hasil belajar adalah skor yang diperoleh oleh peserta didik setelah melalui pengisian instrumen yang diuraikan berupa tes pilihan ganda, selanjutnya hasil belajar dapat diukur indikatornya berdasarkan aspek kognitif (pemahaman). Instrumen kinerja(variabel Y), berupa lembaran tes Objektif yang terdiri dari 30 butir soal dan setiap butirnya mempunyai 4 (empat) alternatif jawaban.

3. Kisi-Kisi Istrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah penelitian ini adalah instrumen tes berupa tes *objective* sebanyak 30 butir soal yang di susun berdasarkan indikator kurikulum 2013 pada pokok bahasan pesawat sederhana. kisi-kisi instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2.

@ Hak cipta milik UIN Sunan Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Tabel 3.2 ***Kisi-Kisi Instrumen Tes Ranah Kognitif***

Indikator	Aspek yang dinilai			Jumlah
	C1	C2	C3	
Mendeskripsikan usaha/kerja dan pesawat sederhana.	1,2,6,9	11,15,20	25,26	9
Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana	5,8,12,14	16,17,18,19	27,28	10
Mengidentifikasi keuntungan mekanik Mengidentifkasi prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia	3,4,7,10,13,	21,22,23,24,	29,30	11
Jumlah				30

Tabel 3.3 ***Kisi-kisi Instrumen Angket Ranah Afektif***

No	Dimensi	Deskripsi	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
				Positif	Negatif	
1.	Orientasi Tugas	Untuk menilai bagaimana proses siswa dalam mengerjakan tugas pada pembelajaran IPA	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 2		2
			Ulet dalam menghadapi kesulitan	7	3, 5, 6	4
			Menunjukkan Minat	8, 12, 14		3
			Senang bekerja mandiri	4, 9, 10, 15	11	5

			Cepat bosan tugas-tugas rutin		13	1
2.	Kepercayaan Diri	Untuk melihat bagaimana kepercayaan diri siswa pada saat mengikuti pelajaran	Dapat mempertahankan pendapatnya	16, 24, 25	17, 22, 23	6
			Tidak mudah melepas hal yang diyakini	18, 19, 21	20	4
3.	Strategi pembelajaran aktif	Untuk melihat seberapa aktif siswa pada saat mengikuti pembelajaran	Senang mencari dan memecahkan soal-soal	26, 28, 29	27, 30	5
		Jumlah Butir				30

4. Kalibrasi Instrumen

Kalibrasi instrumen dilakukan guna mengetahui kualitas instrumen yang digunakan, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria kelayakan.

a. Uji validitas

Suatu instrumen tes dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono,2015:172). Agar diperoleh data yang valid sebelum digunakan dalam penelitian, intrumen tes terlebih dahulu harus di validasi. Tes berbentuk objektif seperti pilihan ganda (multiple choice), benar-salah (true-false),, menjodohkan (matching) merupakan tes dengan skor butir berbentuk dikotomi dengan penilaian 0 dan 1. Menurut djaali dan muljono (2004) dalam kutipan fadhli (2018:114) menjelaskan jika skor butir dikotomi maka untuk menguji validitas butir tes dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antara skor butir dan skor total instrumen dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$r_{pbi(i)} = \frac{M_{p-M_t}}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{pbi(i)}$ = Koefisien korelasi biserial antara skor butir soal nomor i dengan skor total

M_p = Rata-rata skor total responden yang menjawab benar pada butir nomor i

M_t = Rata-rata skor total seluruh responden

S_t = Standar deviasi dari skor total

p = Proporsi jawaban yang benar untuk butir soal nomor i

q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah

Instrumen akan dikatakan valid dengan kriteria sebagai berikut:

Jika r$bis(i)hitung \geq r\ bis(i)\ tabel$, instrumen valid

Jika r $bis(i)hitung \leq r\ bis(i)\ tabel$, instrumen tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Jadi uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya. Karena skor instrumen penelitian ini dikotomi, formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus KR.20 (Kuder Richardson), yaitu:

$$r_i = \left[\frac{K}{K-1}\right]\left[\frac{S_t^2 - \sum p_i\ q_i}{S_t^2}\right]$$

K = Jumlah item dalam instrumen

p_i = Proporsi banyak subjek yang menjawab pada item 1

q_i =1 - p_i

S_t^2 = Varians total

Instrumen akan dikatakan reliabel dengan kriteria sebagai berikut:

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Jika $r_i\ bis(i) hitung\ \geq r_i\ bis(i)\ tabel$, instrumen reliabel

Jika$r_i\ bis(i) hitung\ \leq r_i\ bis(i)\ tabel$, instrumen tidak reliabel (Muhidin dan Abdurahman, 2011:30-41).

c. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya suatu soal. Rumus indeks kesukaran adalah:

$$p = \frac{B}{JS} \qquad (3.3)$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut Arikunto (1993:209), Kriteria indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

1. JIka P 0,00-0,30 maka soal dalam kategori Sukar
2. Jika P 0,30-0,70 maka soal dalam kategori sedang
3. Jika P 0,70-1,00 maka soal dalam kategori mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan Suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah.Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah:

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

Keterangan:

D = Jumlah peserta tes

JA = Banyaknya Jumlah peserta kelompok atas

JB = Banyaknya jumlah peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria daya pembeda antara lain :

D = 0,00 - 0,20 = kurang (*Poor*)

D = 0,20 - 0,40 = cukup (*Saisfactory*)

D = 0,40 - 0,70 = baik (*Good*)

D = 0,70 - 1,00 = baik sekali (*Excellent*)

F. Teknik Analisis Data

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 dan uji homogenitas. Kemudian dilanjutkan dengan pengajuan hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Urutkan nilai X_i diurutkan dari nilai terkecil sampai terbesar

b. Pengamatan X_1, X_2, X_3,..., X_n dijadikan nilai baku Z_1, Z_2, Z_3,..., Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{s}$$

X dan S masing-masing merupakan rata-rata dari simpangan baku sampel

c. Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis Z (Z_{tabel}) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang F (Z_i) = P ($Z \geq Z_i$) dengan ketentuan apabila Z_i positif, maka F (Z_i) = 0,5 – Z_{tabel}, sedangkan jika Z_i, positif, maka F (Z_i) = 0,5 + Z_{tabel}

d. Selanjutnya di hitung populasi Z_1, Z_2, Z_3,..., Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i jika proporsi ini dinyatakan S(Z_i), maka

$$S(Z_i) = \frac{banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

e. Hitung selisih F (Z_i) - S(Z_i) kemudian tentukan harga mutlaknya.

f. Ambil harga yang paling besar antara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung}

g. Dalam pengambilan keputusan, dibandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai uji *Liliefors* dengan taraf α = 5%

jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal

jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi tidak normal

(Sudjana,2005)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah skor setiap variabel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Karena hanya terdapat dua kelompok data uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji F (Fisher Test),dengan rumus sebagai berikut:

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

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

dk pembilang = n—1 (untuk varians terbesar)

dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

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

jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ tidak homogen

jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ homogen (Ridwan,, 2014)

3. Uji Hipotesis

Test t adalah salah satu tes statistik yang dipergunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda. Gunanya untuk menguji Kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan dua rata-rata sampel. Jika analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data dua kelompok

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

sampel atau membandingkan data antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol atau membandingkan peningkatan data kelompok eksperimen dengan peningkatan data kelompok kontrol. Maka rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut (Ananda & Fadhli, 2018:287) :

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_{1M_2}}}$$

Keterangan :

t_0 = $nilai\ t_{hitung}$

M_1 = $mean\ dari\ variabel\ X$

M_2 = $mean\ dari\ variabel\ Y$

$SE_{M_{1M_2}}$ = $Standar\ error\ dari\ mean\ X\ dan\ mean\ Y$

Berikut adalah kriteria penentuan keputusan uji—t :

Jika $t_0 \geq t_t$ maka H_0 ditolak

Jika $t_0 < t_t$ maka H_0 diterima

G. Hipotesis Statistik

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini yaitu pengeruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan alam terpadu di Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun. Maka hipotesis statistik dalam penelitian sebagai berikut:

1. Uji Tes ‘’t’’

H_a : $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 : $t_{hitung} < t_{tabel}$

Keterangan :

1) H_a yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan alam terpadu di Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun.
2) H_0 yaitu tidak terdapat pengaruh pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan alam terpadu di Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun.

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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini Penelitian ini dilakukan di MTs N 4 Sarolangun mengenai pengaruh model pembelajaran *Treffinger* dalam pembelajaran fisika pada materi pesawat sederhana terhadap hasil belajar ranah kognitif dan afektif siswa. Proses pembelajaran IPA pada sub materi fisika di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun dilaksanakan selaa dua jam pembelajaran (2 x 45 menit) per pertemuan dengan tatap muka sebanyak tiga kali pertemuan dalam dua minggu pada masing-masing kelas. Materi pembelajaran yang disampaikan adalah materi tentang Pesawat sederhana. Selama proses pembelajaran, peneliti mengamati proses belajar siswa dengan menggunakan instrumen tes soal dan angket yang telah diuji validitasnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah skor hasil belajar ranah kognitif dan afektifsiswa yang diproleh dari instrumen tes soal dan angket.

1. Nilai hasil belajar siswa kelas VIII A yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* (Kelas eksperimen).Adapun nilai hasil belajar siswa yang mengunakan model pembelajaran *Treffinger* dari kelas VIII A adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 ***Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII A***

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	A’	75	Tuntas
2	B’	55	Tidak Tuntas
3	C’	75	Tuntas
4	D’	80	Tuntas
5	E’	90	Tuntas
6	F’	60	Tidak Tuntas
7	G’	95	Tuntas
8	H’	65	Tidak Tuntas
9	I’	85	Tuntas

No	Nama	Nilai	Keterangan
10	J’	75	Tuntas
11	K’	85	Tuntas
12	L’	75	Tuntas
13	M’	60	Tidak Tuntas
14	N’	80	Tuntas
15	O’	95	Tuntas
16	P’	85	Tuntas
17	Q’	65	Tidak Tuntas
18	R’	75	Tuntas
19	S’	75	Tuntas
20	T’	55	Tidak Tuntas
21	U’	80	Tuntas
22	V’	85	Tuntas
	Jumlah	**1670**	

Berdasarkan data di atas maka diproleh:

1) Sebaran Data

55 55 60 60 65 65 75 75
75 75 75 75 80 80 80 85
85 85 85 90 95 95

2) Menentukan Skor Tertinggi dan Skor Terendah

Skor tertinggi (H) = 95

Skor terendah (L) = 55

3) Menentukan Rentangan (R)

R = H – L + 1

= 95 – 55 + 1

= 41

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

4) Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

5) Menghitung Panjang Kelas Interval

$I = \frac{R}{K}$

$= \frac{41}{5}$

= 8,2

= 8

6) Mencari Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Yang Menggunakan Model Pembelajaran *Tre fing er*

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f.x´	f.x´²
1.	87 – 95	3	90.5	271,5	+4	12	432
2.	79 – 86	7	82,5	577,5	+3	21	63
3.	71 – 78	6	74,5	447	+2	12	24
4.	63 – 70	2	66,5	133	+1	2	2
5.	55 – 62	4	58,5	234	0	0	0
	Jumlah	**22**				**47**	**521**

7) Grafik Kelas Eksperimen

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Gambar 4.1 Grafik distribusi frekuensi hasil belajar kelas eksperimen

8) Mencari Mean

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

$$= 75{,}91 + 7\left(\frac{47}{22}\right)$$

$$= 75{,}91 + 7\,(2{,}14)$$

$$= 75{,}91 + 14{,}98$$

$$= 90{,}89$$

9) Mencari Standar Deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{521}{22} - \left(\frac{47}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{23{,}68 - 4{,}58}$$

$$= 7\sqrt{19{,}1}$$

$$= 30{,}59$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Nilai hasil belajar siswa kelas VIII B tampa menggunakan model pembelajaran *Treffinger* (Kelas kontrol).

Adapun nilai hasil belajar siswa tampa mengunakan model pembelajaran *Treffinger* dari kelas VIII B adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 *Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII B*

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	A’’	75	Tuntas
2	B’’	55	Tidak Tuntas
3	C’’	80	Tuntas
4	D’’	85	Tuntas
5	E’’	70	Tidak Tuntas
6	F’’	75	Tuntas
7	G’’	65	Tidak Tuntas
8	H’’	55	Tidak Tuntas
9	I’’	75	Tuntas
10	J’’	60	Tidak Tuntas
11	K’’	80	Tuntas
12	L’’	65	Tidak Tuntas
13	M’’	75	Tuntas
14	N’’	70	Tidak Tuntas
15	O’’	85	Tuntas
16	P’’	50	Tidak Tuntas
17	Q’’	65	Tidak Tuntas
18	R’’	80	Tuntas
19	S’’	50	Tidak Tuntas
20	T’’	75	Tuntas
21	U’’	55	Tidak Tuntas
22	V’’	75	Tuntas
	Jumlah	1520	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Berdasarkan data di atas maka diperoleh:

1) Sebaran Data

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

2) Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 85

Skor terkecil (L) = 50

3) Mencari nilai rentang (R)

R = H – L

= 85 – 50 + 1

= 36

4) Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 9

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

5) Mencari nilai panjang kelas

i = $\frac{R}{K}$

= $\frac{36}{5}$

= 7,2

= 7

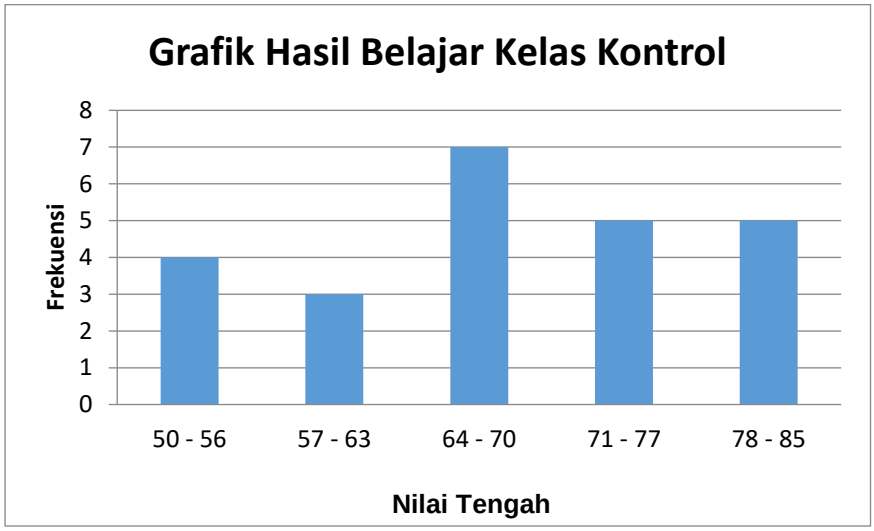
6) Mencari tabel distribusi frekuensi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol Tampa Menggunakan Model Pembelajaran *Trefinger*.

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²
1.	78 – 85	5	81	405	+4	20	80
2.	71 – 77	5	74	370	+3	15	45
3.	64 – 70	6	67	469	+2	14	28
4.	57 – 63	1	60	180	+1	3	3
5.	50 – 56	5	53	212	0	0	0
	Jumlah	**22**				**52**	**156**

7) Grafik Kelas Kontrol



Gambar 4.2 Grafik distribusi frekuensi hasil belajar kelas kontrol

8) Mencari mean

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

$= 68{,}86 + 7\left(\frac{52}{22}\right)$

$= 68{,}86 + 7\ (2{,}363)$

$= 68{,}86 + 16{,}54$

$= 85{,}4$

9) Mencari standar deviansi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

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

$$= 7\sqrt{\frac{156}{22} - \left(\frac{52}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{7{,}09 - 5{,}57}$$

$$= 7\sqrt{1{,}52}$$

$$= 8{,}63$$

3. Perbandingan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun

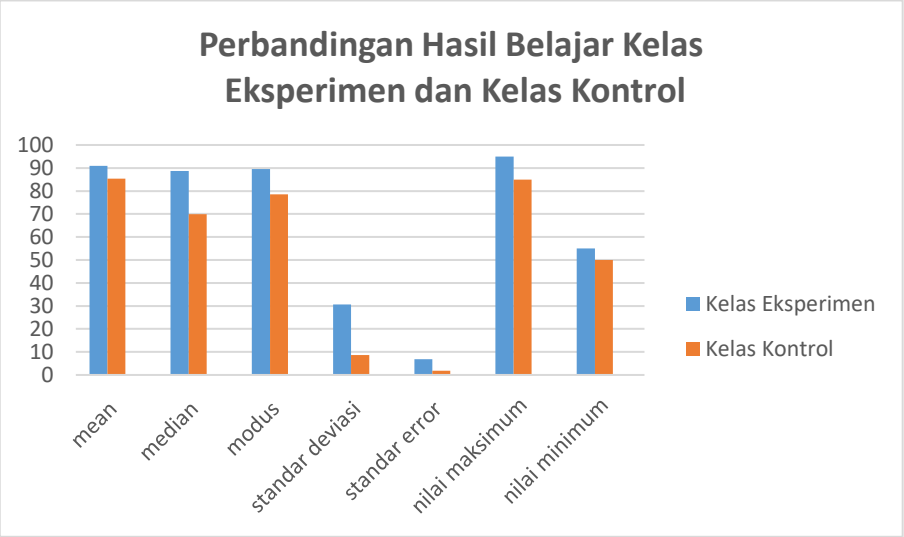
Tabel 4.5 Perbandingan Deskripsi Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Deskripsi Nilai	Nilai Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	90,89	85,4
2	Median	88,73	69,87
3	Modus	89,51	78,5
4	Standar Deviasi	30,59	8,63
5	Standar Error	6,88	1,88
6	Nilai Maksimum	95	85
7	Nilai Minimum	55	50

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa nilai mean kelas eksperimen sebesar 90,89 dan kelas kontrol sebesar 85,4. Median pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, median kelas eksperimen sebesar 88,73 dan kelas kontrol sebanyak 69,87. Modus pada kelas eksperimen juga lebih besar dari pada kelas kontrol, modus pada kelas eksperimen sebesar 89,51, sedangkan pada kelas kontrol nilai modusnya sebesar 78,5. Nilai standar deviasi pada kelas eksperimen sebesar 30,59, sedangkan nilai standar deviasi pada kelas kontrol sebesar 8,63. Standar error pada kelas eksperimen sebesar 6,88, sedangkan satandar error pada kelas kontrol sebesar 1,88. Kemudian kelas eksperimen memiliki nilai maksimum sebesar 95 dan

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

pada kelas kontrol memiliki nilai 85. Nilai minimum pada kelas eksperimen adalah sebesar 55 dan nilai minimum pada kelas kontrol adalah sebesar 50. Berdasarkan pengolahan data maka dapat diketahui mean dikelas eksperimen (VIII A) sebesar 90,89 dan mean kelas kontrol (VIII B) sebanyak 86,4. Nilai rata-rata menunjukkan bahwa nilai kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata diatas ketuntasan kriteria maksimal (KKM) yaitu 75, pada nilai menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat pada Grafik 4.3



Grafik 4.3 Hasil Perbandingan Posttest Belajar Siswa kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan analisis data pada gambar 4.3 diatas menunjukkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dari nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* jauh lebih baik dari pada proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Treffinger* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa pada materi Pesawat Sederhana.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

4. Hasil belajar afektif kelas ekspereimen menggunakan model pembelajaran *Treffinger*

Penelitian ini tidak hanya mengukur hasil belajar kelas eksperimen pada ranah kognitif saja, akan tetapi penelitian ini juga mengukur pada hasil belajar ranah afektif. Hasil belajar pada ranah afektif lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18. Hasil belajar afektif kelas eksperimen secara singkat dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Hasil Belajar Ranah Afektif*

No	Deskripsi Nilai	Nilai Kelas Eksperimen
1	Mean	79
2	Median	80,6
3	Modus	80,4
4	Standar Deviasi	3,86
5	Nilai Maksimum	91
6	Nilai Minimum	68

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada hasil belajar ranah afektif adalah sebesar 79. Median pada hasil belajar ranah afektif sebesar 80,6. Modus pada hasil belajar ranah afektif sebesar 80,4. Standar deviasi hasil belajar pada ranah afektif sebesar 3,86. Nilai maksimum hasil belajar ranah afektif sebesar 91. Nilai minimum hasil belajar afektif sebesar 68. Jika dibandingkan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, maka hasil belajar pada ranah afektif dinyatakan mencapai KKM. Tercapainya hasil belajar afektif siswa menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Treffinger dapat meningkatkan hasil belajar ranah afektif.

B. Uji Hipotesis

Menentukan pengaruh penggunaan model pembelajaran Treffinger terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII di Sekolah MTs Negeri 4 Sarolangun, dapat diukur dengan menggunakan teknik komparasional dengan menggunakan uji “t”, uji “t” digunakan untuk membandingkan hasil belajar

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Supaya lebih menyakinkan apakah ada pengaruh dan signifikan jika menggunakan model pembelajaran Treffinger terhadap hasil belajar IPA siswa.

Analisis yang dimaksud adalah uji persyaratan untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang telah diajukan, sebelum melakukan analisis lebih lanjut maka perlu dilakukan beberapa syarat yaitu, data harus berdistribusi normal dan berdistribusi homogen. Langkah-langkah yang dilakukan pada analisis ini adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji "t". Adapun hasil uji analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil uji normalitas kedua kelompok ditentukan dengan rumus *Liliefors*. Maka data dapat dikatakan normal jika nilai X_{hitung} lebih kecil dibandingkan dengan X_{tabel}. Hasil pengujian normalitas lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19. Hasil akhir pengujian normalitas secara singkat dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.7 Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,151	0,190	Normal
Kontrol	0,125	0,190	Normal

Berdasarkan hasil tabel diatas, dapat dikatakan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena memenuhi kriteria sebagai berikut:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ = maka distribusi tidak normal

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ = maka distribusi normal

Hasil uji normalitas menyatakan bahwa X^2_{hitung} lebih kecil dibandingkan dengan $X^2_{tabel,}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunan Jambi
Sunan Islamic University Sunan Thaha Saifuddin Jambi

Setelah dilakukan uji normalitas, bahwa kedua sampel dinyatakan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya untuk mencari nilai homogenitasnya. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah uji F (Fisher Test) atau beda varians. Namun sampel dapat dikatakan homogen jika nilai X^2_{hitung} lebih kecil dari pada $X^2_{tabel.}$ Hasil pengujian homogenitas lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Hasil akhir pengujian homogenitas sampel secara singkat dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.8 Hasil Uji homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Homogenitas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Populasi	1,48	2,10	Homogen

Berdasarkan pada tabel 4.9 dimana menunjukkan bahwa hasil pengujian homogenitas sampel memiliki nilai X^2_{hitung} lebih kecil dari pada X^2_{tabel} yaitu 1,48 < 2,10. Berdasarkan kriteria perbandingan harga X^2_{hitung} dan X^2_{tabel} uji homogenitas menyatakan bahwa:

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ = maka distribusi tidak homogen

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ = maka distribusi homogen

Maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi homogen.

3. Uji Hipotesis Tes “t”

Setelah didapat data hasil yang berdistribusi normal dan kedua sampel mempunyai varians homogen maka peneliti melanjutkan analisis data dengan uji “t”. Uji “t” digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini yang akan diuji adalah perbedaan antara 2 rata-rata hasil belajar siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan rata-rata kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Perhitungan uji “t” dapat dilihat pada lampiran 21. Pada perhitungan sebelumnya dapat peroleh hasilnya secara singkat sebagai berikut:

M1 = Mean kelas eksperimen = 90,89

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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

M2 = Mean kelas kontrol = 85,4

SEM1 = Standar eror kelas eksperimen = 6,88

SEM2 = Standar eror kelas kontrol = 1,88

Berdasarkan perhitungan mean dan standar eror, maka dapatlah hasil perhitungan t_0 = 3,14, untuk memberikan interperensi terhadap t_0 dengan derajat bebas sebagai berikut:

df = (N1 + N2) – 2

= (22 + 22) – 2

= 42

Pada tabel "t" tidak terdapat df sebesar 42 maka digunakan df terdekat yaitu 40. Hasil perhitungan t_0 lebih lengkapnya dilihat pada lampiran 21. Hasil perhitungan secara singkat dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.9 Hasil perhitungan uji "t"

Uji t	Nilai
T_{tabel} 5%	2,02
t_0	3,14

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa t_0 = 3,19 lebih besar dari pada tabel pada signifikan 5% = 2,02 sedangkan ''t'' hitung = 3,14. Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti antara variabel X dan variabel Y terdapat peredaan yang signifikan. Kesimpulan yang dapat diambil adalah terdapat perbedaan mengunakan model pembelajaran *Treffinger* dibandingkan tidak mengunakan model pembelajaran *Treffinger*.

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan selama tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol di MTs Negeri 4 Sarolangun memperlihatkan perbedaan sikap siswa yang signifikan. Untuk kelas eksperimen disetiap pertemuan terlihat perubahan sikap siswa dimana siswa lebih aktif, berani untuk bertanya, berani untuk mengemukakan pendapatnya dan lebih mudah untuk memahami konsep materi yang diberikan dengan menggunakan model *Treffinger*. Sedangkan untuk kelas kontrol dimana masih banyak siswa yang masih kesulitan

untuk memahami materi yang diberikan dan juga masih malu-malu untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan.

Berdasarkan analisis data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol di MTs Negeri 4 Sarolangun memperlihatkan bahwa data sampel dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Maka didapatkan pada kelas eksperimen siswa yang mencapai Kriteria Ketuntusan Minimal (KKM) sebanyak 16 orang dan yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 6 orang. Hasil belajar pada kelas kontrol yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 10 orang dan siswa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 12 orang. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen mencapai skor 95, sedangkan nilai tertinggi pada kelas kontrol mencapai skor 85. Nilai terendah pada kelas eksperimen berada pada skor 55, dan nilai terendah pada kelas kontrol berada pada skor 50.

Hasil belajar untuk ranah afektif pada kelas eksperimen (VIII A) menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar yaitu sebesar 76,38. Jika dibandingkan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75, maka hasil belajar ranah afektif dinyatakan mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Tercapainya hasil belajar afektif siswa menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dalam meningkatkan hasil belajar ranah afektif.

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengujian hipotesis yang sudah dilakukan di MTs Negeri 4 Sarolangun bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan siswa kelas kontrol atau nilai rata-rata belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Hasil belajar siswa kelas VIII di MTs Negeri 4 Sarolangun, maka hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_a diterima. Hasil penelitian ini dikmana dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII MTs Negeri 4 Sarolangun.

@ Hak cipta milik UIN Sunan 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
Sarjana Ilmu Universitas Sunan Thaha Saifuddin Jambi

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VIII di Mts Negeri 4 Sarolangun. Maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Skor hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada materi Pesawat Sederhana di MTs Negeri 4 Sarolangun mempunyai nilai rata-rata 90,89, berada diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) maka dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa.
2. Skor hasil belajar siswa mata pelajaran IPA yang tanpa menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada materi Pesawat Sederhana di MTs Negeri 4 Sarolangun mempunyai nilai rata-rata 85,4, masih rendah dibandingkan dengan proses belajar yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan masih dibawah ketuntasan kriteria maksimal (KKM).
3. Respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *Treffinger* sangat baik, dilihat dari keaktifan siswa saat mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka ada beberapa saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Untuk menyalurkan minat, bakat serta ketertarikan peserta didik dalam mengikuti dan memahami pembelajaran IPA, diperlukan model pembelajaran yang tepat dan menarik dalam proses belajar mengajar salah satunya yaitu model pembelajaran *Treffinger*.
2. Untuk peserta didik agar lebih giat dan aktif pada saat pembelajaran, khususnya di MTs Negeri 4 Sarolangun, karena mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam kehidupan sehari-hari serta perkembangan ilmu pengetahuan.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

3. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian dan pembelajaran.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian 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 Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

DAFTAR PUSTAKA

Adnyani, Ni Kadek Yuli. 2015. Penerapan Konseling Behavioral Dengan Strategi Self Management Untuk Mneingkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Akutansi 2 SMK Negeri 1 Seririt Tahun Pelajaran 2014/2015. E.Journal Undiksa Jurusan Bimbingan dan Konseling. Vol III. No. 1. Diunduh 21 Maret 2016.

Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan* (S. Saleh, Ed.). Medan: CV. Widya Puspita

Annuru, T. A., Johan, C. R., & Ali, M. (2017). kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam pesertadidik sekolah dasar melalui model pembelajaran *Treffinger*. Edutcehnologia, 3 (2), 136-144.

Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta:

Dwi Retnowati dan Budi Murtiyasa. (2013). Upaya meningkatkan pemahaman konsep dan disposisi matematis menggunakan model pembelajaran *treffinger*

Hamalik, O. (2014). *Proses Belajar Mengajar* (Vol. 16). Jakarta: PT Bumi Aksara.

Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Idrus alhaddad. 2014. Peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis serta s*elf-regulated learning* mahasiswa melalui pembelajaran model *treffinger*. Universitas pendidikan indonesia

Lusy Rahmawati, Eko Setyadi Kurniawan, Ashari. Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Suhu dan Kalor Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Purworejo tahun pelajaran 2014/2015. (jurnal) Jurusan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2015.

Munandar, Utami. 2012. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta:Rineka Cipta.

Puskur. (2006). Kirikulum tingkat satuan pendidikan. Jakarta: depdiknas. Rineka Cipta.

Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA

Slameto. (2003). Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Jakarta: Reneka Cipta

Sri Latifah, Dkk. (2019). Pengaruh model pembelajara Treffinger terhadap pemahaman konsep dan kecakapan berpikir rasional persertadidik.

Sudjana, N. (2014). Dasar-dasar proses belajar mengajar. Sinar baru aglesindo.

Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bamdung: Alfabeta

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

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : Remaja Rosdakarya

Sunata.(2008). Pembelajaran Lesson Study Dalam Menentukan Diagram Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa.). Lemlit Press Unpas Bandung

Supardi. (2015). penilaian auntentik pembelajaran afektif, kognitif, dan psikomotorik. Pt raja grafindo group.

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pas.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

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

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

UJI NORMALITAS AWAL

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas awal untuk mengetahui sampel berdistribusi normal atau tidak. Penelitian dilakukan dikelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun. Uji Normalitas dilakukan dikelas VIII A dan VIII B dengan cara mengambil nilai ujian tengah semester siswa kelas VIII.

1. Kelas VIII A

Sebaran data:

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

Tabel 1.Uji Normalitas Populasi

No	Xi	X^2	Zi	f (zi)	s (zi)	f (zi) - s (zi)
1	50	2500	-1,48981	0,068137	0,045455	0,02268203
2	50	2500	-1,48981	0,068137	0,090909	0,022772516
3	50	2500	-1,48981	0,068137	0,136364	0,068227061
4	55	3025	-1,04694	0,147563	0,181818	0,034255524
5	55	3025	-1,04694	0,147563	0,227273	0,07971007
6	55	3025	-1,04694	0,147563	0,272727	0,125164615
7	60	3600	-0,60407	0,272897	0,318182	0,04528473
8	60	3600	-0,60407	0,272897	0,363636	0,090739275
9	65	4225	-0,1612	0,435966	0,409091	0,026875218
10	65	4225	-0,1612	0,435966	0,454545	0,018579328
11	65	4225	-0,1612	0,435966	0,5	0,064033873
12	70	4900	0,281665	0,6109	0,545455	0,06544533
13	70	4900	0,281665	0,6109	0,590909	0,019990785
14	70	4900	0,281665	0,6109	0,636364	0,02546376
15	75	5625	0,724535	0,765631	0,681818	0,08381314
16	75	5625	0,724535	0,765631	0,727273	0,038358595
17	75	5625	0,724535	0,765631	0,772727	0,007095951

18	75	5625	0,724535	0,765631	0,818182	0,052550496
19	80	6400	1,167405	0,878477	0,863636	0,014840166
20	80	6400	1,167405	0,878477	0,909091	0,030614379
21	85	7225	1,610275	0,946331	0,954545	0,008214418
22	85	7225	1,610275	0,946331	1	0,053668963
	$\sum X = 1470$	$\sum X^2 =$ 100900				

a. Menghitung Rata – Rata (Mean)

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{1470}{22} = 66{,}82$$

b. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n\,(\sum x^2)-(\sum x)^2}{n\,(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{22(100900)-(1470)^2}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2219800-2160900}{462}}$$

$$= \sqrt{127{,}49}$$

S = 11,29

c. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dari perhitungan diatas diperoleh L_{hitung}dari harga paling besar diantara selisih |F(Z_i) - S(Z_i)|, yaitu sebesar 0,125. Dari daftar uji liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan N= 22 maka L_{tabel} = 0,190

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi tidak normal

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$

0,125 < 0,190 = distribusi data normal

Sehingga data berdistribusi **Normal.**

2. Kelas VIII B

Sebaran rata-rata:

45	45	50	50	55	60	60	65
65	65	65	68	68	68	70	75
75	75	75	78	80	80		

Tabel 1. Uji Normalitas Populasi

No	Xi	X^2	Zi	f (zi)	s (zi)	f (zi) - s (zi)
1	45	2025	-3,09717	0,000977	0,045455	0,04447764
2	45	2025	-3,09717	0,000977	0,090909	0,08993219
3	50	2500	-2,4224	0,007709	0,136364	0,1286545
4	50	2500	-2,4224	0,007709	0,181818	0,17410904
5	55	3025	-1,74764	0,040263	0,227273	0,18700939
6	60	3600	-1,07287	0,141664	0,272727	0,13106356
7	60	3600	-1,07287	0,141664	0,318182	0,1765181
8	65	4225	-0,39811	0,345274	0,363636	0,01836206
9	65	4225	-0,39811	0,345274	0,409091	0,0638166
10	65	4225	-0,39811	0,345274	0,454545	0,10927115
11	65	4225	-0,39811	0,345274	0,5	0,15472569
12	68	4624	0,006748	0,502692	0,545455	0,04276265
13	68	4624	0,006748	0,502692	0,590909	0,08821719
14	68	4624	0,006748	0,502692	0,636364	0,13367174
15	70	4900	0,276653	0,608977	0,681818	0,0728414
16	75	5625	0,951417	0,829304	0,727273	0,10203091
17	75	5625	0,951417	0,829304	0,772727	0,05657636
18	75	5625	0,951417	0,829304	0,818182	0,01112182
19	75	5625	0,951417	0,829304	0,863636	0,03433273

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

20	78	6084	1,356275	0,912494	0,909091	0,0034033
21	80	6400	1,626181	0,948044	0,954545	0,00650105
22	80	6400	1,626181	0,948044	1	0,0519556
	$\sum X =$ 1437	$\sum X^2 =$ 96331				

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

a. Menghitung Rata – Rata (Mean)

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{1437}{22} = 65{,}32$$

b. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n\,(\sum x^2)-(\sum x)^2}{n\,(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{22(96331)-(1437)^2}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2119282-2064969}{462}}$$

$$= \sqrt{117{,}56}$$

S = 10,84

c. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dari perhitungan diatas diperoleh L_{hitung}dari harga paling besar diantara selisih |F(Z_i) - S(Z_i)|, yaitu sebesar 0,187. Dari daftar uji liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan N= 22 maka L_{tabel} = 0,190

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi tidak normal

Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$

0,187 < 0,190 = distribusi data normal

Sehingga data berdistribusi **Normal**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

UJI HOMOGENITAS AWAL

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan uji normalitas awal untuk mengetahui sampel terdistribusi homigen atau tidak homogen. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII di Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun. Uji Normalitas dilakukan dikelas VIII A dan Kelas VIII B dengan mengambil nilai Ujian Semester Ganjil pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Siswa.

1. Kelas VIII A

Sebaran Data:

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

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 85

Skor terkecil (L) = 50

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 85 – 50 + 1

= 36

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 3,3 (1,34)

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{36}{5}$

$= 7{,}2 = 7$

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	78 – 85	6	53	318	+4	24	96	22 = N	6
2.	71 – 77	2	74	148	+3	6	18	16	8
3.	64 – 70	6	67	402	+2	12	24	14	14
4.	57 – 63	4	60	240	+1	4	1	8	18
5.	50 – 56	4	53	212	0	0	0	4	22 = N
		N=22				46	139		

f. Mencari mean

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

$= 66{,}82 + 7\left(\frac{46}{22}\right)$

$= 66{,}82 + 7\ (2{,}09)$

$= 66{,}82 + 14{,}63$

$= 81{,}45$

g. Mencari standar deviasi

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

$= 7\sqrt{\frac{139}{22} - \left(\frac{46}{22}\right)^2}$

$= 7\sqrt{(6{,}32 - 4{,}37)}$

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

$= 7\ (1{,}40)$

$= 9{,}8$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

h. Menentukan varians

$SD_1^2 = (9{,}8)^2$

$= 96{,}04$

2. Kelas VIII B

Sebaran Data:

45	45	50	50	55	60	60	65
65	65	65	68	68	68	70	75
75	75	75	78	80	80		

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 80

Skor terkecil (L) = 45

b. Mencari nilai rentang (R)

$R = H - L + 1$

$= 80 - 45 + 1$

$= 36$

c. Mencari banyaknya kelas (K)

$K = 1 + 3{,}3 \log n$

$= 1 + 3{,}3 \log 22$

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

$= 1 + 4{,}422$

$= 5{,}422$

$= 5$

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{36}{5}$

$= 7{,}2 = 7$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

No	nterval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´^{2}	fk_b	fk_a
1.	3 – 80	4	48	192	+4	16	64	22 = N	4
2.	6 – 72	1	55	55	+3	3	9	18	5
3.	9 – 65	6	62	372	+2	12	24	17	11
4.	2 – 58	4	69	276	+1	4	4	11	15
5.	5 – 51	7	76	532	0	0	0	7	2= N
		N = 22				35	101		
								} {“}	

f. Mencari mean

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

$$= 68{,}41 + 7\left(\frac{35}{22}\right)$$

$$= 68{,}41 + 7\ (1{,}59)$$

$$= 68{,}41 + 11{,}13$$

$$= 79{,}54$$

g. Mencari standar deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{101}{22} - \left(\frac{35}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{4{,}59 - 2{,}53}$$

$$= 7\sqrt{2{,}06}$$

$$= 7\ (1{,}43)$$

$$= 10{,}01$$

h. Menentukan varians

$$SD_1^2 = (10{,}01)^2$$

$$= 100{,}20$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sunan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Langkah-langkah Uji Homohenitas rumus Uji F (*Fisher Tes*) sebagai berikut:

1. Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F = \frac{varians\ Terbesar}{varians\ terkecil}$$

$$= \frac{100,20}{96,04}$$

$$= 1,04$$

2. Bandingkan nilai F_{Hitung} dengan F_{Tabel}

Membandingkan F_{Hitung} dengan F_{Tabel} untuk $\alpha = 0,05$

Dengan rumus : $db_{pembilang} = n - 1$

$= 22 - 1$

$= 21$

$db_{penyebut} = n - 1$

$= 22 - 1$

$= 21$

Maka didapatkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperolah $F_{Tabel} = 2,10$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$ maka tidak Homogen

Jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$ maka Homogen

Terbukti bahwa $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$ atau $1,04 \leq 2,10$ maka data varians berdistribusi **Homogen**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 sarolangun

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun

Mata Pelajaran : FISIKA

Pokok Bahasan : Pesawat Sedehana

Nama validator : Abdul Rahim, M.Pd

A. Tujuan

Tujuan penggunaan lembar penilaian ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model *Treffinger*.

B. Petunjuk

1. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada beberapa aspek yang terdapat dalam RPP.
2. Bapak/ibu memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai denngan criteria skala penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang

2 = kurang

3 = Cukup

4 = baik

5 = Sangat Baik

3. Pada bagian bawah Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrument tersebut.

@ Hak cipta Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

C. Penilaian

No	Indilator/Aspek yang divalidasi	SkalaPenilaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Perumusantujuanpembelajaran**					
	a. Kejelasan Kompetensi Inti				✓	
	b. Kejelasan Kompotensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓	
	c. Kejelasan Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran				✓	
	d. Ketetapan pembelajaran kompetensi dasar kedalam indikator				✓	
	e. Kesesuaian indicator dengan tujuan pembelajaran				✓	
	f. Kesesuaian indicator dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
2.	**Isi yang disajikan**					
	a. Sistematika penyusunan RPP				✓	
	b. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran IPA Terpadu yang implementasinya menggunakan model pembelajaran *Treffinger*				✓	
	c. Kejelasan scenario pembealajaran (tahap-tahap kegiatan pembealajaran: pendahuluan, inti, penutup)				✓	
3.	**Kebahasaan**					
	a. Penggunaan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
	b. Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menimbulkan pengertian ganda.				✓	

4.	**Waktu**					
	a. Kesusaian alokasi waktu				✓	
	b. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

D. Kategori Petunjukan Kevalidan Rencana Pelaksaan Pembelajaran

(a.) Valid

b. Valid dengan revisi

c. Tidak valid

E. Saran/Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jambi, 6 Desember 2021

Abdul Rahim, M.Pd

NIP.

@ Hak cipta Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I

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

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 sarolangun

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Pokok Bahasan : Pesawat Sedehana

Nama validator : Drs. Rizalman A, M.Pd

C. Tujuan

Tujuan penggunaan lembar penilaian ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model *Treffinger*.

D. Petunjuk

4. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada beberapa aspek yang terdapat dalam LKPD.
5. Bapak/ibu memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai denngan criteria skala penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang

2 = kurang

3 = Cukup

4 = baik

5 = Sangat Baik

6. Pada bagian bawah Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrument tersebut.

@ Hak cipta in Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

C. Penilaian

No	Indilator/Aspek yang divalidasi	SkalaPenilaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Isi yang disajikan**					
	a. LKPD disajikan secara sistematis				✓	
	b. Merupakan materi/ tugas yang esensial				✓	
	c. Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa				✓	
	d. Setiap kegiatan yang disajiakan menpunyai tujuan yang jelas				✓	
	e. Kegiatan yang disajikan dapat menumbukan rasa ingin tahu siswa				✓	
	f. Penyajia LKPD dilengkapi dengan gabar dan ilustrasi				✓	
2.	**Bahasa**					
	a. Penggunaan bahasa sesuai dangan EYD				✓	
	b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan ringkat perkembangan kondisi siswa				✓	
	c. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	d. Kalimat yang digunakan jelas, ddan mudah dimengerti				✓	
	e. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	

D. Kategori Petunjukan Kevalidan Rencana Pelaksaan Pembelajaran

(a.) Valid

b. Valid dengan revisi

c. Tidak valid

E. Saran/Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

Jambi, Desember 2021

Drs. Rizalman A, M.Pd

NIP. 196310171998031002

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

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

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 sarolangun

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun

Mata Pelajaran : FISIKA

Pokok Bahasan : Pesawat Sedehana

Nama validator : Abdul Rahim, M.Pd

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini aadalah untuk mendapatkan tes hasil belajar yang valid.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian beberapa aspek yang terdapat dalam tes hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Fisika pada materi Pesawat Sederhana.
2. Bapak/Ibu memberikan tanda *Checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

3. Pada bagian Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk

C. Penilaian

No	Indikator/Aspek yang divalidasi	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Kesesuaian teknik penelitian**					
	a. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran				✓	
2.	**Kelengkapan instrumen**					
	a. Ketersedian kunci jawaban					✓
3.	**Kesesuaian isi**					
	a. Kesesuaian pertanyaan dengan materi				✓	
	b. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal				✓	
4.	**Konstruksi soal**					
	a. Ketepatan pemilihan soal dengan KD				✓	
	b. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif peserta didik				✓	
5.	**Kebahasaan**					
	a. Kesesuaian Bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
	b. Kejelasan Bahasa yang digunakan				✓	
	c. Ketepan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa				✓	

perbaikan instrumen tersebut.

E. Kategori Petunjukan Kevalidan Rencana Pelaksaan Pembelajaran

a. Valid

b. Valid dengan revisi

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

c. Tidak valid

F. Saran/Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jambi, Desember 2021

Abdul Rahim, M.Pd

NIP.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I

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

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

LEMBAR VALIDASI

ANGKET MOTIVASI SISWA

Satuan Pendidikan	: Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 sarolangun
Judul	: Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu Di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Pokok Bahasan	: Pesawat Sedehana
Nama validator	: Drs.Rizalman A, M.Pd

G. Tujuan

Tujuan penggunaan lembar penilaian ini adalah untuk mengukur kevalidan angket motivasi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model *Treffinger*.

H. Petunjuk

7. Bapak/ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada beberapa aspek yang terdapat dalam angket motivasi siswa.
8. Bapak/ibu memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai denngan criteria skala penilaian yang telah ditentukan sebagai berikut:

1 = Sangat Kurang

2 = kurang

3 = Cukup

4 = baik

5 = Sangat Baik

9. Pada bagian bawah Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrument tersebut.

C. Penilaian

No	Indilator/Aspek yang divalidasi	SkalaPenilaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Konsep**					
	a. Konsep format angket motivasi siswa				✓	
2.	**Konstruksi**					
	a. Kesesuaian petunjuk penilaian pada angket motivasi siswa				✓	
3.	**Kebahasan**					
	a. Mengunakan bahhasa yang baik dan benar				✓	
	b. Istila yang digunakan tepat dan mudah di pahami				✓	
	c. Kejelasan hurup dan angka				✓	

D. Kategori Petunjukan Kevalidan Rencana Pelaksaan Pembelajaran

a. Valid

b. Valid dengan revisi

c. Tidak valid

E. Saran/Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

Jambi, 2 Desember 2021

Drs.Rizalman A, M.Pd
NIP.196310171998031002

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Sarolangun
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu
Kelas / Semester : VIII / II
Sub Materi : Pesawat Sederhana
Tahun Ajaran : 2021/2022
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan ke666jadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menjadi alam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, danmembuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, danmengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dansumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

	Indikator
3.3 menganalisis dan Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.1. Menjelaskan konsep usaha 3.3.2. Menberi contoh usaha 3.3.3. Menghitung besar usaha 3.3.4. Mengidentifikasi jenis-jenis

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	pesawat sederhana 3.3.5. Mengidentifikas pesawat sedehana yang ada di rumah 3.3.6. Menjelaskan jenis-jenis tuas 3.3.7. Menjelaskan jenis pesawat sederhana. 3.3.8. Menjelaskan jenis-jenis katrol 3.3.9. Menjelaskan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari 3.3.10. Menghitung besar beban yang ditarik olah katrol tetap 3.3.11. Menjelaskan keuntungan mekanik 3.3.12. Menjelaskan pengertian bidang miring 3.3.13. Mengerjakan LKPD secara berkelompok
3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	4.3.1. Mendemostrasikan atau melakukan percobaan pesawat sederhana 4.3.2. Mengiden tipikasi jenis-jenis tuas 4.3.3. Menghitung keuntungan mekanis pada katrol 4.3.4. Melakukan percobaan bidang miring 4.3.5. Menjelaskan hasil LKPD 4.3.6. Melaporkan/Memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan konsep usaha
2. Menjelaskan jenis pesawat sederhana
3. Mengidentifikasi jenis-jenis tuas dalam kehidupan sehari-hari
4. Menjelaskan proses kerja tuas
5. Mengidentifikasi jenis-jenis katrol
6. Menjelaskan katrol dalam kehidupan sehari-hari
7. Menghitung keuntungan mekanis pada katrol
8. Menjelaskan keuntungan mekanik
9. Mengelolah data hasil percobaan dan menghitung keuntungan mekanis dalam LKPD
10. Melaporkan/Memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi pembelajaran

FAKTA GAN KONSEP

A. Usaha

Usaha atau kerja secara umum berarti segala sesuatu yang dilakukan olehh manusia, dalam fisika usaha erat kaitannya dengan gaya. Ketika gaya diberikan pada sebuah benda, kemudian benda tersebut mengalami perpindahan maka dikatakan telah terjadi usaha. Usaha adalah hasil kali antara gaya dan perpindahan benda yang searah dengan gaya itu.

Apabila gaya di lambangkan dengan F dan permindahan (jarak) dengan s, maka usaha dapat kita tuliskan dalam persamaan berikut :

$$W = Fs$$

B. Pesawat Sederhahana dan Keuntungannya

1) Pengungkit (Tuas)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pengungkit merupakan jenis pesawat sederhhana berupa tongkat atau batang kaku yang dapat bergerak apda titik tertentu yang di sebut titik tumpu. Jenis pesawat sederhana ini digunakan untuk memindahkan atau mengangkat benda (beban) yang berat dengan menggunakan gaya yang kecil. Pada pengungkit berlaku rumus :

$$F \text{ x } L_F = w \text{ x } L_w$$

Keterangan :

F = kuasa

L_F = lengan kuasa

w = beban

L_w = lengan beban

Berdasarkan letak titik tumpu, lengan kuasa, dan lengan beban, pengungkit dapat dibedakan menjadi pengungkit jenis pertama,kedua dan ketiga.

a. Pengungkit jenis pertama

Pada pengungkit ini titik tumpu terletak antara beban (w) dan kuasa (F). panjang lengan kuasa bisa sama, lebih pendek, atau lebih besar daripada panjang lengan beban. Jika lengan kuasa lebih panjang dibandingkan lengan beban maka dibutuhkan kuasa yang lebih kecil untuk mengangkat beban. Contoh dari pengungkit jenis satu adalah gunting dan jungkat – jungkit.

b. Pengungkit jenis kedua

Pada pengungkit ini beban (w) terletak diantara kuasa (F) dan titik tumpu (O). panjang lengan beban selalu lebih pendek dari pada panjang lenngan kuasa. Contoh dari pengungkit jenis dua adalah lori, pemotong kertas dan pembuka kacang.

c. Pengungkit jenis ketiga

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Pada pengungkit ini kuasa (*F*) terletak diantara beban (*w*) dan titik tumpu (O). pada pegungkit jenis ini panjang lengan kuasa selalu lebih pendek dari pada panjang lengan beban. Contoh dari pengungkit jenis ketiga adalah staples, penjepit kue dan skop.

Prinsip kerja pengungkit adalah melipat gandakan gaya kuasa dan merubah arah gaya kuasa. Besar gaya kuasa yang dihasilkan oleh gaya pengungkit dapat di ketahui dengan keuntungan mekaniknya. Keuntungan mekanik adalah bilangan yang menunjukkan berapa kali pesawat sederhana dapat menggandakan gaya. Rumus dari keuntungan mekanik adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{L_F}{L_w}$$

Keterangan =

KM = Keuntungan Mekanik

W= Beban (*N)*

F= Kuasa (N)

L_F = Lengan Kuasa (m)

L_w = Lengan Beban (m)

2) Katrol

Katrol digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia ketika mengangkat benda keatas atau memindahkan benda secara vertial. Katrol juga memudahkan pekerjaan manusai karena katrol dapat mengubah gaya angkat keatas menjadi gaya tarik kebahwah, katrol dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

a. Katrol tetap

Sistem kerja katrol tetap yaitu katrol digantung disuatu tempat yang tinggi kemudian tali dipasang pada lekukannya. Salah satu ujung tali dihubungkan kebeban (w), kuasa (F) diberikan pada ujung yang lainnnya, contoh dari katrol ini adalah pengerek bendera dan pengerek air dari dalam

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

sumur. Persamaan katrol tetap sama dengan persamaan yag berlaku pada pengungkit, yaitu :

$$w \times Lw = F \times L_f$$

keterangan :

w = Beban

L_w = Lengan Beban

F = Kuasa

L_f= Lengan Kuasa

Persamaan tersebut berlaku juga pada semua jenis katrol. Perhatikan juga bahwa gaya kuasa F sama dengan gaya beban w (atau F = w). hal tersebut berarti gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban pada katrol sama dengan nilai beban. Dengan demikian, nilai keuntungan mekanik (KM) pada katrol tetap adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = 1$$

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

w = beban

F = kuasa

Nilai KM = 1 Artinya, fungsi katrol tetap tidak melipatgandakan gaya kuasa tetapi hanya mengubah arah kuasa.

b. Katrol bebas

katrol bebas atau katrol bergerak merupakan katrol yang kedudukannya dapat berubah karena katrol tersebut tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol bebas biasanya di tempatkan pada tali yang salah satu ujungnya diikat pada tempat tertentu, sedangkan ujung yang lainnya bebas dan dapat

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

ditarik, contoh dari penggunaan katrol ini adalah pengangkat peti kemas di pelabuhan. Gaya kuasa pada *F* sama dengan setengah gaya *w* (atau *F* = ½ *w*) dengan demikian nilai keuntungan mekanik pada katrol bebas adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{w}{½w} = 2$$

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

w = beban

F = kuasa

Nilai KM = 2, artinya fuungsi katrol bebas melipatgandakan gaya kuasa, atau gaya kuasa 1 N dapat mengangkat beban yang beratnya 2 N.

c. Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yang dihubungkan dengan tali. Pada katrol takal, beban dikaitkan pada katrol bergerak pada saat ujung tali ditarik maka beban akan terangkat atau bergerak sesuai dengan lintasan katrol bergerak, contoh dari katrol ini adalah untuk mengkat beban – beban berat dan terdapat pada pabrik dan industri. Pada katrol ini gaya kuasa yang digunakan untuk memindahkan atau mengangkat beban semakin kecil. Keuntungan mekanik dari katrol ini dihitung berdasarkan jumlah tali yang menahan berat beban.

$$KM = \frac{w}{F} = x$$

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

w = beban

F = kuasa

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

X = jumlah tali yang menahan beban

3) Bidang miring

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakan atau dipasang miring sehingga membentuk sudut tertentu keuntungan menggunakan bidang miring adalah dapat memindahkan beban ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Contoh dari bidang miring ini adalah sebagai berikut:

a. Penggunaan papan yang dimiringkan saat menaikan drum ke truk
b. Pembuatan jalan yang berkelok-kelok untuk mengurangi kecuraman di daerah pegunungan.
c. Pembuatan tangga yang bertingkat-tingkat dan berkelok-kelok.

Pada bidang miring berlaku persamaan berikut :

$$F \times s = w \times h$$

Keterangan :

F = gaya atau kuasa (N)

s = panjang bidang miring (m)

w = berat beban (N)

h = tinggi bidang miring (m)

Semakin tinggi (curam) suatu bidang miring maka semakin kecil keuntungan mekanik yang dihasilkan. Keuntungan mekanik dapat dihitung dengan membagi panjang bidang miring dengan tinggi bidang, berikut persamaannya :

$$\text{KM} = \frac{w}{F} = \frac{s}{h}$$

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

F = gaya atau kuasa (N)

s = panjang bidang miring (m)

w = berat beban (N)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

h = tinggi bidang miring (m)

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *scientific*
2. Metode : ceramah, diakusi, demonstrasi, tanya jawab
3. Model : *trefingger*

F. Media Pebelajaran

a. Media

1. Buku siswa
2. LKPD
3. Papan tulis
4. Spidol
5. Gambar
6. Gunting
7. Pembuka tutup botol
8. Steples
9. Bidang miring

b. Sumber buku

1. Buku fisika kelas VIII kemdikbud
2. LKS (lembar kerja siswa)
3. Buku lain yang menunjang

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

a. Pendahuluan			
Sintak	**Kegiatan guru**	**Aktivitas peserta didik**	**Alokasi waktu**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Fase 1	Menyiapkan peserta didik untuk belajar melalui : • Pengkondisikan siswa agar: Memberikan salam pada awal, menyiapkan kursi, meja dan peralatan belajar • Berdoa sebelum belajar • Memeriksa kesiapan siswa untuk belajar • Mengecek kehadiran siswa	• Menjawab ucapan salam guru • Menyiapkan peralatan belajar • Berdoa sebelum belajar • Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak hadir	**10 menit**
	(Apersepsi) • Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pelajaran dengan pengetahuan sebelumnya	• Mendengarkan dengan antusias pertanyaan guru • Menjawab pertanyaan guru	
	Simulation • Memberikan motivasi belajar secara kontekstual dengan memberikan pertanyan yang menarik minat belajar siswa, seperti: • Pernahkan ananda melihat orang membuka tutup botol menggunakan alat ?	• Mendengarka pertanyaan guru • Menjawab pertanyaan guru • Menanggapi jawaban teman	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	• coba ananda bandingkan dengan orang yang membuka tutup botol menggunakan tangan? mengapa demikian?		
	Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai yaitu agar siswa mampu • Menjelaskan konsep cara kerja dan jenis-jenis dari pesawa sederhana juga keuntungan mekaniknya.	• Mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mencatat tujuan pemmbelajaran yang disampaikan guru	
b. Kegiatan inti			
Sintak	**Kegiatan Guru**	**Aktifitas Siswa**	**Alokasi Waktu**
Fase 2	**Problem Statement**		**30 menit**
	Mengamati • Memberikan objek pengamatan pada peserta didik berupa LKPD untuk membuktikan pesawat sederhhana berupa tuas • Guru memberikan penjelasan terkait demonstrasi yang akan	***Mengamati*** • Mengamati LKPD yang akan digunakan ***Menanya*** • Peserta didik menanya hal-hal yang belum dipahami dari	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	dilakukan ***Menanya*** • Guru mengajukan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai demonstrasi yang akan dilakukan	penjelasan yang dilakukan guru • Peserta didik membuat hipotesis sementara tentang pertanyaan yang diajukan.	
Fase 3	**Desa collection** ***Mencoba*** • Guru membagi peserta didik dalam 4 kelompok • Guru membagikan modul percobaan tentang usaha dan pesawat sederhana • Guru membimbing kegitana pratikum peserta didik tentang usaha dan pesaawat sederhana	***Mencoba*** • Peserta didik bergabung dalam kelompoknya • Peserta didik membaca dan memahami modul yang diberikan ole guru • Peserta didik melakukan kegiatan pratiku dengan bimbingan guru	
Fase 4	**Data Processing** ***Menalar*** • Guru meminta peserta didik mendiskusikan jawaban untuk pertanyaan pada LKPD yang tersedia • Guru meminta peserta didik untuk menyipulkan hasil percobaan	***Menalar*** • Peserta didik membuat pengolahan data hasil percobaan yang dilakukan • Peserta didik mendiskusikan bersama kelompok untuk menjawab	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

		pertanyaan pada Modul • Peserta didik menyimpulkan hasil percobaan	
Fase 5	**Verification** ***Mengomunikasikan*** • Guru membimbing peserta didik untuk menpresentasikan hasil diskusi tentang usaha dan pesaawat sederhana • Guru menanggapi dan memberi penguatan kepada hasil kerja kelompok yang dilakukan siswa secara menyeluruh • Guru memberikan konfirmasi mengenai atau konsep yang salah atau yang kurang tepat	***Mengkomunikasikan*** • Peserta didik atu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas • Siswa berargumentasi dalam diskusi siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru tentang konsep usaha dan pesawat sederhana • Siswa mencatat dan memahami penjelasan yang di berikan oleh guru	
c. Kegiatan penutup			
	Kegiatan Guru	**Aktivitas Guru**	**Alokasi Waktu**
Fase 6	**Generalization** • Guru membimbing peserta	• peserta didik menyimpulkan	**5 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telang berlangsung • Guru memberikan tugas sebagai pengayaan materi pembelajaran yang telah berlangsung • Guru mengucap salam sebelum meninggalkan kelas	hahsil pembelajaran • peserta didik mendengarkan penjelasan guru • peserta didik menjawab salam	

Pertemuan ke 2

a. Pendahuluan			
Sintak	**Kegiatan Guru**	**ktivias Peserta Didik**	**Alokasi waktu**
Fase 1	Menyiapkan peserta didik untuk belajar dimulai • Pengkodisian siswa agar memberikan salah pada awal, menyiapkan kursi, meja dan peratan belajar • Berdoa sebelum belajar • Memeriksa kesiapan siswa untuk belajar • Mengecek kehadiran siswa	• Menjawab ucapan salam guru • Menyiapkan peralatan belajar • Berdoa sebelum belajar • Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak	**10 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	Apersepsi) • Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengkaitan materi pelajaran dengan pengetahuan sebelumnya	• hadir • Mendengarkan dengan antusias pertnyaan guru • Menjawab pertanyaan guru	
	Stimulation • Memberikan motivasi belajar secara kontekstual dengan memberikan pertanyaan yang menarik minat belajaran siswa, seperti: • Pernahkan ananda melihat orang membuka tutup botol menggunakan alat ? coba ananda bandingkan dengan orang yang membuka tutup botol menggunakan tangan? mengapa demikian?	• Mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mencatat tujuan pemmbelajaran yang disampaikan guru	
	• menjelaskan tujuan pembelajaran atau konpetensi yang akan dicapai yaitu agar siswa	• mendengarkan penjelasan guru • peserta didik mencatat tujuan	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	mampu: • menjelaskan proses cara kerja, jenis-jenis dan keuntungan mekanik pesawat sederhana • menanganalisis jenis-jenis pesawat sederhana (tuas/pengungkit, katrol dan bidang miring)	pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
b. Kegiatan Inti			
Sintak	**Kegiatan Guru**	**Aktivitas Siswa**	**Alokasi Waktu**
Fase 2	**Mengamati** • Memberikan objek pengamatan peserta didik berupa LKPD tentang jenis pesawat sederhana dan keuntungan mekaniknya • Guru memberikan penjelasan praktikum atau demontrasi yang akan dilakukan **Menanya** • Guru menstimulasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-	**Mengamati** • Mengamati langkah-langkah ang akan dilakukan **Menanya** • Peserta didik menanyakan hal-hal demonstrasi yang belum dipahamin dari penjelasan yang dilakukan oleh guru • Peserta didik membuat hipotesis sementara tentang	**45 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	pertanyaan mengenai demonstrasi	pertanyaan yang dilakukan.	
Fase 3	**Mencoba** • Guru membagi peserta didik dalam 4 kelompok • Guru membagikan LKPD tentang pesawat sederhana jenis pengungit,katrol dan bidang miring • Guru membimbing kegiatan pratikum peserta didik tentang pesawat sederhana jenis pengungit,katrol dan bidang miring	**Mencoba** • Peserta didik bergabung dalam kelompoknya • Peserta didik mencoba dan memahami medul yang akan diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan kegiatan pratikum dengan bimbingan guru	
Fase 4	**Menalar** • Guru meminta peserta didik mendiskusikan jaaban untuk pertanyaan pad modul yang tersedia • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan hahsil percoba	**Menalar** • Peserta didik membuat pengolahan data hasil percobaan yang dilakukan • Peserta didik mendiskusikan bersammam kelompok untuk menjawab pertanyaan pada madul	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

		• Peserta didik menyimpul hhasil percobaan	
Fase 5	**Mengkomunikasikan** • Guru membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang jenis pesawat sederhana dan keuntungan mekaniknya • Guru menanggapi dan memberi penguatan kepada hasil kerja kelompok yang dilakukan siswa secara meyeluruh • Guru memberikan konfirmasi mengenai materi atau konsep yang salah atau kurang tepat	**Mengkomunikasikan** • peserta didik atau perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka • siswa berargumen dalam diskusi. Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan guru tentang jenis-jenis pesawat sederhana dan keuntungan mekaniknya • siswa mencatat dan mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru	
c. Kegiatan Penutup			
	Kegiatan guru	**Aktivitas Peserta Didik**	**Alokasi Waktu**
Fase 6	**Generalization**	• Peserta didik	**10 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	• Guru membimbing pesera didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah berlangsung • Guru memberikan tugas sebagai pengayaan materi pembelajaran yang telah berlangsung • Guru memberika salam ketika selesai pemmbelajaran	menyimpulkan hasi pembelajaran • Peserta didik menjawab salam	

Pertemuan ke 3

a. Pendahuluan			
Sintak	**Kegiatan Guru**	**Aktifitas Peserta didik**	**Alokasi waktu**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Fase 1	Menyiapkan peserta didik untuk belajar melalui : • Pengkondisikan siswa agar: Memberikan salam pada awal, menyiapkan kursi, meja dan peralatan belajar • Berdoa sebelum belajar • Memeriksa kesiapan siswa untuk belajar • Mengecek kehadiran siswa *(Apersepsi)* • Mengajuakn pertanyan-perttanyaan yang mengkaitkan materi pelajaran dengan pengetahuan sebelumnya	• Mengajukan ucapan salam dari guru • Menyiapkan peralatan belajar • Berdoa sebelum belajar • Peserta didik menyebutkan temannya yang tidak hadir • Mendengarkan dengan antusias pertanyaan guru • Menjawab pertaanyaan guru	**10 menit**
	Stimuation • Memberikan motivasi belajar secara kontekstual dengan memberikan pertanyaan yang	• Mendengarkan pertanyaan guru • Menjawab pertanyaan guru • Menanggapi pertanyaan guru • Menanggapi jawaban	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	menarik minat belajar siswa, seperti : - Tahukah ananda kenapa pada saat menarik bendera saat upacara bendera mudah untuk ditarik ? - Pernakan ananda melihat seseorang menaikkan kayu kedalam mobil dan di bantu menggunakan alat berupa bidang miring ?	dari teman	
	• Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai yaitu agar siswa mampu : • Menjelaskan tentang konsep katrol dan bidang miring • Menganalisis aksi reaksi dan prinsip kerja katrol dan bidang miring	• Mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

b. Kegiatan Inti

Sintak	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Fase 2	**Mengamati** • Memberikan objek pengamatan peserta didik berupa LKPD tentang katrol dan bidang miring • Guru memberikan penjelasan terkait demonstrasi yang akan dilakukan **Menanya** • Guru menstimulus peserta didik untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai demonstrasi yang akan di lakukan	**Mengamati** • Mengamati langkah-langkah yang akan dilakukan **Menanya** • Peserta didik menanyakan hhal hal yang belum dipahami dari penjelasan yang akan dilakukan oleh guru • Peserta didik membuat hipotesis sementara tentang pertanyaan yang diajukan	**45 menit**
Fase 3	**Mencoba** • Guru membagi peserta didik dalam 4 kelompok • Guru membagikan LKPD percobaan tentang katrol dan bidang miring • Guru membimbing kegiatan pratikum peserta didik tentang	**Mencoba** • Peserta didik bergabung dalam kelompoknya • Peserta didik mencoba dan mmemahami modul yang diberikan oleh guru • Peserta didik melakukan kegiatan	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

	katrol dan bidang miring	praktikum dengan bimbingan guru	
Fase 4	**Menalar** • Guru meminta peserta didik mendiskusikan jawaban untuk pertanyaan pada modul yang tersedia • Guru meminta peserta didik menyimpulkan hasil dari percobaan	**Menalar** • Peserta didik menbuat pengolahan data hasil percobaan yang dilakukan • Peserta didik mendiskusikan bersama kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD • Peserta didik menyimpulkan hasil percobaan	
Fase 5	**Mengkomunikasikan** • Guru membimbing peserta didik untuk memmpresentasikan hasil diskusi tentang katrol dan bidang miring • Guru menanggapi dan memberikan penguatan kepada hasil kerja kelompok yang dilakukan siswa secara menyeluruh • Guru memberikan	**Mengkomunikasikan** • Peserta didik atau merwakilan kelompok mempresentasikan hhahsil diskususi mereka • Siswa berargumentasi dalam diskusi. Siswa mendengarkan penguatan yang diberikan oleh guru • Siswa mencatat penjelasan yang	

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	konfirmasi mengenai materi atau knsep yang salah atau yang kurang tepat	diberikan oleh guru	
c. Penutup			
	Kegiatan guru	**Aktivitas Peserta Didik**	**Alokasi waktu**
Fase 6	**Generalization** • Guru membimbing pesera didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah berlangsung • Guru memberikan tugas sebagai pengayaan materi pembelajaran yang telah berlangsung • Guru memberikan salam ketika selesai pembelajaran	• Peserta didik menyimpulkan hasil dari pembelajaran • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru • Peserta didik menjawab salam	**10 menit**

H. Penilaian

1. Bentuk
   a. Afektif
   b. Kognitif
2. Tehnik penilaian
   a. Sikap : Penilaian guru
   b. Pengetahuan : Penugasan

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 7: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

3. Insrumen dan rubik penilaian

a. Sikap

Penilaian guru

b. Pengetahuan

Tes objek (pilihan ganda)

Rubik Penilaian Tes Pilihan Ganda

1. Jumlah Soal = 30 butir soal
2. Bobot Soal = 1
3. Skor ideal = 30 x 1 = 30

Nilai Akhir = $\frac{\textit{jumlah jawaban benar}}{\textit{jumlahh skor total}}$ **x 100**

Jambi, November 2021

Mengetahhui
Guru mata pelajara

NUR AZMI. S. Pd
NIP :

Mahasiswa

REKA SAFITRI
NIM : TF161175

Mengetahui
Kepala Sekolah MTs N 4 Sarolangun

M. HAFIZ, S.Pd. I
NIP. 197330424200604102 1

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, 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.
an Thaha Saifuddin Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu
Kelas / Semester : VIII / II
Sub Materi : Pesawat Sederhana
Tahun Ajaran : 2021.2022
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menjadi alam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, danmembuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, danmengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dansumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

	Indikator
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka	3.3.14. Menjelaskan konsep usaha 3.3.15. Menjelaskan jenis pesawat sederhana. 3.3.16. Menjelaskan keuntungan

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

manusia.	mekanik 3.3.17. Menjelaskan prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia.
3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	4.3.7. Melaporkan/Memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan konsep usaha
2. Menjelaskan jenis pesawat sederhana
3. Menjelaskan keuntungan mekanik
4. Menjelaskan prinsip pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia
5. Melaporkan/Memaparkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

FAKTA DAN KONSEP

A. Usaha

Usaha atau kerja secara umum berarti segala sesuatu yang dilakukan olehh manusia, dalam fisika usaha erat kaitannya dengan gaya. Ketika gaya diberikan pada sebuah benda, kemudian benda tersebut mengalami perpindahan maka dikatakan telah terjadi usaha. Usaha adalah hasil kali antara gaya dan perpindahan benda yang searah dengan gaya itu.

Apabila gaya di lambangkan dengan F dan permindahan (jarak) dengan s, maka usaha dapat kita tuliskan dalam persamaan berikut :

$$W = Fs$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

B. Pesawat Sederhahana dan Keuntungannya

1) Pengungkit (Tuas)

Pengungkit merupakan jenis pesawat sederhhana berupa tongkat atau batang kaku yang dapat bergerak apda titik tertentu yang di sebut titik tumpu. Jenis pesawat sederhana ini digunakan untuk memindahkan atau mengangkat benda (beban) yang berat dengan menggunakan gaya yang kecil. Pada pengungkit berlaku rumus :

$$F \text{ x } L_F = w \text{ x } L_w$$

Keterangan :

F = kuasa

L_F = lengan kuasa

w = beban

L_w = lengan beban

Berdasarkan letak titik tumpu, lengan kuasa, dan lengan beban, pengungkit dapat dibedakan menjadi pengungkit jenis pertama,kedua dan ketiga.

a. Pengungkit jenis pertama

Pada pengungkit ini titik tumpu terletak antara beban (w) dan kuasa (F). panjang lengan kuasa bisa sama, lebih pendek, atau lebih besar daripada panjang lengan beban. Jika lengan kuasa lebih panjang dibandingkan lengan beban maka dibutuhkan kuasa yang lebih kecil untuk mengangkat beban. Contoh dari pengungkit jenis satu adalah gunting dan jungkat – jungkit.

b. Pengungkit jenis kedua

Pada pengungkit ini beban (w) terletak diantara kuasa (F) dan titik tumpu (O). panjang lengan beban selalu lebih pendek dari pada panjang lenngan kuasa. Contoh dari pengungkit jenis dua adalah lori, pemotong kertas dan pembuka kacang.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

c. Pengungkit jenis ketiga

Pada pengungkit ini kuasa (*F*) terletak diantara beban (*w*) dan titik tumpu (O). pada pegungkit jenis ini panjang lengan kuasa selalu lebih pendek dari pada panjang lengan beban. Contoh dari pengungkit jenis ketiga adalah staples, penjepit kue dan skop.

Prinsip kerja pengungkit adalah melipat gandakan gaya kuasa dan merubah arah gaya kuasa. Besar gaya kuasa yang dihasilkan oleh gaya pengungkit dapat di ketahui dengan keuntungan mekaniknya. Keuntungan mekanik adalah bilangan yang menunjukkan berapa kali pesawat sederhana dapat menggandakan gaya. Rumus dari keuntungan mekanik adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{L_F}{L_w}$$

Keterangan =

KM = Keuntungan Mekanik

W= Beban (*N)*

F= Kuasa (N)

L_F = Lengan Kuasa (m)

L_w = Lengan Beban (m)

2) Katrol

Katrol digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia ketika mengangkat benda keatas atau memindahkan benda secara vertial. Katrol juga memudahkan pekerjaan manusai karena katrol dapat mengubah gaya angkat keatas menjadi gaya tarik kebahwah, katrol dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

d. Katrol tetap

Sistem kerja katrol tetap yaitu katrol digantung disuatu tempat yang tinggi kemudian tali dipasang pada lekukannya. Salah satu ujung tali dihubungkan kebeban (w), kuasa (F) diberikan pada ujung yang lainnnya, contoh dari katrol ini adalah pengerek bendera dan pengerek air dari dalam sumur. Persamaan katrol tetap sama dengan persamaan yag berlaku pada pengungkit, yaitu :

$$w \times Lw = F \times L_f$$

keterangan :

w = Beban

L_w = Lengan Beban

F = Kuasa

L_f= Lengan Kuasa

Persamaan tersebut berlaku juga pada semua jenis katrol. Perhatikan juga bahwa gaya kuasa F sama dengan gaya beban w (atau F = w). hal tersebut berarti gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban pada katrol sama dengan nilai beban. Dengan demikian, nilai keuntungan mekanik (KM) pada katrol tetap adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = 1$$

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

w = beban

F = kuasa

Nilai KM = 1 Artinya, fungsi katrol tetap tidak melipatgandakan gaya kuasa tetapi hanya mengubah arah kuasa.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

e. Katrol bebas

katrol bebas atau katrol bergerak merupakan katrol yang kedudukannya dapat berubah karena katrol tersebut tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol bebas biasanya di tempatkan pada tali yang salah satu ujungnya diikat pada tempat tertentu, sedangkan ujung yang lainnya bebas dan dapat ditarik, contoh dari penggunaan katrol ini adalah pengangkat peti kemas di pelabuhan. Gaya kuasa pada *F* sama dengan setengah gaya *w* (atau *F* = ½ *w*) dengan demikian nilai keuntungan mekanik pada katrol bebas adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{w}{½w} = 2$$

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

w = beban

F = kuasa

Nilai KM = 2, artinya fuungsi katrol bebas melipatgandakan gaya kuasa, atau gaya kuasa 1 N dapat mengangkat beban yang beratnya 2 N.

f. Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yang dihubungkan dengan tali. Pada katrol takal, beban dikaitkan pada katrol bergerak pada saat ujung tali ditarik maka beban akan terangkat atau bergerak sesuai dengan lintasan katrol bergerak, contoh dari katrol ini adalah untuk mengkat beban – beban berat dan terdapat pada pabrik dan industri. Pada katrol ini gaya kuasa yang digunakan untuk memindahkan atau mengangkat beban semakin kecil. Keuntungan mekanik dari katrol ini dihitung berdasarkan jumlah tali yang menahan berat beban.

$$KM = \frac{w}{F} = x$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

w = beban

F = kuasa

X = jumlah tali yang menahan beban

3) Bidang miring

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakan atau dipasang miring sehingga membentuk sudut tertentu keuntungan menggunakan bidang miring adalah dapat memindahkan beban ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Contoh dari bidang miring ini adalah sebagai berikut:

d. Penggunaan papan yang dimiringkan saat menaikan drum ke truk
e. Pembuatan jalan yang berkelok-kelok untuk mengurangi kecuraman di daerah pegunungan.
f. Pembuatan tangga yang bertingkat-tingkat dan berkelok-kelok.

Pada bidang miring berlaku persamaan berikut :

$$F \times s = w \times h$$

Keterangan :

F = gaya atau kuasa (N)

s = panjang bidang miring (m)

w = berat beban (N)

h = tinggi bidang miring (m)

Semakin tinggi (curam) suatu bidang miring maka semakin kecil keuntungan mekanik yang dihasilkan. Keuntungan mekanik dapat dihitung dengan membagi panjang bidang miring dengan tinggi bidang, berikut persamaannya :

$$\text{KM} = \frac{w}{F} = \frac{s}{h}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Keterangan :

KM = keuntungan mekanik

F = gaya atau kuasa (N)

s = panjang bidang miring (m)

w = berat beban (N)

h = tinggi bidang miring (m)

E. Metode Pembelajaran

4. Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan penugasan

F. Media Pebelajaran

c. Media

10. Buku siswa
11. Papan tulis
12. Spidol
13. Gambar

d. Sumber buku

4. Buku fisika kelas VIII kemdikbud
5. Buku lain yang menunjang

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

	Kegiatan guru	**Kegiatan peserta didik**	**Alokasi waktu**
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam sebelum masuk kelas. 2. Guru menanyakan kabar siswa. 3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran.	1. Ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa bersama. 2. Siswa menjawab ketika guru mengabsen dan memperhatikan ketika guru	**10 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	4. Guru mengecek kehadiransiswa. 5. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaanmengenai pembelajaran terdahulu. 6. Guru memotivasi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa : ▪ Pernahkah ananda berusahah mendorong sebuah benda agar berpindah ? hal apakah yang sedang ananda lakukan ? 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu: ▪ Menjelaskan konsep usaha dan pesawat sederhana ▪ Menganalisis konsep usaha dan jenis-jenis pesawat sederhana.	memperkenalkan diri. 3. Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan informasi dari guru. 4. Siswa mendengarkan dengan seksama motivasi yang diberikan guru	
Inti	1. guru menjelaskankan	1. Siswa memperhatikan	**30 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	konsep usaha/ kerja dan pesawat sederhana 2. Guru menjelaskan fenomena tentang konsep usaha dan pesawat sederana 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi tentang usaha dan pesawat sederhana yang belum dipahami. 4. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dnegan materi pembelajaran yang disampaikan untuk melihat pemahaman siswa.	dan mendengarkan dengans eksama penjelasan dari guru tentang materi usaha dan pesawat sederhana 2. Siswa mengikuti pelatihan yang dibimbing oleh guru serta memberikan pertanyaan terkait hal-hal yang belum dipahami 3. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan ole guru	
penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama memberikan kesimpulan mengenai materi yang disajikan. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar	1. Siswa bersama guru menyimpulkan bersama- sama mengenai materi pelajaran yang disajikan. 2. Siswa mendengarkan	**5 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	dirumah. 3. Guru mengucap salam sesuai dengan pembelajaran.	seksama motivasi yang diberikan oleh guru. 3. Siswa menjawab salam	

Pertemuan 2

Kegiatan	Kegiatan guru	Kegiatan perserta didik	Alokasi waktu
pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam sebelum masuk kelas. 2. Guru menyakan kabar siswa. 3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan mengenai pembelajaran terdahulu. 6. Guru memotivasi siswa dengan mengajukan	1. Ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa bersama. 2. Siswa menjawab ketika guru mengabsen dan memperhatikan ketika guru memperkenalkan diri. 3. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi dari guru. 4. Siswa mendengarkan dengan seksama	**10 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	pertanyaan kepada siswa: ▪ Pernahkan ananda melihat orang membuka tutup botol menggunakan alat ? coba ananda bandingkan dengan orang yang membuka tutup botol menggunakan tangan? mengapa demikian? 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu: ▪ Menjelaskan konsep cara kerja dan jenis-jenis dari pesawa sederhana juga keuntungan mekaniknya.	motivasi yang diberikan oleh guru.	
Inti	1. Guru menjelaskan materi tentang cara kerja dan jenis-jenis dari pesawa sederhana juga keuntungan mmekaniknya 2. Guru memberikan kesempatan pada	1. Siswa memperhatikan dan mendengar dengan sekesama penjelasan guru tentang cara kerja dan jenis-jenis dari	**30 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	siswa menanyakan tentang cara kerja dan jenis-jenis dari pesawa sederhana juga keuntungan mmekaniknya 3. Guru mengajukan pertanyaan pada siswa sesuai dengan materi pembelajaran yang disampaikan untuk melihat pemahaman siswa	pesawa sederhana juga keuntungan mmekaniknya 2. Siswa mengikuti pelatihan oleh guru dan bimbingan serta memberikan pertanyaan terkait hal-hal yang belum dipahami 3. Siswa menjawab pertanyaan guuru tentang cara kerja dan jenis-jenis dari pesawa sederhana juga keuntungan mmekaniknya	
Penutup	1. Guru dan murid bersama- sama memberikan kesimpulan mengenai materi yang disajikan. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar	1. Siswa bersama guru menyimpulkan bersama- sama mengenai materi pembelajaran yang disajikan. 2. Siswa	**5 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	dirumah. 3. Guru memberi salam ketika selesai pembelajaran.	mendengarkan seksama motivasi yang diberikan oleh guru 3. Siswa menjawab salam.	

Pertemuan 3

Kegiatan	Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik	Alokasi waktu
pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam sebelum masuk kelas. 2. Guru menanyakan kabar siswa. 3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru melakukan apresiasi dengan mengajukan pertanyaan mengenai pembealajaran terdahulu. 6. Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan kepada	1. Ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa bersama. 2. Siswa menjawab ketika guru mengabsen dan memperhatikan ketika guru memperkenalkan diri. 3. Siswa mendengarkan dan memperhatikan informasi dari guru. Siswa mengdengarkan dengan seksama motivasi yang diberikan guru.	**10 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	siswa: ▪ Tahukah ananda kenapa pada saat menarik bendera saat upacara bendera mudah untuk ditarik ? ▪ Pernakan ananda melihat seseorang menaikkan kayu kedalam mobil dan di bantu menggunakan alat berupa bidang miring ? 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang mampu: ▪ Menjelaskan tentang konsep katrol dan bidang miring ▪ Menganalisis konsep aksi reaksi dan prinsip kerja katrol dan bidang miring.		
Inti	1. Guru menjelaskan materi tentang katrol dan bidang miring.	1. Siswa memperhatikan dan mendengarkan	**30 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	2. Guru menjelaskan materi mengenai jenis-jenis katrol dan bidang miring 3. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi mengenai katrol dan bidang miring 4. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswaa sesuai dengan materi pembelajaran yang disampaikan untuk melihat pemahaman siswa.	dengan seksama penjelaasan dari guru materi mengenai katrol dan bidang miring. 2. Siswa mengikuti pelatihan yang diberikan oleh guru serta memberikan pertanyaan terkait hal-hal yang belum dipahami. 3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi yang telah disampaikan oleh guru.	
penutup	1. Guru dan siswa bersama- sama memberi kesimpulan mengenai materi yang disajikan. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar dirumah. 3. Guru memberi salam	1. Siswa bersama guru menyimpulkan mengenai materi pembealajaran yang disajikan. 2. Siswa mendengarkan dengan seksama	**10 menit**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

	ketika selesai pembelajaran.	motivasi yang diberikan oleh guru. 3. Siswa menjawab salam.	

I. Penilaian

1. Bentuk
   c. Afektif
   d. Kognitif
2. Tehnik penilaian
   c. Sikap : Penilaian guru
   d. Pengetahuan : Penugasan
3. Insrumen dan rubik penilaian
   c. Sikap

   Penilaian guru

   a. Pengetahuan

   Tes objek (pilihan ganda)

   Rubik Penilaian Tes Pilihan Ganda

   1. Jumlah Soal = 30 butir soal
   2. Bobot Soal = 1
   3. Skor ideal = 30 x 1 = 30

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

$$\textbf{Nilai Akhir} = \frac{jumlah\ jawaban\ benar}{jumlahh\ skor\ total} \times 100$$

Jambi, November 2021

Mengetahhui

Guru mata pelajara

NUR AZMI, S. Pd

NIP :

Mahasiswa

REKA SAFITRI

NIM : TF161175

Mengetahui

Kepala Sekolah MTs N 4 Sarolangun

M. HAPIZ, S Pd. I

NIP. 197330424200604102 1

@ Hak cipta milik State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Hak cipta dilindungi undang-undang

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

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

b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PESAWAT SEDERHANA

Nama Sekolah	: MTs. Negeri 4 Sarolangun
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/ Semester/ Tahun Akademik	: VIII/ Genap/ 2021-2022

Nama Kelompok :

Kelas :

Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

A. Teori Dasar

1. Pesawat sederhana

Pesawat sedehana merupakan alat yang digunakan untuk memeprmudah melakukan usaha. Dengan pesawat sederhana manusia dapat melakukan pekerjaan dengan mudah, lebih ringan, dan lebih cepat dari pada tanpa pesawat sederhana.

2. Jenis pesawat sederhana dan keuntungan mekaniknya

Ada beberapa jenis pesawat sederhana disekitar kita, anatara lain, pengungkit, katrol, bidang miring, dan gir atau roda berporos.

1. Pengungkit (Tuas)

@ Hak cipta
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Dilarang:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
Dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

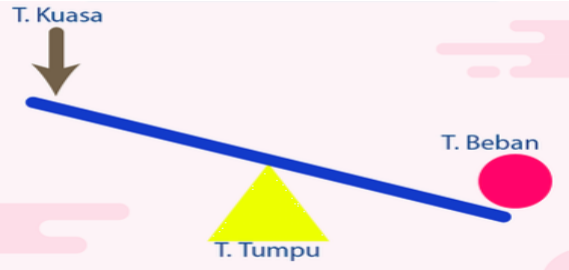
Pengungkit merupakan jenis pesawt sederhana berupa tongkat atau batang kayu yang dapat bergerak pada titik tertentu yang disebut titik tumpu. Jenis pesawat sederhana ini digunakan untuk memindahkan atau mengangkat bendaa (beban) yang berat menggunakan gaya yang kecil. Dengan rumus :

$$F \text{ x } L_f = w \text{ x } L_w$$

Berdasarkan letak titik tumpu, lengan kuasa, dan lengan beban, pengungkit dapat dibedakan menjadi tiga :

a. Pengungkit jenis pertama

Pada pengungkit ini titik tumpu terletak antara beban (*w*) dan kuasa (*F*). panjang lengan kuasa bisa sama, lebih pendek, atau lebih besar daripada panjang lengan beban. Jika lengan kuasa lebih panjang dibandingkan lengan beban maka dibutuhkan kuasa yang lebih kecil untuk mengangkat beban.



Contoh dari pengungkit jenis satu adalah gunting dan jungkat – jungkit

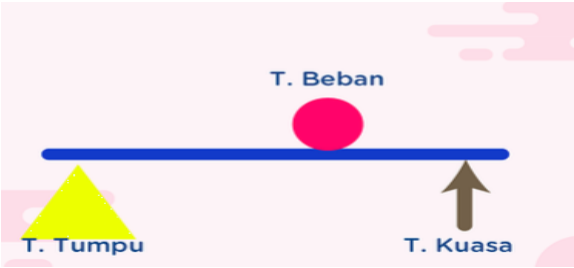
Jungkat jungkit Gunting

b. Pengungkit jenis kedua

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

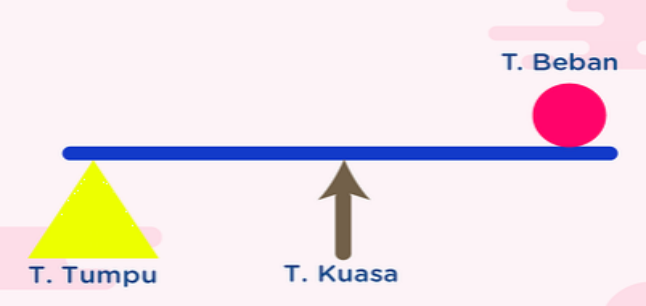
Pada pengungkit ini beban (*w*) terletak diantara kuasa (*F*) dan titik tumpu (O). panjang lengan beban selalu lebih pendek dari pada panjang lenngan kuasa.



Contoh dari pengungkit jenis dua adalah lori, pemotong kertas dan pembuka kacang

c. Pengungkit jenis ketiga

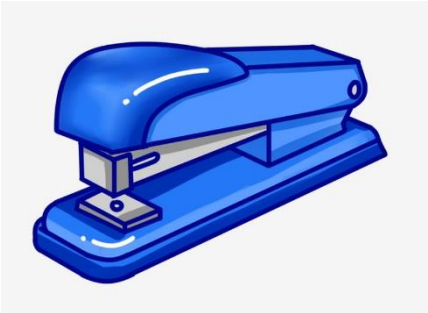
Pada pengungkit ini kuasa (*F*) terletak diantara beban (*w*) dan titik tumpu (O). pada pegungkit jenis ini panjang lengan kuasa selalu lebih pendek dari pada panjang lengan beban.



@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

Contoh dari pengungkit jenis ketiga adalah staples, penjepit kue dan skop



Prinsip kerja pengungkit adalah melipat gandakan gaya kuasa dan merubah arah gaya kuasa. Besar gaya kuasa yang dihasilkan oleh gaya pengungkit dapat di ketahui dengan keuntungan mekaniknya. Keuntungan mekanik adalah bilangan yang menunjukkan berapa kali pesawat sederhana dapat menggandakan gaya. Rumus dari keuntungan mekanik adalah

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{L_F}{L_w}$$

Keterangan =

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

KM = Keuntungan Mekanik

W = Beban (N)

F = Kuasa (N)

L_F = Lengan Kuasa (m)

L_w = Lengan Beban (m)

2. Katrol

Katrol digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia ketika mengangkat benda keatas atau memindahkan benda secara vertial. Katrol juga memudahkan pekerjaan manusai karena katrol dapat mengubah gaya angkat keatas menjadi gaya tarik kebahwah, katrol dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

a. Katrol tetap

Sistem kerja katrol tetap yaitu katrol digantung disuatu tempat yang tinggi kemudian tali dipasang pada lekukannya. Salah satu ujung tali dihubungkan kebeban (w), kuasa (F) diberikan pada ujung yang lainnnya, contoh dari katrol ini adalah pengerek bendera dan pengerek air dari dalam sumur. Persamaan katrol tetap sama dengan persamaan yag berlaku pada pengungkit, yaitu :

$$w \times L_w = F \times L_f$$

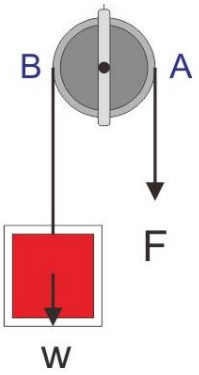
Persamaan tersebut berlaku juga pada semua jenis katrol. Perhatikan juga bahwa gaya kuasa F sama dengan gaya beban w (atau $F = w$). hal tersebut berarti gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban pada katrol sama dengan nilai beban. Dengan demikian, nilai keuntungan mekanik (KM) pada katrol tetap adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = 1$$

Nilai KM = 1 Artinya, fungsi katrol tetap tidak melipatgandakan gaya kuasa tetapi hanya mengubah arah kuasa.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik



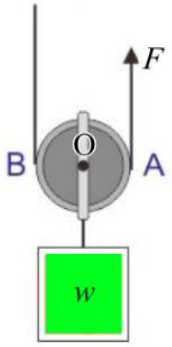
b. Katrol bebas

katrol bebas atau katrol bergerak merupakan katrol yang kedudukannya dapat berubah karena katrol tersebut tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol bebas biasanya di tempatkan pada tali yang salah satu ujungnya diikat pada tempat tertentu, sedangkan ujung yang lainnya bebas dan dapat ditarik, contoh dari penggunaan katrol ini adalah pengangkat peti kemas di pelabuhan. Gaya kuasa pada *F* sama dengan setengah gaya *w* (atau $F = ½\ w$) dengan demikian nilai keuntungan mekanik pada katrol bebas adalah :

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{w}{½w} = 2$$

Nilai KM = 2, artinya fuungsi katrol bebas melipatgandakan gaya kuasa, atau gaya kuasa 1 N dapat mengangkat beban yang beratnya 2 N.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi



c. Katrol majemuk

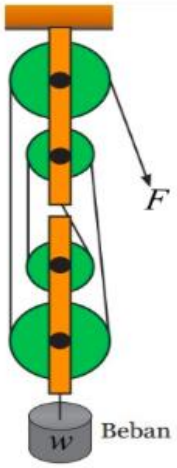
Katrol majemuk merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yang dihubungkan dengan tali. Pada katrol takal, beban dikaitkan pada katrol bergerak pada saat ujung tali ditarik maka beban akan terangkat atau bergerak sesuai dengan lintasan katrol bergerak, contoh dari katrol ini adalah untuk mengkat beban – beban berat dan terdapat pada pabrik dan industri. Pada katrol ini gaya kuasa yang digunakan untuk memindahkan atau mengangkat beban semakin kecil. Keuntungan mekanik dari katrol ini dihitung berdasarkan jumlah tali yang menahan berat beban.

$$KM = \frac{w}{F} = x$$

X = jumlah tali yang menahan beban

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik



3. Bidang miring

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakan atau dipasang miring sehingga membentuk sudut tertentu keuntungan menggunakan bidang miring adalah dapat memindahkan beban ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Contoh dari bidang miring ini adalah sebagai berikut:

g. Penggunaan papan yang dimiringkan saat menaikan drum ke truk
h. Pembuatan jalan yang berkelok-kelok untuk mengurangi kecuraman di daerah pegunungan.
i. Pembuatan tangga yang bertingkat-tingkat dan berkelok-kelok.

Pada bidang miring berlaku persamaan berikut :

$$F \times s = w \times h$$

F = gaya atau kuasa (N)

s = panjang bidang miring (m)

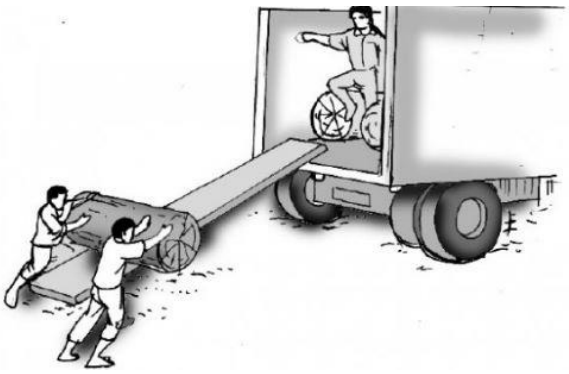
w = berat beban (N)

h = tinggi bidang miring (m)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Semakin tinggi (curam) suatu bidang miring maka semakin kecil keuntungan mekanik yang dihasilkan. Keuntungan mekanik dapat dihitung dengan membagi panjang bidang miring dengan tinggi bidang, berikut persamaannya :

$$\text{KM} = \frac{w}{F} = \frac{s}{h}$$



B. Tugas Kelompok

kegiatan 1

1. Tujuan

Mengamati contoh dari pengungkit atau tuas dan menentukan jenis tuas berdasarkan letak tumpu.

2. Alat dan Bahan
   - Gunting
   - Pembuka tutuk botol
   - Penjepit kue
3. Cara kerja
   a. Siapkan alat dan bahan

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

b. Amatilah dengan cermat dan seksama alat – alat yang telah kalian bawa atau siapkan

c. Gunakanlah alat tersebut sesuai dengan fungsi dan jawab pertanyaan dibawah ini!

1) Apa yang terjadi pada alat tersebut? Mengapa cara pengunaan nya berbeda? Jelaskan!

.....

.....

.....

2) Sebutkan letak titik tumpu pada alat tersebut? Apakah letak beban pada alat tersebut sama? Jelaskan!

.....

.....

.....

3) Apa yang dapat di simpulkan dari percobaan di atas!

.....

.....

.....

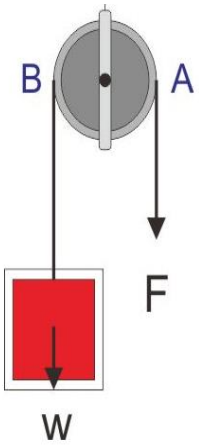
Kegiatan 2

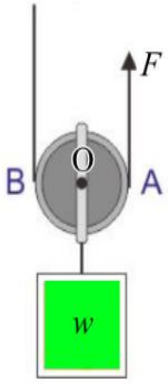
1. Tujuan

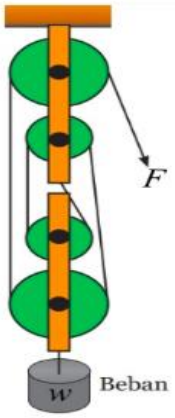
   Mengamati contoh dari katrol tetap, katrol bebas dan katrol majemuk

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik







Katrol tetap katrol bebas katrol majemuk

Perhatikan gambar di atas :

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1) Jika katrol tetap tunggal memiliki beban 500 N maka berapa gaya yang di perlukan untuk mengankat beban? Dan berapakah keuntungan mekanis nya!

.....

.....

.....

2) Perhatikan gambar katrol tunggal bebas jika beban 18.000 N, berapa besar gaya minimal dan keuntungan mekanis katrol?

.....

.....

.....

3) Perhatikan gambar pada katrol majemuk, jika diketahui gaya kuasa sebesar 8 N dan keuntungan mekanis sebesar 4 berapakah beban yang ditariknya ?

.....

.....

.....

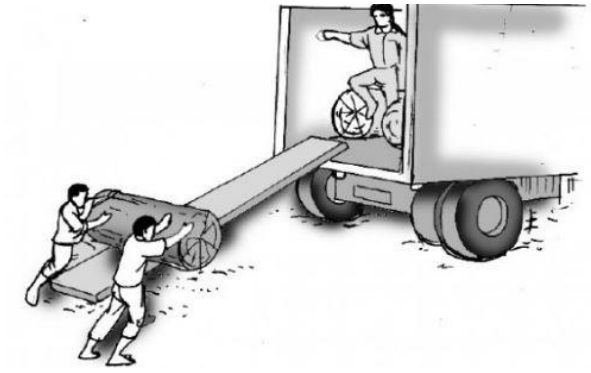
@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

Kegiatan 3

1. Tujuan

Mengamati contoh dari bidang miring



Perhatikan gambar di atas!

Jawablah pertanyaan berikut ?

1) Apabila seorang akan memabawa kayu yang berisikan minyak ke atas truk dengan menggunakan bidang miring yang panjangnya 3 meter dan tinggi bak truk 120 cm, berapa keuntungan mekanik bidang miring yang digunakan?

.....

.....

.....

2) Apabila diketahui berat nya 2.400 N, maka berapakan besar gaya untuk menaikkan drum tersebut ?

.....

.....

.....

.....

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

Kegiatan 4

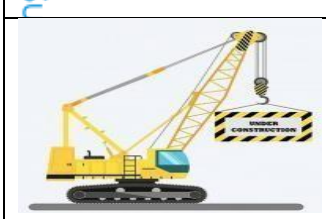
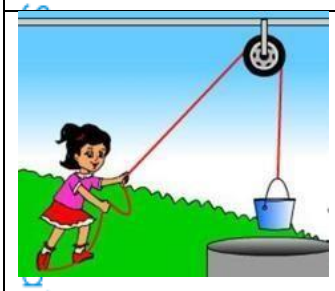
Tentukan alat -alat berikut masuk kedalam jenis pesawat sederhana

Alat	Jenis pesawat sederhana

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

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

Lampiran 9: Lembar Kerja Peserta Didik

@ Hak cipta milik UIN 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 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10: Soal *Posttest*

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA SEBELUM VALIDASI

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Poko Bahasan : Pesawat Sederhana

Tahun Ajaran : 2020/2021

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (x) pada salah satu pilihan A, B, C dan D yang kamu anggap benar!

1. Alat sederhana yang digunakan untuk mempermudah manusia dalam melakukan usaha disebut…
   A. Pesawat
   B. Pesawat Sederhana
   C. Alat Mekanika
   D. Alat Bantu
2. Berdasarkan cara kerjanya, katrol digolongkan sebagai jenis pengungkit karena memiliki…
   A. Titik Tumpu
   B. Kuasa
   C. Beban
   D. Semua Jawaban Benar
3. Pernyataan yang benar tentang katrol tetap adalah…
   A. Posisi katrol tidak berpindah tempat pada saat digunakan
   B. Panjang lengan kuasa sama dengan lengan beban
   C. Panjang lengan kuasa sama dengan dua kali panjang lengan beban
   D. Jawaban A dan B benar
4. Berikut ini yang termasuk contoh penggunaan dari katrol tetap adalah…
   A. Timba pada sumur
   B. Alat pengangkat peti kemas
   C. Alat pengangkut bahan bangunan pada konstruksi gedung
   D. Katrol pada flying fox

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

Lampiran 10: Soal *Posttest*

5. Keuntungan mekanik pada katrol tetap bernilai 1, artinya …
   A. Besar gaya kuasa sama dengan gaya beban
   B. Besar gaya kuasa sama dengan setengah gaya beban
   C. Besar gaya kuasa sama dengan dua kali gaya beban
   D. Besar gaya kuasa sama dengan tiga gaya beban
6. Dibawah ini adalah pernyataan yang benar tentang katrol bebas, kecuali…
   A. Katrol berpungsi untuk melipatkan gaya sehingga gaya pada kuasa yang di berikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil dari pada gaya beban
   B. Nilai keuntungan mekasis lebih besar dari pada satu
   C. Nilai keuntungan mekanis kurang dari satu
   D. Kedudukan katrol berubah dan tidak dipasang di tempat tertentu
7. Berikut ini yang merupakan contoh dari katro bebas adalah …
   A. Kerekan burung
   B. Pengangkat peti kemas
   C. Kerekan bendera
   D. Kerekan pada timba sumur
8. Keuntungan pada mekanik pada katrol bebbas bernilai…
   A. Satu
   B. Dua
   C. Setengah
   D. Satu setengah
9. Penyataan yang benar tentang katrol majemuk adalah…
   A. Katrol merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yang di rangkaikan menjadi satu satu sistem terpadu
   B. Katrol biasa digunakan dalam bidang industri untuk mengangkat beban beban yang berat
   C. Keuntungan mekanis dari katrol sama dengan dua
   D. Jawaban A dan B benar

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10: Soal *Posttest*

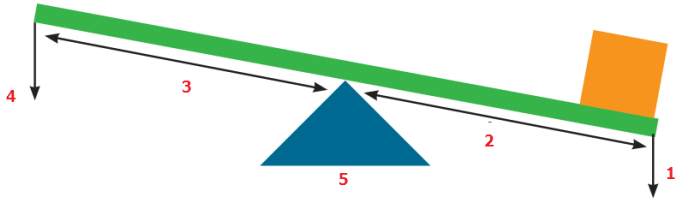
10. Keuntungan mekanis pada katrol majemuk adalah…
    A. Bernilai satu
    B. Bernilai dua
    C. Bernilai kurang dari satu
    D. Berdasar kan tadi yang menyongkon berat beban
11. Roda gigi (gear) dan ban pada sepeda adalah salah satu contoh pesawat sederhana yang tergolong sebagai…
    A. Tuas
    B. Katrol
    C. Roda berporos
    D. Bidang miring
12. Roda sepeda menerapkan prinsip roda berporos dengan tujuan …
    A. Menghambat gaya
    B. Memperkecil gaya
    C. Mempercepat gaya
    D. Mengurangi gaya
13. Di bawah ini yang bukan merupakan penerapan roda berporos dalam kehidupan sehari –hari adalah…
    A. Kursi roda
    B. Kerekan bendera
    C. Sepatu roda
    D. Mobil
14. Jalan yang berkelok dan memutar di daerah pegunungan merupakan salah satu penerapan pesawat sederhana yaitu…
    A. Katrol
    B. Bidang miring
    C. Tuas
    D. Roda berputar

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10: Soal *Posttest*

15. Bidang datar diletakan miring atau membentuk sudut tertentu dengan tujuan…
    A. Memperbesar gaya kuasa
    B. Memperkecil gaya kuasa
    C. Menaikan gaya kuasa
    D. Melipat gandakan gaya kuasa
16. Berikut ini adalah penerapan pesawat sederhana bidang miring kecuali…
    A. Sekrup
    B. Pisau
    C. Gunting kuku
    D. Tangga

Perhatikan gambar berikut untuk menjawa pertanyaan no 17-21



17. Bagian yang di tunjukan oleh nomor satu adalah…
    A. Gaya kuasa
    B. Lengan kuasa
    C. Lengan beban
    D. Gaya beban
18. Nomor dua menunjukan …
    A. Gaya beban
    B. Lengan beban
    C. Lengan kuasa
    D. Gaya kuasa

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10: Soal *Posttest*

19. Gaya kuasa di tunjukan oleh nomor
    A. 4
    B. 3
    C. 2
    D. 1
20. Lengan kuassa di tunjukan oleh nomor
    A. 1
    B. 2
    C. 3
    D. 4
21. Bagian yang di tunjukan oleh nomor 5 adalah…
    A. Gaya beban
    B. Lengan beban
    C. Tumpuan
    D. Lengan kuasa
22. Jenis tuas yang posisis titik tumpunya berada di antara titik beban dan titik kuasa adalah…
    A. Tuas jenis pertama
    B. Tuas jenis kedua
    C. Tuas jenis ketiga
    D. Tuas jenis keuda dan ketiga
23. Pernyataan yang benar tentang tuas jenis kedua adalah…
    A. Titik tumpu berada diantara titik beban dan titik kuasa
    B. Titik beban diantara titik tumpu dan titik kuasa
    C. Titik kuasa diantara titik tumpu dan titik beban
    D. Semua jawaban benar

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10: Soal *Posttest*

24. Tuas dengan titik kuasa berada diantara tititk tumpu dan titik beban termasuk tuas…
    A. Jenis pertama
    B. Jenis kedua
    C. Jenis ketiga
    D. Jenis pertama dan kedua
25. Contoh penerapan dalam kehidupan dari tuas jenis pertama adalah…
    A. Pemotong kuku
    B. Gunting
    C. Penjepit jemuran
    D. Semua jawaban benar
26. Alat pemecah kemiri merupakan contoh penerapan tuas jenis…
    A. Pertama
    B. Kedua
    C. Ketiga
    D. Pertama dan ketiga
27. Di bawah ini yang merupakan contoh penerapan tuas jenis ketiga adalah…
    A. Pemotong kertas
    B. Pembuka tutup botol
    C. Sekop
    D. Gunting
28. Pada pesawat sedarhana jenia tuas atau pengungkit, semakin panjang lengan kuasanya, maka keuntungan mekanik…
    A. Atap
    B. Sama dengan nol
    C. Semakin besar
    D. Semakin sedikit

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 10: Soal *Posttest*

29. Prinsip kerja pesawat sederhana pada saat seseorang mengangkat barbell adalah…
    A. Pengungkit jenis I
    B. Pengungkit jenis ll
    C. Pengungkit jenis lll
    D. Bidang miring
30. Salah satu kelemahan dari penerapan pesawat sederhana bidang miring pada jalan di pegunungan adalah…
    A. Jarak menjadi lebih jauh
    B. Massa beban bertambah ringan
    C. Sulit diterapkan
    D. Waktu tempuh lebih cepat

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 11: Angket Motivasi Belajar

ANGKET MOTIVASI BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM TERPADU SISWA DI MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 4 SAROLANGUN

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Petunjuk :

1. Tuliskan terlebih dahulu nama anda pada lembar yang telah disediakan
2. Pada angkat ini terdapat 30 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya pada pembelajaran yang baru saja selesai kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu
3. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya
4. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain
5. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberi tanda centang (v) yang kamu anggap benar.

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

R = Ragu-ragu

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 11: Angket Motivasi Belajar

No	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN				
A.	**Orientasi Tugas**	**SS**	**S**	**R**	**TS**	**STS**
1.	Saya mengerjakan tugas fisika dengan sungguh					
2.	Saya menyelesaikan tugas fisika sampai selesai					
3.	Bagi saya yang terpenting adalah adalah mengerjakan soal atau tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang akan di saya proleh					
4.	Setiap ada tugas fisika saya langsung mengerjakannya					
5.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru					
6.	Jika nilai fisika saya jelek, saya tidak mau belajar lagi					
7.	Saya tetap belajar meski saya dapat mengerjakan soal fisika dengen nilai yang memuaskan					
8.	Saya akan tetap belajar meskipun ada Corona					

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 11: Angket Motivasi Belajar

	yang menghambat saya					
9.	Jika ada soal yang sulit saya tidak akan mengerjakannya					
10.	Saya selalu memperhatikan penjelasan guru dengan baik					
11.	Saya tidak memperhatikan saat guru menjelaskan					
12.	Saya selalu bertanya pada guru mengenai materi yang belum pernah saya pahami					
13.	Saya malas bertanya pada guru materi yang tidak saya pahami					
14.	Saya selalu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru					
15.	saya selalu mengerjakan sendiri tugas fisika saya yang diberikan oleh guru					
B.	**Kepercayaan diri**	**SS**	**S**	**R**	**TS**	**STS**
16.	Jika ada pendapat yang berbeda, maka saya akan menanggapinya					
17.	saya hanya diam saja					

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 11: Angket Motivasi Belajar

	dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi					
18.	Saya berusaha mempertahankan pendapat saya saat diskusi					
19.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi					
20.	Saya selalu gugup ketika sedang berpendapat di depan teman					
21.	Saya tidak mudah terpengaruh dengan jawaban teman dan menyakini jawaban saya sendiri					
22.	Jika jawaban saya berbeda dengan teman maka saya akan menganti jawaban saya sehingga sama dengan jawaban teman					
23.	Saya selalu ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan					
24.	Saya yakin dapat nilai terbaik karena tugas-tugas fisika saya					

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 11: Angket Motivasi Belajar

	kerjakan dengan baik					
25.	Saya selalu yakin ketika berpendapat di depan teman					
C.	**Strategi pembelajaran aktif**	**SS**	**S**	**R**	**TS**	**STS**
26.	Saya tertantang untuk mengerjakan soal-soal fisika yang di anggap sulit oleh teman- teman					
27.	Saya tidak senang jika mendapatkan tugas dari guru					
28.	Apabila didalam buku ada soal yang dikerjakan maka saya akan mengerjakan					
29.	Saya mencari sumber-sumber lain yang sesuai untuk menyempurnakan tugas yang saya kerjakan					
30.	Saya lebih suka mengerjakan tugas yang mudah dari pada tugas yang sulit					

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 11: Angket Motivasi Belajar

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN
J A M B I

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

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

No	Nama Siswa	Jumlah Butir																														X_t	X_t^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	16
2	B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	22	484
3	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	16
4	D	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	24	576
5	E	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	21	441
6	F	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	16	256
7	G	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	49
8	H	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	23	529
9	I	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	400
10	J	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16	256
11	K	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	21	441
12	L	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
13	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	27	729
14	N	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	17	289

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, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
a milik UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

15	O	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	289
16	P	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	18	324
17	Q	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	19	361
18	R	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81
19	S	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	9	81
20	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	10	100
21	U	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
22	V	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49
23	W	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	12	144
24	X	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	676
25	Y	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121
Uji Validasi	Jumlah	15	11	10	10	15	10	17	15	13	13	11	15	12	16	13	16	10	12	12	12	13	12	14	16	14	14	8	14	6	14	383	7057
	Mp	18	19.36	20.3	18.9	16.8	20.3	17.41	18	18.77	18.77	16.91	16.73	19.58	17.88	17.92	17.88	19	19.58	17.92	19.58	19.15	19.58	18.57	18.94	18.43	18.43	17.88	18.14	17.83	18.14		
	Mt	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32	15.32		
	St	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04	7.04		
	p	0.6	0.44	0.4	0.4	0.6	0.4	0.68	0.6	0.52	0.52	0.44	0.6	0.48	0.64	0.52	0.64	0.4	0.48	0.48	0.48	0.52	0.48	0.56	0.64	0.56	0.56	0.32	0.56	0.24	0.56		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Jambi
2. Dilarang memperbanyak dan menyebarkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Milik UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

Uji Reliabilitas												
	Jumlah	p	q	pq	q	r hitung	r tabel	kriteria				
	15	0.6	0.4	0.24	0.4	0.47	0,39	Valid				
	11	0.44	0.56	0.246	0.56	0.51	0,39	Valid				
	10	0.4	0.6	0.24	0.6	0.58	0,39	Valid				
	10	0.4	0.6	0.24	0.6	0.42	0,39	Valid				
	15	0.6	0.4	0.24	0.4	0.26	0,39	No				
	17	0.68	0.32	0.218	0.32	0.58	0,39	Valid				
	15	0.6	0.4	0.24	0.4	0.43	0,39	Valid				
	13	0.52	0.48	0.25	0.48	0.47	0,39	No				
	13	0.52	0.48	0.25	0.48	0.51	0,39	Valid				
	11	0.44	0.56	0.246	0.56	0.51	0,39	Valid				
	15	0.6	0.4	0.24	0.4	0.2	0,39	No				
	12	0.48	0.52	0.25	0.52	0.25	0,39	No				
	16	0.64	0.36	0.23	0.36	0.58	0,39	No				
	13	0.52	0.48	0.25	0.48	0.48	0,39	No				
	16	0.64	0.36	0.23	0.36	0.38	0,39	No				
	10	0.4	0.6	0.24	0.6	0.48	0,39	Valid				
	12	0.48	0.52	0.25	0.52	0.43	0,39	No				
	12	0.48	0.52	0.25	0.52	0.58	0,39	Valid				
	12	0.48	0.52	0.25	0.52	0.35	0,39	No				
	12	0.48	0.52	0.25	0.52	0.58	0,39	Valid				
	13	0.52	0.48	0.25	0.48	0.57	0,39	Valid				
	12	0.48	0.52	0.25	0.52	0.58	0,39	Valid				
	14	0.56	0.44	0.246	0.44	0.52	0,39	Valid				
	16	0.64	0.36	0.23	0.36	0.69	0,39	Valid				
	14	0.56	0.44	0.246	0.44	0.5	0,39	Valid				
	14	0.56	0.44	0.246	0.44	0.5	0,39	No				
	8	0.32	0.68	0.218	0.68	0.25	0,39	No				
	14	0.56	0.44	0.246	0.44	0.45	0,39	Valid				
	6	0.24	0.76	0.182	0.76	0.2	0,39	No				
	14	0.56	0.44	0.246	0.44	0.45	0,39	No				
									7.2	49.6	0.8841 94	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi milik UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

Total pq	Varians	Reliabilitas
		7

a milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha S
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 ti
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

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

UJI TARAF VALIDITAS

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_1}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dengan df = N- 2 = 25 – 2 = 23

Pada taraf signifikasi 5% = 0,396

Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid

a. Mencari nilai rata-rata skor total (M_t)

$$\boldsymbol{M_t} = \frac{(X_t)}{N} = \frac{383}{25} = 15{,}32$$

b. Mencari standar deviasi (SD_t)

$$\boldsymbol{SD_t} = \sqrt{\frac{X_t{}^2}{N} - \left(\frac{X_t}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{6987}{25} - \left(\frac{383}{25}\right)^2}$$

$$= \sqrt{279{,}48 - 234{,}70}$$

$$= \sqrt{44{,}78} = 6{,}69$$

c. Mencari M_p dan r_{pbi} butir soal

1. $\boldsymbol{M_p} = \frac{22+23+21+17+23+19+16+21+26+16+17+19+9+7+13}{15}$

$$= \frac{269}{15}$$

$$= 17{,}93$$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{17{,}93 - 15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}6}{0{,}4}}$$

$$= \frac{2{,}61}{6{,}69}\sqrt{1{,}5}$$

= 0,477 (**Valid**)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

2. $M_p = \frac{22+23+17+23+16+26+17+19+20+6+26}{11}$

$= \frac{215}{11}$

$= 19{,}55$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{19{,}55-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}44}{0{,}56}}$

$= \frac{4{,}23}{6{,}69}\sqrt{0{,}785}$

$= 0{,}560$ (**Valid**)

3. $M_p = \frac{22+23+21+17+23+16+26+16+26+11}{10}$

$= \frac{201}{10}$

$= 20{,}1$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{20{,}1-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}4}{0{,}6}}$

$= \frac{4{,}78}{6{,}69}\sqrt{0{,}666}$

$= 0{,}583$ (**Valid**)

4. $M_p = \frac{22+21+17+16+26+17+19+20+7+26}{10}$

$= \frac{191}{10}$

$= 19{,}1$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{19{,}1-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}4}{0{,}6}}$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

$= \frac{3,78}{6,69}\sqrt{0,666}$

= 0,461 (**Valid**)

5. $M_p = \frac{22+17+23+21+26+16+17+19+20+9+8+6+13+26+11}{15}$

$= \frac{254}{15}$

= 16,93

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{16,93-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,6}{0,4}}$

$= \frac{1,61}{6,69}\sqrt{1,5}$

= 0,295 (**Invalid**)

6. $M_p = \frac{22+23+21+17+23+16+26+16+26+11}{10}$

$= \frac{201}{10}$

= 20,1

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{20,1-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,4}{0,6}}$

$= \frac{4,78}{6,69}\sqrt{0.666}$

= 0,583 (**Valid**)

7. $M_p = \frac{22+23+21+7+19+16+21+17+26+16+17+19+20+9+8+6+26}{17}$

$= \frac{293}{17}$

= 17,24

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

$= \frac{17,24-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,68}{0,32}}$

$= \frac{1,92}{6,69}\sqrt{2,125}$

= 0,418 (**Valid**)

8. $M_p = \frac{22+23+21+17+23+19+16+21+26+16+17+19+9+7+13}{15}$

$= \frac{269}{15}$

= 17,93

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{17,93-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,6}{0,4}}$

$= \frac{2,61}{6,69}\sqrt{1,5}$

= 0,477 (**Valid**)

9. $M_p = \frac{22+23+21+23+21+26+17+19+20+8+6+13+26}{13}$

$= \frac{245}{13}$

= 18,85

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18,85-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,52}{0,48}}$

$= \frac{3,53}{6,69}\sqrt{1,083}$

= 0,549 (**Valid**)

10. $M_p = \frac{22+23+21+23+21+26+17+19+20+8+6+13+26}{13}$

$= \frac{245}{13}$

= 18,85

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 12: Uji Validasi Soal

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18,85-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,52}{0,48}}$

$= \frac{3,53}{6,69}\sqrt{1,083}$

= 0,549 (**Valid**)

11. $M_p = \frac{4+23+17+23+21+17+16+17+19+20+9}{11}$

$= \frac{186}{11}$

= 16,91

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{16,91-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,44}{0,56}}$

$= \frac{1.59}{6,69}\sqrt{0,786}$

= 0,211 (**Invalid**)

12. $M_p = \frac{5+22+23+17+7+23+19+21+26+16+19+9+10+7+26}{15}$

$= \frac{250}{15}$

= 16,66

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{16,66-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,6}{0,4}}$

$= \frac{1,34}{6,69}\sqrt{1,5}$

= 0,245 (**Invalid**)

13. $M_p = \frac{23+21+7+23+19+21+17+26+19+20+26+11}{12}$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$= \frac{233}{12}$

$= 19{,}42$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{19{,}42-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}48}{0{,}52}}$

$= \frac{4{,}1}{6{,}69}\sqrt{0{,}923}$

$= 0{,}589$ (**Valid**)

14. $M_p = \frac{22+23+21+17+23+19+21+17+26+17+19+20+8+6+13+26}{16}$

$= \frac{298}{16}$

$= 18{,}63$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18{,}63-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}64}{0{,}36}}$

$= \frac{3{,}31}{6{,}69}\sqrt{1{,}777}$

$= 0{,}659$ (**Valid**)

15. $M_p = \frac{23+21+7+19+16+21+17+26+16+20+10+7+26}{13}$

$= \frac{211}{13}$

$= 16{,}23$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{16{,}23-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}52}{0{,}48}}$

$= \frac{0{,}91}{6{,}69}\sqrt{1{,}083}$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

= 0,142 (**Invalid**)

16. $M_p = \frac{22+23+21+17+23+19+21+17+26+20+9+10+7+13+26+11}{16}$

$= \frac{285}{16}$

= 17,81

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{17,81-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,64}{0,36}}$

$= \frac{2,49}{6,69}\sqrt{1,777}$

= 0,496 (**Valid**)

17. $M_p = \frac{5+22+21+23+21+17+26+16+26+11}{10}$

$= \frac{188}{10}$

= 18,8

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18,8-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,4}{0,6}}$

$= \frac{3,48}{6,69}\sqrt{0,666}$

= 0,435 (**Valid**)

18. $M_p = \frac{23+21+7+23+16+21+17+26+19+20+26+11}{12}$

$= \frac{230}{12}$

= 19,17

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$= \frac{19,17-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,48}{0,52}}$

$= \frac{3,85}{6,69}\sqrt{0,923}$

= 0,552 (**Valid**)

19. $M_p = \frac{4+21+23+19+16+21+17+26+16+10+13+26}{12}$

$= \frac{212}{12}$

= 17,67

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{17,67-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,48}{0,52}}$

$= \frac{2,61}{6,69}\sqrt{0,923}$

= 0,375 (**Invalid**)

20. $M_p = \frac{23+21+7+23+19+21+17+26+19+20+26+11}{12}$

$= \frac{233}{12}$

= 19,42

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{19,42-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,48}{0,52}}$

$= \frac{4,1}{6,69}\sqrt{0,923}$

= 0,589 (**Valid**)

21. $M_p = \frac{22+23+17+23+19+16+26+17+19+20+10+26+11}{13}$

$= \frac{249}{13}$

= 19,15

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{19,15-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,52}{0,48}}$

$= \frac{3,83}{6,69}\sqrt{1,083}$

= 0,596 (**Valid**)

22. $M_p = \frac{23+21+23+19+21+17+26+16+19+9+26+11}{12}$

$= \frac{231}{12}$

= 19,25

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{19,25-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,48}{0,52}}$

$= \frac{3,93}{6,69}\sqrt{0,923}$

= 0,564 (**Valid**)

23. $M_p = \frac{5+22+23+21+23+16+21+17+26+17+20+10+13+26}{14}$

$= \frac{260}{14}$

= 18,57

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18,57-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,56}{0,44}}$

$= \frac{3,25}{6,69}\sqrt{1,272}$

= 0,548 (**Valid**)

24. $M_p = \frac{22+23+17+23+19+16+21+17+26+16+17+19+20+8+10+26}{16}$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$= \frac{300}{16}$

$= 18{,}75$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18{,}75-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}64}{0{,}36}}$

$= \frac{3{,}43}{6{,}69}\sqrt{1{,}777}$

$= 0{,}682$ (**Valid**)

25. $M_p = \frac{22+17+19+16+21+17+26+16+17+19+20+8+26+11}{14}$

$= \frac{255}{14}$

$= 18{,}21$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18{,}21-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}56}{0{,}44}}$

$= \frac{2{,}89}{6{,}69}\sqrt{1{,}272}$

$= 0{,}487$ (**Valid**)

26. $M_p = \frac{22+17+19+16+21+17+26+16+17+19+20+8+26+11}{14}$

$= \frac{255}{14}$

$= 18{,}21$

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{18{,}21-15{,}32}{6{,}69}\sqrt{\frac{0{,}56}{0{,}44}}$

$= \frac{2{,}89}{6{,}69}\sqrt{1{,}272}$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

= 0,487 (**Valid**)

27. $M_p = \frac{23+7+19+17+17+20+26+11}{8}$

$= \frac{140}{8}$

= 17,5

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{17,5-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,32}{0,68}}$

$= \frac{2,18}{6,69}\sqrt{0,470}$

= 0,223 (**Invalid**)

28. $M_p = \frac{22+4+23+21+23+19+16+17+26+16+17+8+10+26}{14}$

$= \frac{248}{14}$

= 17,71

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$\frac{17,71-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,56}{0,45}}$

$= \frac{2,39}{6,69}\sqrt{1,272}$

= 0,402 (**Valid**)

29. $M_p = \frac{5+22+23+21+17+19}{6}$

$= \frac{107}{6}$

= 17,83

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

$= \frac{17,83-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,24}{0,76}}$

$= \frac{2,51}{6,69}\sqrt{0,315}$

= 0,212 (**Invalid**)

30. $M_p = \frac{22+4+23+21+23+19+16+17+26+16+17+8+10+26}{14}$

$= \frac{248}{14}$

= 17,71

$$r_{pbi} = \frac{M_P - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

$= \frac{17,71-15,32}{6,69}\sqrt{\frac{0,56}{0,45}}$

$= \frac{2,39}{6,69}\sqrt{1,272}$

= 0,402 (**Valid**)

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 13: Uji Taraf Reabilitas

UJI TARAF REABILITAS SOAL

Untuk menentukan reabilitas maka digunakan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20) $r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{v_t - \sum pq}{v_t}\right)$

diketahui:

$\sum X_t = 383$

$\sum X_t^2 = 7057$

$\sum pq = 7{,}2$

1. Mencari varians total (v_t)

$$v_t = \frac{X_t^2 - \left(\frac{X_t}{N}\right)^2}{N}$$

$$= \frac{7057 - \left(\frac{383}{25}\right)^2}{25}$$

$$= \frac{7057 - (15{,}32)^2}{25}$$

$$= \frac{7057 - 234{,}70}{25} = 272{,}88$$

2. Mencari rebilitas KR-20

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t}\right)$$

$$= \left(\frac{30}{30-1}\right)\left(\frac{272{,}88 - 7{,}2}{272{,}88}\right)$$

$$= \left(\frac{30}{29}\right)\left(\frac{265{,}68}{272{,}88}\right)$$

$$= (1{,}034)\ (0{,}974) = 1{,}007$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh Koefisien Reabilitas Tes (r_{11}) sebesar 1,007. Dengan membandingkan r_{11} dan r_{tabel} yaitu dk = N-2 (25-2 = 23) ke tabel *Product Moment* didapatkan r_{tabel} dengan taraf signifisi 5% adalah sebesar 0,396 dengan pengujian sebagai berikut:

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

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

Maka dapat disimpulkan bahwa Reabilitas Tes $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu 1,007 > 0,396, maka distribusi instrument **Reliabel.**

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 14: Uji Taraf Kesukaran

UJI TARAF KESUKARAN

No	JB	JS	$P = \frac{JB}{JS}$	Interprestasi
1.	15	25	0.60	Sedang
2.	11	25	0.44	Sedang
3.	10	25	0.40	Sedang
4.	10	25	0.40	Sedang
5.	15	25	0.60	Sedang
6.	10	25	0.40	Sedang
7.	17	25	0.68	Mudah
8.	15	25	0.60	Sedang
9.	13	25	0.52	Sedang
10.	13	25	0.52	Sedang
11.	11	25	0.44	Sedang
12.	15	25	0.60	Sedang
13.	12	25	0.48	Sedang
14.	16	25	0.64	Sedang
15.	13	25	0.52	Sedang
16.	16	25	0.64	Sedang
17.	10	25	0.40	Sedang
18.	12	25	0.48	Sedang
19.	12	25	0.48	Sedang
20.	12	25	0.48	Sedang
21.	13	25	0.52	Sedang
22.	12	25	0.48	Sedang
23.	14	25	0.56	Sedang
24.	16	25	0.64	Sedang
25.	14	25	0.56	Sedang
26.	14	25	0.56	Sedang

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 14: Uji Taraf Kesukaran

27.	8	25	0.32	Sedang
28.	14	25	0.56	Sedang
29.	6	25	0.24	Sedang
30.	14	25	0.56	Sedang

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 15: Uji Daya Pembeda

DAYA PEMBEDA SOAL

No	BA	BB	JA	JB	$P_A = \frac{B_A}{J_A}$	$P_B = \frac{B_B}{J_B}$	$D = P_A - P_B$	Interprestasi
1.	9	6	12	13	0.75	0.46	0.29	Cukup
2.	7	4	12	13	0.58	0.30	0.28	Cukup
3.	7	3	12	13	0.58	0.23	0.35	Cukup
4.	6	4	12	13	0.50	0.30	0.19	Jelek
5.	8	7	12	13	0.66	0.53	0.31	Cukup
6.	7	3	12	13	0.58	0.23	0.35	Cukup
7.	11	6	12	13	0.91	0.46	0.46	Baik
8.	9	6	12	13	0.75	0.46	0.29	Cukup
9.	9	4	12	13	0.75	0.30	0.44	Baik
10.	9	4	12	13	0.75	0.30	0.44	Baik
11.	7	4	12	13	0.58	0.30	0.21	Cukup
12.	9	6	12	13	0.75	0.46	0.29	Cukup
13.	10	2	12	13	0.83	0.15	0.46	Baik
14.	10	6	12	13	0.83	0.46	0.35	Cukup
15.	9	4	12	13	0.75	0.30	0.23	Cukup
16.	10	6	12	13	0.83	0.46	0.37	Cukup
17.	8	2	12	13	0.66	0.15	0.51	Baik
18.	10	2	12	13	0.83	0.15	0.68	Baik
19.	8	4	12	13	0.66	0.30	0.31	Cukup
20.	10	2	12	13	0.83	0.15	0.68	Baik
21.	8	5	12	13	0.66	0.38	0.28	Cukup
22.	10	2	12	13	0.83	0.15	0.68	Baik
23.	9	5	12	13	0.75	0.38	0.37	Cukup
24.	11	5	12	13	0.91	0.38	0.53	Baik
25.	9	5	12	13	0.75	0.38	0.37	Cukup
26.	9	5	12	13	0.75	0.38	0.12	Jelek

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta dilindungi undang-undang.
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 15: Uji Daya Pembeda

27.	5	3	12	13	0.41	0.23	0.23	Cukup
28.	9	5	12	13	0.75	0.38	0.37	Cukup
29.	4	2	12	13	0.33	0.15	0.18	Jelek
30.	9	5	12	13	0.75	0.38	0.37	Cukup

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 16: Hasil Belajar Kelas Eksperimen

PERHITUNGAN SKOR HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM TERPADU SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	$S = \frac{S_{min}}{S_{max}}$ x 100%	Skor	Keterangan
1.	A’	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
2.	B’	$S = \frac{11}{20}$ x 100%	55	Tidak Tuntas
3.	C’	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
4.	D’	$S = \frac{16}{20}$ x 100%	80	Tuntas
5.	E’	$S = \frac{18}{20}$ x 100%	90	Tuntas
6.	F’	$S = \frac{12}{20}$ x 100%	60	Tidak Tuntas
7.	G’	$S = \frac{19}{20}$ x 100%	95	Tuntas
8.	H’	$S = \frac{13}{20}$ x 100%	65	Tidak Tuntas
9.	I’	$S = \frac{17}{20}$ x 100%	85	Tuntas
10.	J’	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
11.	K’	$S = \frac{17}{20}$ x 100%	85	Tuntas
12.	L’	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
13.	M’	$S = \frac{12}{20}$ x 100%	60	Tidak Tuntas
14.	N’	$S = \frac{16}{20}$ x 100%	80	Tuntas
15.	O’	$S = \frac{19}{20}$ x 100%	95	Tuntas
16.	P’	$S = \frac{17}{20}$ x 100%	85	Tuntas
17.	Q’	$S = \frac{13}{20}$ x 100%	65	Tidak Tuntas
18.	R’	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
19.	S’	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

Lampiran 16: Hasil Belajar Kelas Eksperimen

20.	T’	$S = \frac{11}{20} \times 100\%$	55	Tidak Tuntas
21.	U’	$S = \frac{16}{20} \times 100\%$	80	Tuntas
22.	V’	$S = \frac{17}{20} \times 100\%$	85	Tuntas

Hasil Belajar Kelas Eksperimen

55	55	60	60	65	65	75	75
75	75	75	75	80	80	80	85
85	85	85	90	95	95		

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 95

Skor terkecil (L) = 55

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 95 – 55 + 1

= 41

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{41}{5}$

= 8,2

= 8

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

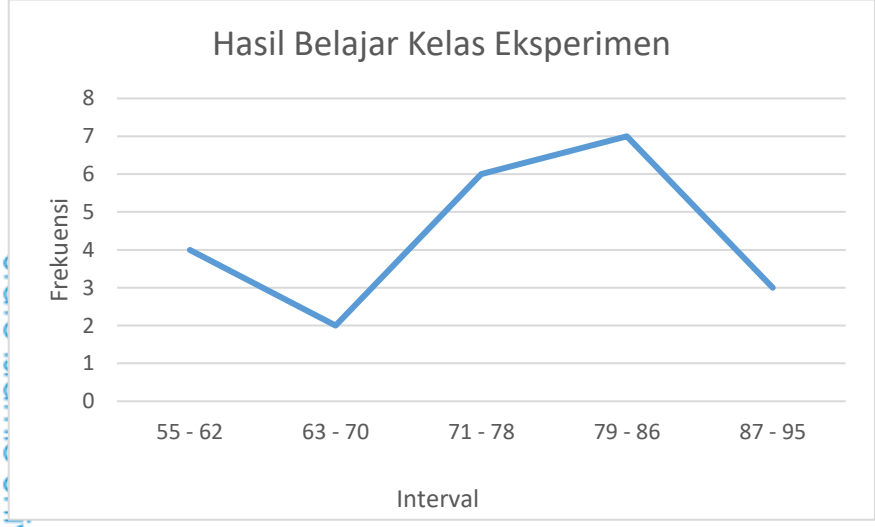
Lampiran 16: Hasil Belajar Kelas Eksperimen

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

Tabel *Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Ilmu Penngetahuan Alam Terpadu Menggunakan Model Pembelajaran Trefingger*

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	87 – 95	3	90.5	271,5	+4	12	432	22 = N	3
2.	79 – 86	7	82,5	577,5	+3	21	63	19	10
3.	71 – 78	6	74,5	447	+2	12	24	12	16
4.	63 – 70	2	66,5	133	+1	2	2	6	18
5.	55 – 62	4	58,5	234	0	0	0	4	22 = N
		N = 22				47	521		

f. Membuat grafik



g. Mencari mean

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

$$= 75{,}91 + 7\left(\frac{47}{22}\right)$$

$$= 75{,}91 + 7\ (2{,}14)$$

$$= 75{,}91 + 14{,}98$$

$$= 90{,}89$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Lampiran 16: Hasil Belajar Kelas Eksperimen

h. Mencari median

Letak median = $\frac{1}{2}$ N = $\frac{1}{2}$ 22 = 11. Maka L = 86,5

$$Me = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_1}\right).\ i$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{\frac{1}{2}22 - 4}{22}\right) 7$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{7}{22}\right) 7$$

$$= 86{,}5 + (0{,}318)\ 7$$

$$= 86{,}5 + 2{,}226$$

$$= 88{,}73$$

i. Mencari modus

$$Mo = l + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b}\right) .\ i$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{3}{3+4}\right) 7$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{3}{7}\right) 7$$

$$= 86{,}5 + (0{,}43)\ 7$$

$$= 86{,}5 + 3{,}01$$

$$= 89{,}51$$

j. Mencari standar deviasi

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

$$= 7 \sqrt{\frac{521}{22} - \left(\frac{47}{22}\right)^2}$$

$$= 7 \sqrt{23{,}68 - 4{,}58}$$

$$= 7 \sqrt{19{,}1}$$

$$= 30{,}59$$

k. Menentukan standar eror

$$SE_{M2} = \frac{SD_i}{\sqrt{N-1}}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 16: Hasil Belajar Kelas Eksperimen

$$= \frac{30,59}{\sqrt{22-1}}$$

$$= \frac{30,59}{\sqrt{21}}$$

$$= \frac{30,59}{4,58}$$

$$= 6,68$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 17: Hasil Belajar Kelas Kontrol

PERHITUNGAN SKOR HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM TERPADU SISWA KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	$S = \frac{S_{min}}{S_{max}}$ x 100%	Skor	Keterangan
1.	A''	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
2.	B''	$S = \frac{11}{20}$ x 100%	55	Tidak Tuntas
3.	C''	$S = \frac{16}{20}$ x 100%	80	Tuntas
4.	D''	$S = \frac{17}{20}$ x 100%	85	Tuntas
5.	E''	$S = \frac{14}{20}$ x 100%	70	Tidak Tuntas
6.	F''	$S = \frac{17}{20}$ x 100%	75	Tuntas
7.	G''	$S = \frac{13}{20}$ x 100%	65	Tidak Tuntas
8.	H''	$S = \frac{11}{20}$ x 100%	55	Tidak Tuntas
9.	I''	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tuntas
10.	J''	$S = \frac{12}{20}$ x 100%	60	Tidak Tuntas
11.	K''	$S = \frac{16}{20}$ x 100%	80	Tuntas
2.	L''	$S = \frac{13}{20}$ x 100%	65	Tidak Tuntas
13.	M''	$S = \frac{15}{20}$ x 100%	75	Tidak Tuntas
14.	N''	$S = \frac{14}{20}$ x 100%	70	Tidak Tuntas
15.	O''	$S = \frac{17}{20}$ x 100%	85	Tuntas
16.	P''	$S = \frac{10}{20}$ x 100%	50	Tidak Tuntas
17.	Q''	$S = \frac{13}{20}$ x 100%	65	Tidak Tuntas
18.	R''	$S = \frac{16}{20}$ x 100%	80	Tuntas
19.	S''	$S = \frac{10}{20}$ x 100%	50	Tidak Tuntas

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

20.	T''	$S = \frac{15}{20} \times 100\%$	75	Tuntas
21.	U''	$S = \frac{11}{20} \times 100\%$	55	Tidak Tuntas
22.	V''	$S = \frac{15}{20} \times 100\%$	75	Tuntas

Hasil Belajar Kelas Kontrol

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

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 85

Skor terkecil (L) = 50

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 85 – 50 + 1

= 36

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{36}{5}$

= 7,2

= 7

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

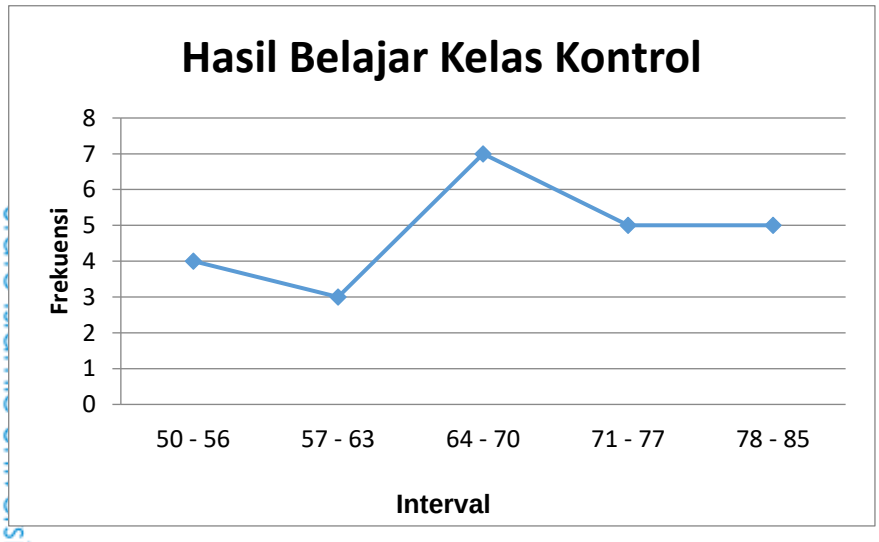
Lampiran 17: Hasil Belajar Kelas Kontrol

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

Tabel *Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Ilmu Penngetahuan Alam Terpadu Menggunakan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL)*

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	78 – 85	5	81	405	+4	20	80	22 = N	3
2.	71 – 77	5	74	370	+3	15	45	17	8
3.	64 – 70	7	67	69	+2	14	28	12	15
4.	57 – 63	3	60	180	+1	3	3	5	18
5.	50 – 56	4	53	212	0	0	0	2	22= N
		N=22				52	156		

f. Membuat grafik



g. Mencari mean

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

$= 68{,}86 + 7\left(\frac{52}{22}\right)$

$= 68{,}86 + 7\ (2{,}363)$

$= 68{,}86 + 16{,}54$

$= 85{,}4$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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

h. Mencari median

Letak median = $\frac{1}{2}$ N = $\frac{1}{2}$ 22 = 11. Maka L = 67

$$Me = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_1}\right).\ i$$

$$= 67 + \left(\frac{\frac{1}{2}22-2}{22}\right) 7$$

$$= 67 + \left(\frac{11-2}{22}\right) 7$$

$$= 67 + (0{,}41)\ 7$$

$$= 67 + 2{,}87$$

$$= 69{,}87$$

i. Mencari modus

$$Mo = l + \left(\frac{f_a}{f_1+f_2}\right) .\ i$$

$$= 67 + \left(\frac{3}{3+2}\right) 7$$

$$= 67 + \left(\frac{3}{6}\right) 7$$

$$= 67 + (0{,}5)\ 7$$

$$= 67 + 3{,}5$$

$$= 70{,}5$$

j. Mencari standar deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{156}{22} - \left(\frac{52}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{7{,}09 - 5{,}57}$$

$$= 7\sqrt{1{,}52}$$

$$= 8{,}63$$

k. Menentukan standar eror

$$SE_{M2} = \frac{SD_i}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{8{,}63}{\sqrt{22-1}}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 17: Hasil Belajar Kelas Kontrol

$$= \frac{8,63}{\sqrt{21}}$$

$$= \frac{8,63}{4,58}$$

$$= 1,88$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 18: Hasil Belajar Ranah Afektif

No	Nama	Aspek Pengamatan																															Skor	Skor Maksimum	Skor Akhir
		Orientasi Tugas															Kepercayaan Diri										Strategi Pembelajaran Aktif							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Abdur Rasyid	3	3	4	2	4	3	2	3	4	3	5	5	2	3	3	3	4	5	3	5	1	2	3	1	2	4	2	1	2	4	91	150	61
2	Ade Aprizal	2	2	3	5	4	3	4	2	3	3	4	2	3	4	4	1	2	4	4	1	2	3	4	3	4	4	5	2	1	2	90	150	60
3	Ani Angraini	3	2	3	2	5	6	4	3	4	1	2	3	4	5	3	2	4	1	2	3	3	4	4	4	5	5	2	3	4	5	101	150	67
4	Anisa Tun Jannah	4	5	3	4	2	3	4	3	3	5	4	5	3	4	5	4	2	3	4	2	4	2	2	5	5	5	2	3	5	2	107	150	71
5	Ayu Luandari	4	4	2	5	2	1	5	5	2	4	2	5	2	3	4	3	2	5	4	1	3	2	2	4	4	4	2	5	4	2	97	150	65
6	Decha Novi Aulia	2	2	3	4	1	2	3	4	3	3	3	4	4	1	2	3	3	3	3	3	4	4	2	3	4	1	2	4	2	3	85	150	57
7	Emilda Chery	5	5	3	4	2	3	5	5	3	4	3	5	2	5	5	5	3	5	5	2	5	2	2	5	5	5	2	5	5	3	118	150	79
8	Jannatun Nazila	2	3	4	2	3	4	5	1	2	3	4	2	2	2	2	3	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	92	150	61
9	Juliana fitri	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	4	2	5	5	2	108	150	72
10	M. Afriadi,HM	4	4	3	4	2	2	5	5	3	4	4	5	2	4	5	5	2	4	5	2	5	3	4	5	5	5	3	4	5	2	115	150	77
11	M. Fathir Hidayat	3	4	4	4	3	3	4	5	2	3	4	5	3	4	4	4	2	4	4	2	5	2	3	4	5	5	2	5	5	2	109	150	73
12	M. Padlan A	4	4	2	4	3	3	4	3	4	3	4	4	2	4	5	5	2	3	3	1	4	1	3	4	5	4	2	3	4	2	99	150	66
13	Muhammad Farhan	2	2	3	4	5	4	3	3	3	3	2	2	4	4	4	1	2	3	4	4	5	2	3	4	3	4	3	4	3	1	94	150	63

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 atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak cipta milik UIN Sutha Jambi

Lampiran 18: Hasil Belajar Ranah Afektif

14	Muhammad Ilham	4	4	4	5	3	3	4	5	3	4	3	5	1	3	3	4	4	2	5	5	2	4	2	4	4	4	3	4	3	1	105	150	70
15	Muhammad Zeeffa	4	5	2	5	2	2	5	5	3	5	2	5	3	5	5	5	1	4	5	2	5	3	3	4	5	5	2	4	5	3	114	150	76
16	Naila Putri Rasya	4	4	2	4	2	2	4	4	3	5	3	5	3	5	5	5	3	4	3	2	3	1	2	3	4	5	3	4	5	2	104	150	70
17	Nurhayati	2	2	2	3	4	5	2	3	3	2	3	1	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	82	150	55
18	Rusandi	3	2	4	4	4	4	2	3	4	3	4	5	2	3	4	2	4	4	3	1	4	4	4	5	2	4	2	3	5	2	100	150	67
19	Siti Rahmah	2	3	4	5	5	3	3	3	2	3	4	5	4	3	2	1	3	4	2	4	5	2	3	4	1	2	4	4	4	2	96	150	64
20	Siti Riani	2	2	2	2	2	3	4	5	5	3	4	2	1	2	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	2	3	2	1	2	3	84	150	56
21	Syakilla Okta Vioin	3	3	3	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	3	4	3	4	3	1	2	3	4	2	3	3	2	4	4	4	1	103	150	69
22	Yoza Aisyah Putri	4	5	2	4	1	3	5	5	2	4	2	5	2	5	4	5	2	4	2	3	3	2	1	2	5	5	2	5	4	1	99	150	66
Jumlah																																		1465
Rata-rata																																		66,6

State University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi milik UIN Sutha Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 18: Hasil Belajar Ranah Afektif

Hasil Belajar Ranah Afektif Kelas Eksperimen

61	60	67	71	65	57	79	61
72	77	73	66	63	70	76	70
55	67	64	56	69	66		

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 79

Skor terkecil (L) = 55

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 79 – 55 + 1

= 25

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{25}{5}$

= 5

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

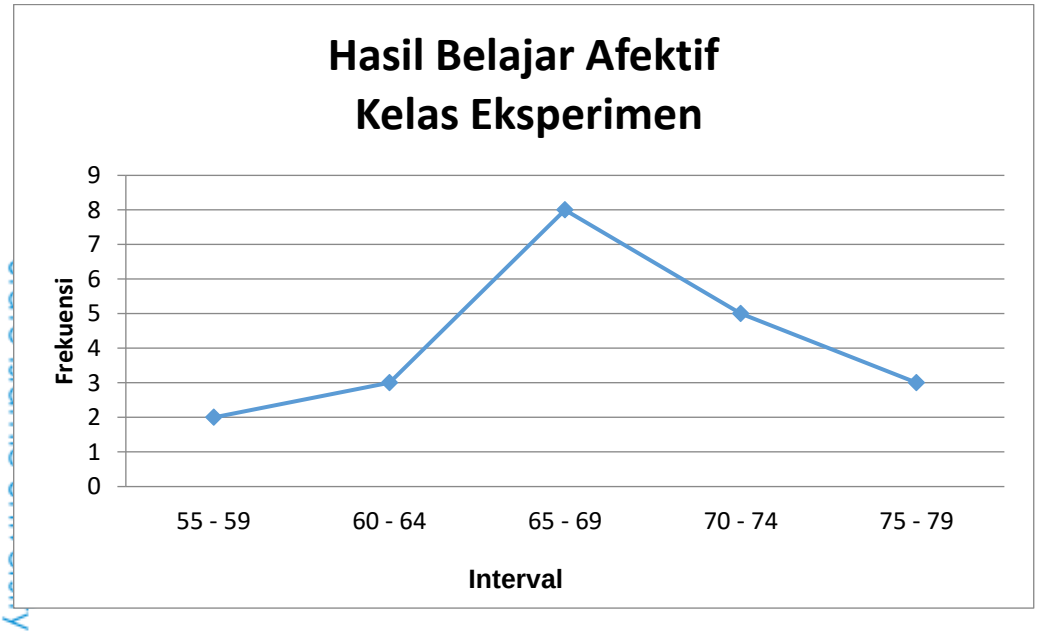
Lampiran 18: Hasil Belajar Ranah Afektif

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

Tabel *Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Ilmu Penngetahuan Alam Terpadu Menggunakan Model Pembelajaran Trefingger*

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	75 – 79	3	77	231	+4	12	432	22 = N	4
2.	70 – 74	5	72	360	+3	15	1125	19	9
3.	65 – 69	8	67	536	+2	16	2048	14	17
4.	60 – 64	3	62	186	+1	6	1188	6	20
5.	55 – 59	2	57	114	0	0	0	3	22 = N
		N = 22				49	4793		

f. Membuat grafik



g. Mencari mean

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

$$= 65{,}23 + 5\left(\frac{49}{22}\right)$$

$$= 65{,}23 + 5\ (2{,}23)$$

$$= 65{,}23 + 11{,}15$$

$$= 76{,}38$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Lampiran 18: Hasil Belajar Ranah Afektif

h. Mencari median

Letak median = $\frac{1}{2}$ N = $\frac{1}{2}$ 22 = 11. Maka L = 86,5

$$Me = l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{kb}}{f_1}\right).\ i$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{\frac{1}{2}22-3}{22}\right) 5$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{8}{22}\right) 5$$

$$= 86{,}5 + (0{,}364)\ 5$$

$$= 86{,}5 + 1{,}82$$

$$= 90{,}55$$

i. Mencari modus

$$Mo = l + \left(\frac{f_a}{f_a+f_b}\right) .\ i$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{4}{4+3}\right) 5$$

$$= 86{,}5 + \left(\frac{4}{7}\right) 5$$

$$= 86{,}5 + (0{,}57)\ 5$$

$$= 86{,}5 + 2{,}85$$

$$= 89{,}35$$

j. Mencari standar deviasi

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

$$= 5\sqrt{\frac{4793}{22} - \left(\frac{49}{22}\right)^2}$$

$$= 5\sqrt{217{,}86 - 4{,}972}$$

$$= 5\sqrt{212{,}8}$$

$$= 72{,}95$$

k. Menentukan standar eror

$$SE_{M2} = \frac{SD_i}{\sqrt{N-1}}$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 18: Hasil Belajar Ranah Afektif

$$= \frac{72,95}{\sqrt{22-1}}$$

$$= \frac{72,95}{\sqrt{21}}$$

$$= \frac{72,95}{4,58}$$

$$= 15,93$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 19: Uji Normalitas Akhir

UJI NORMALITAS AKHIR

1. Kelas Eksperimen

Sebaran data:

55	55	60	60	65	65	75	75
75	75	75	75	80	80	80	85
85	85	85	90	95	95		

Tabel 1

Uji Normalitas Populasi

No	Xi	X^2	zi	f (zi)	s (zi)	f (zi) - s (zi)
1	55	3025	-1,76969	0,03839	0,045455	0,007064873
2	55	3025	-1,76969	0,03839	0,090909	0,052519418
3	60	3600	-1,34632	0,0891	0,136364	0,047263432
4	60	3600	-1,34632	0,0891	0,181818	0,092717978
5	65	4225	-0,92295	0,178018	0,227273	0,049255225
6	65	4225	-0,92295	0,178018	0,272727	0,09470977
7	75	5625	-0,07621	0,469627	0,318182	0,151445546
8	75	5625	-0,07621	0,469627	0,363636	0,105991001
9	75	5625	-0,07621	0,469627	0,409091	0,060536455
10	75	5625	-0,07621	0,469627	0,454545	0,01508191
11	75	5625	-0,07621	0,469627	0,5	0,030372636
12	75	5625	-0,07621	0,469627	0,545455	0,075827181
13	80	6400	0,347163	0,635766	0,590909	0,044856634
14	80	6400	0,347163	0,635766	0,636364	0,000597911
15	80	6400	0,347163	0,635766	0,681818	0,046052457
16	85	7225	0,770533	0,779508	0,727273	0,052235511
17	85	7225	0,770533	0,779508	0,772727	0,006780966
18	85	7225	0,770533	0,779508	0,818182	0,03867358
19	85	7225	0,770533	0,779508	0,863636	0,084128125
20	90	8100	1,193903	0,883742	0,909091	0,025348774

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 19: Uji Normalitas Akhir

21	95	9025	1,617273	0,94709	0,954545	0,007455083
22	95	9025	1,617273	0,94709	1	0,052909629
	$\sum X =$ 1670	$\sum X^2 =$ 129700				

a. Menghitung Rata – Rata (Mean)

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{1670}{22} = 75{,}91$$

b. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n\,(\sum x^2)-(\sum x)^2}{n\,(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{22(129700)-(1670)^2}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2853400-2788900}{462}}$$

$$= \sqrt{139{,}61}$$

S = 11,82

c. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dari perhitungan diatas diperoleh L_{hitung}dari harga paling besar diantara selisih |F(Z_i) - S(Z_i)|, yaitu sebesar 0,151. Dari daftar uji liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan N= 22 maka L_{tabel} = 0,190

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi tidak normal

Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$

0,151 < 0,190 = distribusi data normal

Sehingga data berdistribusi **Normal.**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 19: Uji Normalitas Akhir

2. Kelas Kontrol

Sebaran rata-rata:

50 50 55 55 55 60 65 65

65 70 70 70 75 75 75 75

75 80 80 80 85 85

Tabel 1Uji Normalitas Populasi

No	Xi	X^2	Zi	f (zi)	s (zi)	f (zi) - s (zi)
1	50	2500	-1,73028	0,041791	0,045455	0,00366399
2	50	2500	-1,73028	0,041791	0,090909	0,04911853
3	55	3025	-1,27156	0,101765	0,136364	0,03459882
4	55	3025	-1,27156	0,101765	0,181818	0,08005337
5	55	3025	-1,27156	0,101765	0,227273	0,12550791
6	60	3600	-0,81284	0,208154	0,272727	0,06457353
7	65	4225	-0,35413	0,361621	0,318182	0,0434395
8	65	4225	-0,35413	0,361621	0,363636	0,00201505
9	65	4225	-0,35413	0,361621	0,409091	0,04746959
10	70	4900	0,104587	0,541648	0,454545	0,08710284
11	70	4900	0,104587	0,541648	0,5	0,0416483
12	70	4900	0,104587	0,541648	0,545455	0,00380625
13	75	5625	0,563303	0,713386	0,590909	0,12247654
14	75	5625	0,563303	0,713386	0,636364	0,07702199
15	75	5625	0,563303	0,713386	0,681818	0,03156745
16	75	5625	0,563303	0,713386	0,727273	0,0138871
17	75	5625	0,563303	0,713386	0,772727	0,05934164
18	80	6400	1,022018	0,846614	0,818182	0,02843207
19	80	6400	1,022018	0,846614	0,863636	0,01702247
20	80	6400	1,022018	0,846614	0,909091	0,06247702
21	85	7225	1,480734	0,930661	0,954545	0,0238842
22	85	7225	1,480734	0,930661	1	0,06933874
	$\sum X =$	$\sum X^2 =$				

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

	1515	106825				

a. Menghitung Rata – Rata (Mean)

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{N} = \frac{1515}{22} = 68{,}86$$

b. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n\,(\sum x^2)-(\sum x)^2}{n\,(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{22(106825)-(1515)^2}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2350150-2295225}{462}}$$

$$= \sqrt{118{,}88}$$

S = 13,74

c. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Dari perhitungan diatas diperoleh L_{hitung}dari harga paling besar diantara selisih |F(Z_i) - S(Z_i)|, yaitu sebesar 0,125. Dari daftar uji liliefors pada taraf nyata α = 0,05 dengan N= 22 maka L_{tabel} = 0,190

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ = artinya data berdistribusi tidak normal

Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$

0,125 < 0,190 = distribusi data normal

Sehingga data berdistribusi **Normal.**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 20: Uji Homogenitas Akhir

UJI HOMOGENITAS AKHIR

1. Kelas Ekperimen

Sebaran data:

55	55	60	60	65	65	75	75
75	75	75	75	80	80	80	85
85	85	85	90	95	95		

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 95

Skor terkecil (L) = 55

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 95 – 55 + 1

= 41

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

i = $\frac{R}{K}$

= $\frac{41}{5}$

= 8,2

= 8

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 20: Uji Homogenitas Akhir

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

No.	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	87 – 95	3	90.5	271,5	+4	12	432	22 = N	3
2.	79 – 86	7	82,5	577,5	+3	21	63	19	10
3.	71 – 78	6	74,5	447	+2	12	24	12	16
4.	63 – 70	2	66,5	133	+1	2	2	6	18
5.	55 – 62	4	58,5	234	0	0	0	4	22 = N
		N = 22				47	521		

f. Mencari standar deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{521}{22} - \left(\frac{47}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{23{,}68 - 4{,}58}$$

$$= 7\sqrt{19{,}1}$$

$$= 30{,}59$$

g. Menentukan varians

$$SD_1^2 = (30{,}59)^2$$

$$= 109{,}82$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Kelas Kontrol

Sebaran data:

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

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 85

Skor terkecil (L) = 50

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 85 – 50 + 1

= 36

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 9

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{36}{5}$

= 7,2

= 7

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 20: Uji Homogenitas Akhir

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	78 – 85	5	81	405	+4	20	80	22 = N	3
2.	71 – 77	5	74	370	+3	15	45	17	8
3.	64 – 70	6	67	469	+2	14	28	12	15
4.	57 – 63	1	60	180	+1	3	3	5	18
5.	50 – 56	5	53	212	0	0	0	2	22= N

f. Mencari standar deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{156}{22} - \left(\frac{52}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{7{,}09 - 5{,}57}$$

$$= 7\sqrt{1{,}52}$$

$$= 8{,}63$$

g. Menentukan varians

$$SD_1^2 = (8{,}63)^2$$

$$= 74{,}48$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 20: Uji Homogenitas Akhir

Langkah-langkah Uji Homohenitas rumus Uji F (*Fisher Tes*) sebagai berikut:

1. Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F = \frac{varians\ Terbesar}{varians\ terkecil}$$

$$= \frac{109{,}82}{74{,}48}$$

$$= 1{,}48$$

2. Bandingkan nilai F_{Hitung} dengan F_{Tabel}

Membandingkan F_{Hitung} dengan F_{Tabel} untuk $\alpha = 0{,}05$

Dengan rumus : $db_{pembilang} = n - 1$

$= 22 - 1$

$= 21$

$db_{penyebut} = n - 1$

$= 22 - 1$

$= 21$

Maka didapatkan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$ diperolah $F_{Tabel} = 2{,}10$, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$ maka tidak Homogen

Jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$ maka Homogen

Terbukti bahwa $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$ atau $1{,}48 \leq 2{,}10$ maka data varians berdistribusi **Homogen**

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 21: Uji Hipotesis "t"

UJI HIPOTESIS

1. Kelas Ekperimen

Sebaran data:

55	55	60	60	65	65	75	75
75	75	75	75	80	80	80	85
85	85	85	90	95	95		

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 95

Skor terkecil (L) = 55

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 95 – 55 + 1

= 41

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

i = $\frac{R}{K}$

= $\frac{41}{5}$

= 8,2

= 8

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 21: Uji Hipotesis "t"

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

No.	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	87 – 95	3	90.5	271,5	+4	12	432	22 = N	3
2.	79 – 86	7	82,5	577,5	+3	21	63	19	10
3.	71 – 78	6	74,5	447	+2	12	24	12	16
4.	63 – 70	2	66,5	133	+1	2	2	6	18
5.	55 – 62	4	58,5	234	0	0	0	4	22 = N
		N = 22				47	521		

f. Mencari Mean

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

$$= 75{,}91 + 7\left(\frac{47}{22}\right)$$

$$= 75{,}91 + 7\,(2{,}14)$$

$$= 75{,}91 + 14{,}98$$

$$= 90{,}89$$

g. Mencari standar deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{521}{22} - \left(\frac{47}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{23{,}68 - 4{,}58}$$

$$= 7\sqrt{19{,}1}$$

$$= 30{,}59$$

h. Menentukan standar eror

$$SE_{M2} = \frac{SD_i}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{30{,}59}{\sqrt{22-1}}$$

$$= \frac{30{,}59}{\sqrt{21}}$$

$$= \frac{30{,}59}{4{,}58}$$

$$= 6{,}68$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

2. Kelas Kontrol

Sebaran data:

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

Berdasarkan sebaran data diatas, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

a. Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar (H) = 85

Skor terkecil (L) = 50

b. Mencari nilai rentang (R)

R = H – L + 1

= 85 – 50 + 1

= 36

c. Mencari banyaknya kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 22

= 1 + 4,422

= 5,422

= 5

d. Mencari nilai panjang kelas

$i = \frac{R}{K}$

$= \frac{36}{5}$

= 7,2

= 7

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

e. Mencari tabel distribusi frekuensi

No	Interval	F	X_1	f X_1	x´	f . x´	f . x´²	fk_b	fk_a
1.	78 – 85	5	81	405	+4	20	80	22 = N	3
2.	71 – 77	5	74	370	+3	15	45	17	8
3.	64 – 70	7	67	469	+2	14	28	12	15
4.	57 – 63	3	60	180	+1	3	3	5	18
5.	50 – 56	4	53	212	0	0	0	2	22= N

f. Mencari mean

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

$$= 68{,}86 + 7\left(\frac{52}{22}\right)$$

$$= 68{,}86 + 7\ (2{,}363)$$

$$= 68{,}86 + 16{,}54$$

$$= 85{,}4$$

g. Mencari standar deviasi

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

$$= 7\sqrt{\frac{156}{22} - \left(\frac{52}{22}\right)^2}$$

$$= 7\sqrt{7{,}09 - 5{,}57}$$

$$= 7\sqrt{1{,}52}$$

$$= 8{,}63$$

h. Menentukan standar eror

$$SE_{M2} = \frac{SD_i}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{8{,}63}{\sqrt{22-1}}$$

$$= \frac{8{,}63}{\sqrt{21}}$$

$$= \frac{8{,}63}{4{,}58}$$

$$= 1{,}88$$

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 21: Uji Hipotesis "t"

i. Mencari standar eror kelompok eksperimen dan kelompok control

$$SE_{M1-M2} = \sqrt{SE^2{}_{X1} + SE^2{}_{X2}}$$

$$= \sqrt{(6{,}68)^2 + (1{,}88)^2}$$

$$= \sqrt{44{,}62 + 3{,}53}$$

$$= \sqrt{48{,}15}$$

$$= 6{,}94$$

j. Mencari t_0 dengan rumus:

$$t_0 = \frac{M_1 + M_2}{SE_{M_1 - M_2}} = \frac{90.89 - 85{,}4}{4{,}8} = \frac{5{,}49}{4{,}8} = 3{,}14$$

Untuk memberikan interprestasi terhadap t_0

df = $(N_1 + N_2) - 2 = (22 + 22) - 2 = 42$

t_{tabel} sebagai berikut:

Pada taraf signifikan 5% $t_{tabel} = 2{,}02$

Berdasarkan harga t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 2,02. Harga t_0 sebesar 3,14, maka t_0 lebih besar dari t_{tabel} baik pada taraf signifikan 5% , yaitu 2,02 > 3,14 . Berdasarkan hasil perbandingan maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, berarti hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Trefingger* mempunyai pengaruh yang positif yang signifikan.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 22: Uji *Effect Size*

UJI UKURAN EFEK (*EFFECT SIZE*)

Diketahui:

$n_A = 22$

$n_B = 22$

$t_0 = 3,14$

Rumus ukuran efek

$$d_s = t_0 \sqrt{\frac{n_A + n_B}{n_A . n_B}}$$

$$d_s = 3,14 \sqrt{\frac{22 + 22}{22 \ . \ 22}}$$

$$d_s = 3,14 \sqrt{\frac{44}{484}}$$

$$d_s = 3,14 \sqrt{0,09}$$

$$d_s = 0.94$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh $d_s = 0,94$ maka menunjukkan efek yang tinggi (besar) karena $0,8 \leq 0,94 \leq 2,0$.

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 23: Tabel "r" *Product Moment*

TABEL R PRODUCT MOMENT

DF = n-2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
	r 0,005	r 0,05	r 0,025	r 0,01	r 0,001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287

@ Hak cipta milik UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
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

Lampiran 23: Tabel "r" *Product Moment*

23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 24: Tabel Nilai Uji "t"

Nukilan Tabel Nilai "t" Untuk Berbagai df.*

df atau db	Harga kritik "t" pada taraf signifikansi:	
	5%	1%
1	12,71	63,66
2	4,30	9,92
3	3,18	5,84
4	2,78	4,60
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,17
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80
25	2,06	2,79
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

*Dinukil dari: Henry E. Garrett, *op.cit*, hlm. 427, dengan catatan bahwa yang dinukil disini hanya Harga Kritik "t" pada taraf signifikansi 5% dan 1%

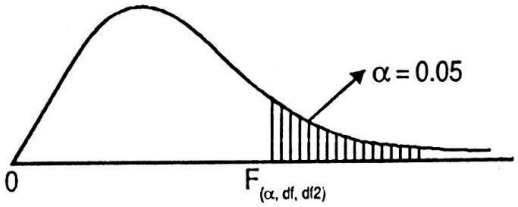
@ Hak cipta Thaha Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I

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

Lampiran 25: Tabel Uji F

TABEL HARGA KRITIK UJI F



Denominator df_2	Numerator df_1								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.40	199.50	215.70	224.60	230.20	234.00	236.80	238.90	240.50
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96
~	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 25: Tabel Uji F

Denominator df_2	Numerator df_1									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	~
1	241.90	243.90	245.90	248.00	249.10	250.10	251.10	252.20	253.30	254.30
2	19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36
6	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65
29	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
120	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25
~	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00

@ Hak cipta Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I

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

Lampiran 26: Tabel Uji *Lilifers*

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel (n)	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, 1989.

@ Hak cipta Saifuddin Jambi

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

Lampiran 27: Tabel Uji Z

TABEL DISTRIBUSI NORMAL BAKU dari 0 - Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi

Lampiran 28: Dokumentasi

KELAS EKSPERIMEN

@ Hak cipta milik Saifuddin Jambi

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

Lampiran 28: Dokumentasi

KELAS KONTROL

@ Hak cipta milik Saifuddin Jambi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I

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

Lampiran 28: Dokumentasi

@ Hak c
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN J A M B I
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sutha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagaian 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
Alamat Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN STS Jambi
Jl. Jambi – Ma. Bulian KM. 16 Simp. SuSngai Duren Muara Jambi 36363

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : Reka Safitri
NIM : TF.161175
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Tadris Fisika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu di Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun
Pembimbing I : Dr. H. M. Junaid, M.Pd.I

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	16-03-2020	Penyerahan surat penunjukkan Dosen pembimbing	
2	30-03-2020	Perbaikan latar belakang masalah	
3	06-04-2020	Perbaikan Manfaat Penelitian	
4	13-04-2020	Perbaikan BAB I	
5	11-09-2020	Perbaikan BAB II	
6	07-01-2021	Perbaikan BAB III	
7	22-02-2021	ACC Seminar Proposal	
8	18-03-2021	Seminar Proposal	
9	22-05-2021	Perbaikan untuk riset	
10	11-07-2022	Perbaikan hasil dan pembahasan	
11	17-02-2023	Perbaikan akhir untuk Munaqasah	
12	13-04-2023	ACC Munaqasah	

Jambi, April 2023
Pembimbing I

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

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
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 sebagaian 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
Alamat Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN STS Jambi
Jl. Jambi – Ma. Bulian KM. 16 Simp. SuSngai Duren Muara Jambi 36363

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama : Reka Safitri
NIM : TF.161175
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu di Madrasah TSanawiyah Negeri 4 Sarolangun
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Tadris Fisika
Pembimbing II : Rahmi Putri Wirman, M.Si

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	16-03-2020	Penyerahan surat penunjukkan Dosen pembimbing	
2	30-03-2020	Perbaikan latar belakang masalah	
3	06-04-2020	Perbaikan Manfaat Penelitian	
4	13-04-2020	Perbaikan BAB I	
5	11-09-2020	Perbaikan BAB II	
6	07-01-2021	Perbaikan BAB III	
7	08-02-2021	ACC Seminar Proposal	
8	18-03-2021	Seminar Proposal	
9	22-05-2021	Perbaikan untuk riset	
10	11-07-2022	Perbaikan hasil dan pembahasan	
11	17-02-2023	Perbaikan akhir untuk Munaqasah	
12	13-03-2023	ACC Munaqasah	

Jambi, 03 Maret 2023
Pembimbing II

Rahmi Putri Wirman, M.Si
NIP.198405012011012021

DAFTAR RIWAYAT HIDUP (CURICULUM VITAE)

Nama : Reka Safitri

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat/tgl Lahir : Pulau Pinang 10 Juli 1998

Alamat : Pulau pinang RT 002, kel.sarkam, Kab.Sarolangun. Jambi

Pekerjaan : Mahasiswi

Alamat Email : reckasafitri1007@gmail.com

No. Kontak : 08579555645

Pengalaman-pengalaman Pendidikan Formal

1. SDN 94 Sarolangu (2004-2010)
2. SMPN 2 Sarolangun (2010-2013)
3. SMAN 7 Sarolangun (2013-2016)
4. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi : Sekarang

Pengalaman Organisasi

1. HMJ Fisika

Motto Hidup: *Kegagalan berawal dari rasa takut yang tidak dilawan.*

@ Hak cipta milik UIN Sutha Jambi
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sutha Jambi