

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PDEODE (*PREDICT, DISCUSS, EXPLAIN, OBSERVE, DISCUSS, EXPLAIN*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 11 MUARO JAMBI

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Tadris fisika



Oleh
NADA SORAYA
NIM. TF 151095

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
2019**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PDEODE (*PREDICT, DISCUSS, EXPLAIN, OBSERVE, DISCUSS, EXPLAIN*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 11 MUARO JAMBI

SKRIPSI



Oleh
NADA SORAYA
NIM. TF 151095

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
2019**

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

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



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

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku tgl	No. Revisi	Tgl. Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	2018	R-0	-	1 dari 2

Hal : Nota Dinas
Lampiran :-

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

Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb.

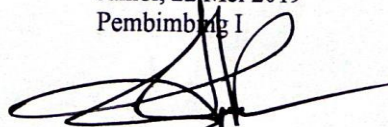
Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara;

Nama : Nada Soraya
NIM : TP.151095
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (PDEODE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Sma Negeri 11 Muaro Jambi

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan/Program Studi Tadris Fisika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1.

Dengan ini kami mengharap agarskripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas Perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Jambi, 22 Mei 2019
Pembimbing I



Drs. Rizalman, M. Pd
NIP.196310171998031002

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



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

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku tgl	No. Revisi	Tgl. Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	2018	R-0	-	1 dari 2

Hal : Nota Dinas

Lampiran : -

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

Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Nada Soraya

NIM : TF.151095

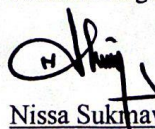
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (PDEODE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Sma Negeri 11 Muaro Jambi

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan/Program Studi Tadris Fisika UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1.

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

Jambi, 20 Mei 2019

Pembimbing II



Nissa Sukriawati, M. Si
NIP.199003092018012001

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



KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN STS Jambi
Jl. Jambi - Ma Km.16 Simp. Sei. Duren Kab. Muaro Jambi 36363

PENGESEAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR					
Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku tgl	No. Revisi	Tgl Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	25-10-2013	R-0	-	1 dari 1

Nomor : B,3³/D.II/PP.009/ 01 /2019

Skripsi/Tugas Akhir ini dengan Judul : Penerapan Model Pembelajaran *PDEODE*
(*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)
Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi.

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Nada Soraya
NIM : TF.151095
Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Mei 2019
Nilai Munaqasyah : 81,71 (A)

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

TIM MUNAQASYAH
Ketua Sidang

Dr. H. Lukman Hakim, M. Pd.i
NIP.197003171993021001

Penguji I
Drs. H. Junaid, M. Pd. I
NIP.195909121990031002

Pembimbing I
Drs. Rizalinda, M. Pd
NIP.196310171998031002

Penguji II
Ir. Shalahuddin, M. Si
NIP.197007122014011007
Pembimbing II
Nissa Sukmawati, M. Si
NIP.199003092018012001

Sekretaris Sidang

Drs. Joko Purnomo
NIP.196601012000031005

Jambi, 29 Mei 2019

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
DEKAN

Dr. Hj. Armida, M. Pd. I
NIP.196212231999032001

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



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN STS Jambi Jl. Jambi-Ma.Bulian KM 16
Simp. Sungai Duren Muaro Jambi 36363

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

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

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

Jambi, Mei 2019

Penulis




Nada Soraya

NIM.TF.151095

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini ku persembahkan untuk :

Kalian ayah dan ibu ku yang telah menghadirkan ku ke dunia ini.

Terima kasih atas do'a yang tak hentinya dan tetes keringat serta jerih payah kalian selama ini.

Ku berharap semoga terbayarkan dimulai sejak karya ini ku terbitkan.

Dan akan kalian nikmati hasilnya nanti dengan kebahagiaan kalian dimasa akan datang melalui kesuksesan ku untuk menemani masa tua kalian.

Untuk kakak-kakak ku dan adik-adik serta keluarga besarku.

Terima kasih atas do'a dan dukungan kalian yang datang kepada ku.

Semoga juga kalian nanti akan merasakan hasil dari apa yang telah ku perjuangkan ini.

MOTTO

Jika gagal dengan usaha dan do'a

Maka nikmatilah prosesnya,

Jika berhasil

Maka nikmatilah dengan bersyukur dan berbagilah bersama mereka

Yang menjadi alasan kau berusaha dan berdo'a tersebut.

&

Jadilah Senyum terindah ku

Bahagia Kalian “keluarga”.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha ‘Alim yang kita tidak mengetahui kecuali apa yang diajarkannya, atas iradahnya hingga skripsi ini dapat dirampungkan. Salawat dan Salam atas Nabi Muhammad SAW pembawa risalah pencerahan bagi manusia.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah UIN Sulthan Thaha Syaifuddin Jambi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian skripsi ini telah banyak melibatkan pihak yang telah memberikan motivasi baik moril maupun materil, untuk itu melalui kolom ini Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Dr. H. Hadri Hasan, MA, selaku Rektor UIN Sulthan Thaha Syaifuddin Jambi.
2. Ibu Dr. Hj. Armida, M.Pd.i, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Syaifuddin Jambi.
3. Bapak Dr. H. Lukman Hakim, M. Pd. I, Selaku Wakil Dekan I
4. Bapak Dr. Zawaki Afdal Jamil, M. Pd. I , Selaku Wakil Dekan I
5. Bapak Dr. H. Kemas Imron Rosadi. M. Pd, Selaku Wakil Dekan III
6. Bapak Bobby Syefrinando, M. Si selaku, ketua prodi Tadris Fisika dan Bapak Ir. Sholahuddin, M. Si Selaku Sekretaris ketua prodi Tadris Fisika
7. Bapak Drs. Rizalman, M. Pd, selaku dosen Pembimbing I dan Ibu Nissa Sukmawati, M. Si sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi dan Ibu Erma Suryati, S. Pd, yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam memperoleh data di lapangan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

9. Teman-teman mahasiswa Tadris Fisika angkatan 2015 khususnya kelas B yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman mahasiswa KKN dan PPL yang telah memberikan semangat dan dukungannya
11. Orang tua dan keluarga yang telah mendo'akan dan memberikan motivasi tiada henti hingga menjadi kekuatan pendorong bagi Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah memberi dukungan dalam berbagai bentuk yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, sehingga penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat selesai.

Akhirnya semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dan amal semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak yang berkepentingan.

Jambi, Mei 2019

Penulis



Nada Soraya

NIM. TF.151095

ABSTRAK

Nama : Nada Soraya
Jurusan : Tadris Fisika
Judul Skripsi : Penerapan Model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss II, Explain II*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi.

Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa SMA N 11 Muaro Jambi menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) pada materi Usaha dan Energi. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindak kelas (PTK) dimana subjek penelitian ialah siswa kelas X MIA 2 yang berjumlah 20 siswa. Pada penelitian ini di dilaksanakan dalam dua siklus dengan setiap akhir siklus dilakukan tes soal untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa. Dari analisis data diperoleh nilai rata-rata persentase ketuntasan siswa pada siklus I adalah 60%, kemudian meningkat pada siklus II dengan nilai rata-rata persentase ketuntasan siswa menjadi 85%. Dari hasil pengamatan, proses pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi terlaksana dengan baik sesuai yang diharapkan. Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran fisika kelas X MIA 2 SMA N 11 Muaro Jambi.

Kata Kunci : Kemampuan Kognitif, Model pembelajaran PDEODE.

ABSTRACT

Name : Nada Soraya
Department : Physics Education
Thesis Title : Application of the PDEODE learning model (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss II, Explain II) to Improve Cognitive Ability of Muaro Jambi State Senior High School Students.

The purpose of this study was to improve the cognitive abilities of students of Muaro Jambi High School 11 using the PDEODE learning model (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain) on the Business and Energy material. This type of research is classroom action research (CAR) where the research subjects were students of class X MIA 2, amounting to 20 students. In this study carried out in two cycles with each end of the cycle a test was conducted to determine the improvement of students' cognitive abilities. From the data analysis, the average value of students' completeness in the first cycle was 60%, then increased in the second cycle with the average score of students completing the percentage to 85%. From the results of observations, the physics learning process in the business material and energy is carried out well according to what is expected. From the description above, it can be concluded that by applying the PDEODE learning model can improve the cognitive abilities of students in physics subjects in class X MIA 2 of SMA N 11 Muaro Jambi.

Keywords: Cognitive Ability, PDEODE learning model.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Deskripsi Konseptual	7
B. Acuan Teori	11
C. Penelitian Relevan	15
D. Hipotesis Penelitian	17

BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Tempat dan waktu Penelitian	18
B. Rancangan Tindakan	18
C. Desain Penelitian	19
D. Prosedur Umum Penelitian	19
E. Kriteria Keberhasilan Penelitian Tindakan Kelas	22
F. Sumber Data	23
G. Instrumen Pengumpulan Data	23
H. Teknik Analisa Data	27
I. Jadwal Penelitian	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Deskripsi Pelaksanaan	31
B. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Implikasi	52
C. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN - LAMPIRAN	
CURRICULUM VITAE	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar Grafik 4.1 Persentase Ketuntasan Prasiklus	33
Gambar Grafik 4.2 Ketuntasan Siklus I	38
Gambar Grafik. 4.3. Persentase Ketuntasan Siklus II	44
Gambar Grafik 4.4. Rakapitulasi Nilai Rata-rata Siklus	48
Gambar Grafik 4.5. Rekapitulasi Persentase Ketuntasan	48
Gambar Grafik 4.6 Rekapitulasi Persentase Ketuntasan Siswa	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Mid Siswa Kelas X MIA 2	3
Tabel 2. 1 Kemampuan Berfikir	9
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar	24
Tabel 3.2 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	26
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian	30
Tabel 4.1 Hasil Tes Prasiklus	32
Tabel 4.2 Pertemuan Pembelajaran	34
Tabel 4.3 Aktivitas Belajar Siklus I	36
Tabel 4.4 Hasil Kemampuan Kognitif Siswa Siklus I	37
Tabel 4.5 Pertemuan Pembelajaran	40
Tabel 4.6 Aktivitas belajar siklus II	42
Tabel 4.7. Hasil Kemampuan Kognitif Siswa Siklus II	43
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Tes Tertulis	47
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa	51

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha pengembangan potensi individu agar mampu mandiri dalam kehidupannya. Untuk itu dalam pendidikan, tiap individu diberi kemampuan dalam pengembangan berbagai hal. Artinya masing-masing individu harus mengalami perkembangan dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Sehingga individu sebagai obyek sosial harus berinteraksi dengan lingkungan sesamanya.

Pelaksanaan pemberian pendidikan terhadap anak diperlukan trik dalam perlakuan otak anak agar mudah memperoleh pelajaran. Akan tetapi pada anak timbul masalah yang bermacam-macam, namun yang sudah dikenal polanya selama ini adalah: tidak bisa konsentrasi, tidak paham apa yang dipelajarinya, mudah lupa apa yang sudah diingat sebelumnya, otak merasa penuh sehingga tidak bisa belajar lebih baik lagi. Inilah masalah yang sering muncul dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan bijak dalam menggunakan metode dalam pembelajaran untuk mengurangi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa

Dalam islam pendidikan dianggap penting, karena hanya dengan proses pendidikanlah manusia dapat mempertahankan eksistensinya sebagai manusia yang mulia, melalui pemberdayaan potensi dasar dan karunia yang telah diberikan Allah. Allah SWT Berfirman Qur'an Surah An-Nahl ayat 125

ذُعْ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِآلَتِي هِيَ
(أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ)

Artinya : *“Ajaklah kepada jalan Tuhan mu dengan cara yang bijaksana dan dengan mengajarkan yang baik, dan berdiskusilah dengan mereka secara lebih baik”*.

IPA atau Sains merupakan rumpun dari beberapa bidang ilmu, salah satunya adalah Fisika. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam,

meliputi benda-benda yang ada di alam, kejadian-kejadian di alam, serta interaksi benda-benda di alam secara fisik dan mencoba merumuskannya secara matematis sehingga dapat dimengerti oleh manusia untuk kemanfaatan manusia lebih lanjut (Giancoli, 2016)

(Rahayuningsih & Dwiyanto, 2005) mengungkapkan bahwa dalam pendidikan fisika, siswa diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sesuatu sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Hal tersebut didukung oleh paradigma belajar yang ditekankan dalam kurikulum pembelajaran, baik kurikulum 2013 maupun KTSP yaitu siswa harus aktif dalam pembelajaran sehingga dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dalam pembelajarannya (Kemendikbud, 2013)

Kesulitan dalam belajar fisika dapat diindikasikan dari kemampuan siswa dalam memahami konsep dan kemampuan berpikir memecahkan masalah atau soal yang timbul akibat kesalahan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Pelajaran fisika yang berisi konsep, aplikasi dan perhitungan serta analisis membuat siswa merasa pelajaran ini tidak mudah dipahami. Kondisi seperti ini jika berlangsung terus-menerus akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, dimana pada akhirnya kriteria ketuntasan minimum tidak tercapai.

Kesulitan belajar dapat disebabkan oleh kelemahan siswa dalam menguasai pengetahuan prasyarat, memahami konsep, mengoperasikan matematis, menerjemahkan soal, merencanakan strategi penyelesaian masalah dan menggunakan algoritma untuk menyelesaikan soal. Beberapa hal tersebut berpengaruh dalam pembelajaran Fisika di SMA, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hasil belajar yang kurang memuaskan merupakan salah satu efek dari kesulitan belajar yang dialami siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Hal inilah yang dialami oleh siswa di SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

Berdasarkan informasi dari ibu Erma Suryati, S. Pd selaku guru bidang studi fisika dan salah satu siswa di SMA Negeri 11 Muaro Jambi, diperoleh bahwa kesulitan belajar yang dialami oleh siswa yaitu kesulitan dalam memahami konsep. Hal ini berdampak pada kemampuan kognitif fisika siswa. Dan menurut

Nilai MID siswa kelas X MIA 2 yang telah peroleh atau didapatkan peneliti pada saat melihat teman yang mengikuti Praktik Pendalaman Lapangan (PPL) disekolah tersebut sedang membuat daftar nilai siswa kelas yang akan diteliti. Dari hasil Mid semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 siswa kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi tersebut menunjukkan bahwa dari 20 orang siswa, ada 11 orang siswa (57,1%) memperoleh hasil belajar di bawah KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Berikut data nilai siswa kelas X MIA 2 :

No	Nama Siswa	KKM	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Alfoncus Danton Sinaga	75	75	√	
2	Apriska Syofiani Silitonga	75	60		√
3	Ayu Permata Sari	75	75	√	
4	Dea Deliana Putri	75	80	√	
5	Dea Maharani	75	80	√	
6	Hengki Fernando Manalu	75	45		√
7	Herli Kurniawan	75	65		√
8	Kartika Putri Jais	75	80	√	
9	Muhammad Adi	75	55		√
10	Muqtadin Jefri	75	45		√
11	Nuraini Azzahra	75	75	√	
12	Putri Dini Kurniati	75	80	√	
13	Ridho Dwi Putra	75	40		√
14	Salsabila Agustin	75	60		√
15	Saila Afrilyanti	75	65		√
16	Septian Dwi Candra	75	40		√
17	Sonya Claudya	75	75	√	
18	Wendy Novri Ramadhan	75	55		√
19	Yudha Prawira	75	45		√
20	Yuni Anggraini	75	75	√	
Jumlah			1270		
Nilai rata-rata			63,5		

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

Nilai tertinggi		80		
Nilai terendah		45		
Jumlah siswa tuntas		9		
Jumlah siswa tidak tuntas		11		
Persentase ketuntasan		42,8%		
Persentase ketidaktuntasan		57,1%		

Ini menunjukkan bahwa belum tercapainya kemampuan kognitif fisika siswa yang optimal di kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Untuk mendapatkan hasil belajar kognitif yang optimal, maka guru dituntut kreatif dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat dan menyenangkan bagi siswa. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mempermudah proses terbentuknya pengetahuan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif fisika siswa sehingga tercapai hasil belajar yang optimal adalah model pembelajaran (PDEODE). *Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*

Model pembelajaran PDEODE merupakan model pembelajaran yang mengkaitkan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa dengan materi yang diajarkan. Model ini membantu siswa agar merasa seperti dalam situasi kesehariannya, dengan kondisi seperti itu siswa diberi kesempatan berinteraksi, sehingga meningkatkan intensitas interaksi antar siswa. (Megawati, Ibrahim, & Haryono, 2017). Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai wahana untuk membantu siswa memaknai pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari melalui proses penemuan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran (Sudarmi, Suarni, & Dibia, 2013). Model pembelajaran PDEODE terdiri dari enam tahapan, yaitu *Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*.

Keberhasilan pembelajaran yang dicapai dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE ini telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, diantaranya penelitian yang telah dilakukan oleh (Del Yusfa, 2017). Berdasarkan penelitiannya Daya serap rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas dengan penerapan model pembelajaran PDEODE berkategori baik dengan presentase 78,55%

sedangkan pada kelas dengan penerapan pembelajaran konvensional daya serap rata-rata yang diperoleh siswa dalam kategori baik dengan presentase 73,82%. Daya serap rata-rata siswa melalui penerapan model pembelajaran PDEODE lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang juga dilakukan oleh penggunaan (Wulandari, Siswoyo, & Bakri, 2015) model pembelajaran PDEODE berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa SMA pada mata pelajaran fisika pada materi fluida statis pada taraf signifikansi 5% atau pada tingkat kepercayaan 95%, dimana nilai rata-rata hasil belajar kognitif fisika siswa yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran PDEODE lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar kognitif fisika siswa yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran 5M sesuai dengan kurikulum 2013. Dan hasil penelitian Costu (2008) menunjukkan PDEODE dapat memfasilitasi siswa untuk memahami situasi atau masalah di kehidupan sehari-hari serta membantu siswa untuk memperoleh pemahaman konsep dan kemampuan kognitif yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian disalah satu sekolah ditempat penelitian, yaitu di Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi”**.

B. Fokus Penelitian

Agar penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi
2. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran PDEODE.
3. Model pembelajaran PDEODE digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi Usaha dan Energi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan permasalahan yang dapat diperbaiki adalah : Apakah melalui model pembelajaran PDEODE dapat meningkatkan kemampuan kognitif fisika siswa kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : peningkatan kemampuan kognitif fisika siswa kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE.

2. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan yang berhubungan dengan laporan ini melalui penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan sehubungan dengan pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi adalah :

- a. Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif pada siswa
- b. Sebagai modal ke depan bagi peneliti menjadi guru dan menambah pengetahuan dalam mengembangkan model pembelajaran.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada para pendidik khususnya di SMA Negeri 11 Muaro Jambi.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada pendidikan nasional pada umumnya dan kegiatan belajar mengajar pada khususnya dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Pengertian Kemampuan Kognitif

Kognitif berhubungan dengan atau melibatkan kognisi, sedangkan kognisi merupakan kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan (termasuk kesadaran, perasaan, dan sebagainya) atau usaha mengenai sesuatu melalui pengalaman sendiri. Kemampuan kognitif adalah penampilan-penampilan yang dapat diamati dengan hasil-hasil kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri. Jean Piaget mengatakan bahwa “sejak usia balita seseorang telah memiliki kemampuan tertentu untuk menghadapi objek-objek yang ada disekitarnya”.

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) yaitu kemampuan yang dimiliki oleh seorang siswa yang mencakup menghafal/remember (C1), memahami/understand (C2), menerapkan/apply (C3), menganalisis/analyse (C4), mengevaluasi/evaluate (C5), dan membuat/create (C6). Ranah kognitif dapat diukur menggunakan tes yang dikembangkan dari materi optik yang telah didapatkan di sekolah. (Rosa, 2015)

Menurut Moh. Suardi (2015) tujuan kognitif dibagi menjadi enam bagian yaitu :

- 1) *Knowledge* (pengetahuan)
Meliputi informasi dan fakta yang dapat dikuasai melalui hafalan untuk diingat.
- 2) *Comprehension* (pemahaman)
Merupakan kesanggupan untuk menyatakan suatu definisi, rumusan, menafsirkan suatu teori.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

3) *Application* (penerapan)

Merupakan kesanggupan menerapkan atau menggunakan suatu pengertian, konsep, prinsip, teori yang memerlukan penguasaan pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam.

4) *Analysis* (analisis)

Yaitu kemampuan untuk menguraikan sesuatu dalam unsur-unsur misalnya analisis hubungan antara masyarakat dengan alam dan jagad raya.

5) *Synthesis* (sintesis)

Yaitu kesanggupan untuk melihat hubungan antara sejumlah unsur.

6) *Evaluation* (evaluasi)

Penilaian berdasarkan bukti-bukti atau kriteria tertentu.

Benjamin S. Bloom dkk berpendapat bahwa taksonomi tujuan ranah kognitif meliputi enam jenjang proses berpikir yaitu (Dimiyati dan Mudjiono, 2006) :

- 1) Pengetahuan, mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip atau metode.
- 2) Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
- 3) Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Misalnya menggunakan prinsip. Analisis, mencakup kemampuan merinci atau kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi lebih kecil lagi.
- 4) Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru. Misalnya kemampuan suatu program kerja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, 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

5) Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya, kemampuan menilai hasil karangan.

Lebih lanjut, untuk kepentingan perumusan tujuan evaluasi belajar, Syaiful Bahri Djamarah membuat skema dalam tabel tentang taraf berfikir yang menghubungkan dengan macam bentuk pelajaran. Berikut skema tersebut dari bawah ke atas :

Tabel 2. 1 Kemampuan Berfikir

Taraf	Nama Taraf berfikir	Macam Kerja Fikir Diajarkan
5 ↑	Evaluasi	Berfikir kreatif atau berfikir memecahkan masalah
4 ↑	Analisis dan sintesis	Berfikir menguraikan dan menggabungkan
3 ↑	Aplikasi	Berfikir menerakan
2 ↑	Komprehensif	Berfikir dalam konsep dan belajar mengerti
1	Pengetahuan	Belajar reseptif atau menerima

(Djamarah, 2002)

2. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Joyce dan Weil (1992:1) (dalam Rusman, M. (2013) mengatakan bahwa : “Models of teaching are really models of learning. As we help student acquire information, ideas, skills,value, ways of thingking and maens of expressing themselves, we are also teaching them how to learn”. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran merupakan model belajar dengan model tersebut guru dapat membantu siswa untuk mendapat atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berfikir dan mengekspresikan ide dari diri sendiri. Selain itu, mereka juga mengajarkan bagaimana mereka mengajar.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap kegiatan pengajaran, lingkungan pengajaran dan pengolahan kelas. Hal ini sesuai bahwa setiap model mengarahkan kita merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga pembelajaran tercapai.

Model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaan. Dan model pembelajaran adalah seperangkat komponen yang telah dikombinasikan secara optimal untuk kualitas pembelajaran.

Dari beberapa pengertian mengenai model pembelajaran di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ialah suatu perencanaan dengan kerangka konseptual yang digunakan pendidik sebagai pedoman khusus mengacu pada pendekatan pembelajaran termasuk didalamnya tujuan-tujuan, tahap-tahap dalam kegiatan, lingkungan dan pengelolaan kelas. dimana seperangkat komponen model yang telah dikombinasikan tersebut mengarahkan pendidik untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga kualitas pembelajaran dapat tercapai secara optimal

B. Acuan Teori

1. Model Pembelajaran PDEODE

Model pembelajaran PDEODE adalah model pembelajaran yang berlandaskan atas teori konstruktivisme (Sofyan & Mardiaty, 2017)

“Teori konstruktivisme menyatakan bahwa, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa, ini artinya bahwa pembelajaran menekankan pada aktivitas siswa yang secara aktif menggali pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa”.(Wulandari et al., 2015)

Model pembelajaran PDEODE merupakan model pembelajaran yang mengaitkan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa dengan materi yang diajarkan. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai wahana untuk membantu siswa memaknai pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari melalui proses penemuan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran (Del Yusfa, 2017)

“Menurut Sudarmi dkk, Model pembelajaran PDEODE merupakan model pembelajaran yang dapat menunjang diskusi, keragaman persepsi (prediksi), dan menguji prediksi tersebut melalui pengamatan. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai wahana untuk membantu siswa memaknai pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari melalui proses penemuan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran” (Ali, Kade, & Fihrin, 2014).

PDEODE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dari strategi pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awal mereka terkait materi yang diberikan, adanya kerjasama antar siswa selama diskusi berlangsung, serta adanya tukar pendapat antara siswa satu dengan siswa yang lain (Kolari dan Ranne, 2003). Selain itu, siswa lebih aktif dalam berinteraksi dengan kelompok-kelompok belajar yang dibuat dan aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya sendiri (Dipalaya, Susilo, Corebima, & Semarang, t.t.).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Model POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan bentuk awal dari model pembelajaran PDEODE yang digunakan untuk menyelidiki pemahaman siswa dengan mengharuskan siswa melakukan tiga tahapan. Pertama, siswa harus memprediksi hasil dari suatu peristiwa sains dan harus memberikan alasan terhadap prediksinya (*P=Prediction*). Kedua, siswa mendeskripsikan apa yang telah terjadi (*O=Observation*). Terakhir, siswa harus menyelesaikan konflik antara prediksi dan observasi (*E=Explanation*). POE adalah strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis. Teori konstruktivisme memahami belajar sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh pembelajar itu sendiri. Siswa sendiri yang menemukan dan mentransformasikan sendiri suatu informasi kompleks jika siswa menginginkan informasi itu menjadi miliknya. (Sofyan & Mardiati, 2017).

Model pembelajaran PDEODE ini sebagai hasil pengembangan dan modifikasi dari model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) pertama kali diusulkan oleh Savander-Ranne dan Kolari. Model pembelajaran PDEODE pertama kali digunakan oleh Kolari dalam penelitian bidang pendidikan teknik. Perbedaan utama dengan model POE adalah terdapat penambahan sintaks pembelajaran yaitu diskusi yang mendukung keragaman pendapat. (Ardiyani & Rusimanto, 2015)

2. Tahapan-tahapan Model Pembelajaran PDEODE

Model pembelajaran PDEODE terdiri dari enam tahapan, yaitu *Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*.

1) *Predict*

Pada tahap prediksi, guru memperkenalkan suatu fenomena atau permasalahan mengenai materi yang akan dibahas. Secara individu siswa akan memprediksi permasalahan yang diberikan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

2) *Discuss*

Pada tahap Diskusi, Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kemudian masing-masing siswa dalam kelompok mendiskusikan prediksinya. Pada tahapan ini masing-masing anggota kelompok saling menyampaikan pemikirannya, kemudian pendapat-pendapat tersebut dipadukan untuk memperoleh jawaban sementara.

3) *Explain*

Setelah masing-masing kelompok memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat, maka tahap selanjutnya setiap kelompok menyampaikan hasil diskusinya.

4) *Observe*

Tahap *observe*, siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru melakukan eksperimen/pengamatan untuk menemukan suatu kebenaran mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru

5) *Discuss*

Tahap *discuss*, siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah mereka lakukan untuk memecahkan permasalahan.

6) *Explain*

Pada Tahap *explain*, siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru.

Model pembelajaran PDEODE menekankan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran dimana siswa menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Pada tahap ini siswa akan berpikir logis dan secara teoritis didasarkan pada proporsi dan hipotesis, mereka juga dapat mengambil keputusan berdasarkan kesimpulan. Sementara itu, guru berperan sebagai motivator dan fasilitator kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran. Guru membimbing, mengarahkan, dan membantu siswa agar mereka dapat berinteraksi dengan lingkungan mereka dan kehidupan sehari-hari. Masalah yang diberikan kepada siswa dan percobaan dilakukan terkait dengan lingkungan sekitar siswa sehingga mereka bisa memikirkan untuk mencari solusi sesuai dengan

perkembangan kognitif mereka. Siswa akan mendapatkan kebebasan untuk menyelidiki masalah secara individu atau bersama-sama dengan siswa lain untuk menyelesaikannya (Coştu, 2008)

Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awal mereka terkait materi yang diberikan, adanya kerjasama antar siswa selama diskusi berlangsung, adanya tukar pendapat antara siswa satu dengan siswa yang lain, adanya perubahan konseptual pada pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Perubahan konseptual yang terjadi adalah perubahan konsep awal yang di pegang oleh siswa dengan pengetahuan yang baru terbukti kebenarannya melalui demonstrasi atau eksperimen. Hasil penelitian Costu (2008) menunjukkan PDEODE dapat memfasilitasi siswa untuk memahami situasi atau masalah di kehidupan sehari-hari serta membantu siswa untuk memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik. (Dipalaya, Susilo, & Corebima, 2016)

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran PDEODE

Model pembelajaran PDEODE memiliki keunggulan, kekurangan dan kendala yang dihadapi selama penerapannya. Kelemahan dari model pembelajaran PDEODE, di antaranya:

- 1) Pembelajaran membutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak sehingga materi pelajaran terkadang sulit disampaikan secara tuntas.
- 2) Tidak materi pelajaran dapat menggunakan model pembelajaran PDEODE.

Selain kelemahan diatas, model pembelajaran PDEODE memiliki beberapa keunggulan antara lain:

- 1) Siswa aktif dalam proses pembelajaran,
- 2) Siswa mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri dari fenomena yang ada.
- 3) Motivasi dan kreativitas belajar siswa tinggi.
- 4) Membangkitkan diskusi antar siswa maupun siswa dengan guru,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

- 5) Menggali gagasan awal yang dimiliki siswa
- 6) Membangkitkan rasa ingin tahu siswa
- 7) Pembelajaran bersifat nyata dan dapat dilakukan di luar kelas, misalnya di laboratorium.

Model pembelajaran PDEODE dapat mengalami kendala dalam pelaksanaannya jika siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran ini. Model pembelajaran PDEODE masih memerlukan tuntunan guru mengenai langkah yang harus dilakukan. Siswa yang belum terbiasa menyelesaikan permasalahan dengan melakukan pengamatan terkadang kurang memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan melalui pengamatan. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran PDEODE memerlukan intensitas waktu yang relatif lama, sebab siswa dituntut untuk melakukan pengamatan dan menemukan sendiri kebenaran dari suatu permasalahan.

Jadi, Model pembelajaran PDEODE di atas memberikan pemahaman bahwa PDEODE sebagai model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme lebih menekankan pada proses belajar, bukan mengajar. Siswa dituntut lebih aktif dan mampu mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Guru bertindak sebagai mediator dan fasilitator dengan memberi peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pemahamannya sendiri. Melalui tahapan model, siswa menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif berdasarkan pengalaman baru yang didapatkan lalu menghubungkan dengan pengalaman yang sudah ada sebelumnya, menunjang keberagaman pendapat melalui interaksi sosial.

C. Penelitian Relevan

Penelitian relevan merupakan penelitian yang hampir serupa sudah dilakukan oleh peneliti lain relevan dengan masalah yang diteliti. Dimana menjadi pendukung kevalidan penelitian ini:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Del Yusfa, T. Dkk. 2017) yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Pdeode Untuk*

Meningkatkan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat” Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan kognitif fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rengat antara kelas yang menerapkan model pembelajaran PDEODE dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Daya serap rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas dengan penerapan model pembelajaran PDEODE berkategori baik dengan presentase 78,55% sedangkan pada kelas dengan penerapan pembelajaran konvensional daya serap rata-rata yang diperoleh siswa dalam karegori baik dengan presentase 73,82%. Daya serap rata-rata siswa melalui penerapan model pembelajaran PDEODE lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Jadi, penerapan model pembelajaran PDEODE dapat meningkatkan kemampuan kognitif fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rengat pada materi usaha dan energi.

2. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Dipalaya et al., 2016) tentang “*Pengaruh Strategi Pembelajaran Pdeode (Predict-Discussexplain-Observe-Discuss-Explain) Pada Kemampuan Akademik Berbeda Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Di Kota Makassar*” dari hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran PDEODE memberikan pengaruh terhadap keterampilan komunikasi siswa yang lebih besar, yaitu 10,37% dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan akademik memberikan pengaruh terhadap keterampilan komunikasi siswa yang Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa peningkatan keterampilan komunikasi antara siswa berkemampuan akademik rendah maupun tinggi pada kelas PDEODE dengan kelas konvensional pada kemampuan akademik tinggi hampir sama.
3. Berdasarkan penelitian yang juga dilakukan oleh (Wulandari dkk, 2015) mengenai “*Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Sma*” menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Prediction, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain* (PDEODE) berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

siswa SMA pada mata pelajaran fisika pada materi fluida statis pada taraf signifikansi 5% atau pada tingkat kepercayaan 95%, dimana nilai rata-rata hasil belajar kognitif fisika siswa yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Prediction, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain* (PDEODE) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar kognitif fisika siswa yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran 5M sesuai dengan kurikulum 2013.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori di atas, maka hipotesis tindakan yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu apabila dilakukan penggunaan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) pada materi usaha dan energi, maka kemampuan kognitif peserta didik kelas X MIA 2 SMA akan meningkat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas X MIA 2 SMA Negeri 11 Muaro Jambi untuk mata pelajaran Fisika, pemilihan sekolah ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar yaitu kemampuan kognitif siswa di SMA Negeri 11 Muaro Jambi tersebut.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan april semester genap tahun ajaran 2018/2019. Dan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah, karena PTK memerlukan beberapa siklus yang membutuhkan proses belajar mengajar yang afektif di kelas.

B. Rancangan Tindakan

Dalam pelaksanaannya penelitian ini direncanakan dalam dua siklus (4x pertemuan), setiap siklus berisi kegiatan pokok yaitu, perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dengan empat aspek utama yang saling berkaitan, yaitu:

1. Perencanaan tindakan

Dalam tahap ini peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Perencanaan tindakan ini termasuk didalamnya yaitu penyusunan rencana pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan menyiapkan hal lain yang diperlukan dalam proses pembelajaran.

2. Pelaksanaan Tindakan (Acting)

Pada tahap ini penelitian tindakan kelas adalah melaksanakan yang merupakan implementasi atau penerapan isi rencana tindakan, yaitu

mengenakan tindakan di kelas atau pada tahap inilah rencana strategi dan skenario penerapan model pembelajaran diterapkan.

3. Pengamatan (Observasi/Observing)

Pengamatan atau observasi adalah proses pengambilan data dalam penelitian atau pengamat melihat situasi penelitian. Pada tahap ini peneliti (atau guru bertindak sebagai peneliti) melakukan pengamatan dan mencatat semua hal yang diperlukan dan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung. Tahap pengamatan ini ialah tahap pengamatan yang dilakukan oleh pengamat.

4. Refleksi (Reflecting)

Tahap refleksi ini merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan. Tahap ini dimaksudkan untuk mengaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan selanjutnya.

C. Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Classroom Action Research (CAR)* atau Penelitian Tindakan Kelas (PTK). “Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan” (Suharsimi Arikunto , 2012).

Penelitian Tindakan Kelas adalah proses pengkajian masalah pembelajaran didalam kelas melalui refleksi diri dan upaya memecahkannya dengan cara melakukan tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari tindakan tersebut.

D. Prosedur Umum Penelitian

Subjek Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi semester genap pada tahun ajaran 2018/2019. Dengan jumlah

siswanya adalah 20 orang, yang terdiri dari 9 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan.

Penelitian tindakan kelas ini akan dilakukan oleh peneliti sebagai guru, sedangkan guru bertindak sebagai pendidik sekaligus pengamat dalam proses penelitian. Berdasarkan observasi awal dirancang suatu tindakan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan kognitif siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE. Untuk memperoleh hasil yang maksimal. Pada penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus dan tambahan pra siklus, jika satu siklus belum memperoleh hasil yang diharapkan, maka dilanjutkan siklus berikutnya yang disesuaikan dengan hasil refleksi pada siklus sebelumnya.

1. Pra Siklus

Untuk pra siklus ini, peneliti akan melihat pembelajaran Fisika pada materi yang diajarkan sebelumnya oleh guru di kelas. Pada pelaksanaan pra siklus ini guru akan menggunakan metode pembelajaran kontekstual, artinya belum menggunakan model pembelajaran PDEODE dalam pembelajarannya. Dalam pelaksanaan pembelajaran pra siklus ini juga akan diukur dengan indikator penelitian yaitu hasil belajar peserta didik (rata-rata kelas dan ketuntasan belajar klasikal) dan juga observasi kegiatan pembelajarannya. Hal ini dilakukan sebagai dasar untuk membandingkan keberhasilan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PDEODE pada siklus 1 dan siklus 2.

2. Siklus Pertama

a) Perencanaan

Perencanaan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

- (1) Menentukan jadwal penelitian
- (2) Menentukan materi yang akan diberikan kepada peserta didik
- (3) Menyusun skenario pembelajaran
- (4) Mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- (5) Menetapkan materi pembelajaran dengan berpedoman pada siklus
- (6) Membuat lembar observasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

(7) Menyiapkan bahan dan alat evaluasi

b) Pelaksanaan tindakan

Pelaksanaan adalah bentuk kegiatan atau aktivitas yang dilakukan dari semua yang telah direncanakan dengan penelitian sebagai berikut:

- (1) Memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari.
- (2) Menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan siklus dan RPP .
- (3) Mempelajari materi pada beberapa siklus dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE.
- (4) Memberikan soal-soal latihan yang akan diselesaikan oleh peserta didik.
- (5) Mengamati setiap kegiatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)
- (6) Memberikan kesempatan kepada siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan serta memberikan motivasi.
- (7) Memberikan tes dan evaluasi pada setiap siklus.

c) Observasi

Observasi dalam penelitian ini adalah mendokumentasikan semua proses yang terjadi dalam pembelajaran yang berlangsung terhadap tindakan yang peneliti lakukan. Jika memungkinkan observasi ini dapat dilakukan juga oleh peserta didik melalui catatan kegiatan kelompok yang telah mereka lakukan untuk mengetahui siapa saja yang aktif dalam pembelajaran. Observasi dilakukan dalam proses pembelajaran pada setiap siklus.

d) Refleksi

Refleksi merupakan upaya mengingat dan merenungkan suatu tindakan persis seperti yang telah dicatat dalam observasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2010) refleksi adalah “kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah terjadi”. Data yang diperoleh

dari siklus pertama akan direfleksikan untuk melihat apakah hasil yang diperoleh telah mencapai keberhasilan yang telah ditentukan oleh peneliti. Hasil dari refleksi pertama akan digunakan untuk menentukan tindakan selanjutnya guna menyempurnakan lagi kekurangan yang ada pada siklus pertama.

3. Siklus Kedua

Seperti halnya dengan siklus pertama, dalam siklus kedua ini juga terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

a) Perencanaan

Meneruskan perencanaan siklus pertama yang berkaitan dan juga membuat rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil dari refleksi siklus pertama.

b) Pelaksanaan tindakan

Peneliti melakukan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat dan juga melaksanakan skenario pembelajaran yang telah direncanakan sesuai hasil refleksi pada siklus pertama.

c) Observasi

Melakukan pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa dan juga mengadakan evaluasi terhadap pencapaian pembelajaran siswa.

d) Refleksi

Melakukan refleksi terhadap pelaksanaan siklus dan menganalisis untuk membuat kesimpulan atas penerapan model pembelajaran *Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain* (PDEODE) untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

E. Kriteria Keberhasilan Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil jika keaktifan siswa dalam belajar mencapai 70% dari setiap indikator penelitian yaitu hasil belajar peserta didik (rata-rata kelas dan ketuntasan belajar klasikal) dan juga observasi kegiatan pembelajarannya yang telah ditentukan dalam penelitian. Ketuntasan belajar

dilihat berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa dengan memberikan soal dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda tiap soalnya dengan ketentuan hasil kemampuan kognitif siswa rata-rata di atas 70% mencapai kemampuan kognitif tingkat 4 yakni tingkat analisis.

F. Sumber Data

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian ialah siswa kelas X MIA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi. Dalam melihat peningkatan kemampuan kognitif menggunakan model pembelajaran PDEODE untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

G. Instrumen Pengumpulan Data

1. Definisi Konseptual

a) Metode Tes

“Tes adalah instrument atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu, digunakan tes tertulis tentang materi pelajaran tersebut; untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menggunakan alat tertentu, maka digunakan tes keterampilan menggunakan alat tersebut, dan lain sebagainya” (Wina Sanjaya, 2014).

“Tes adalah alat ukur yang sangat berharga dalam penelitian. Tes merupakan seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang menjadi dasar bagi penetapan skor angka”

b) Metode Observasi

“Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Di dalam pengamatan dan pencatatan terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Pengamatan dan pencatatan yang dilakukan terhadap objek terjadi atau berlangsungnya peristiwa., sehingga observasi berada bersama objek yang diteliti. “

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung maupun tidak tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.

2. Definisi Operasional

“Pengertian dari instrumen PTK adalah semua alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data tentang semua proses pembelajaran, jadi bukan hanya proses tindakan saja. Sebagai contoh, untuk penelitian sebelumnya, yaitu diskusi kelompok untuk meningkatkan aktivitas dan keberanian siswa dalam pelajaran kewarganegaraan dengan topik kebebasan berorganisasi, yang paling penting dibuat oleh peneliti adalah lembar pengamatan untuk merekam data mulai dari langkah pertama guru memberikan penjelasan kepada siswa dan mulai latihan diskusi, sudah dibuat instrumennya”. (Arikunto, Suhardjono, & Supardi, 2015, p. 85)

Menurut (Suharsimi, 2010) menerangkan bahwa penelitian adalah alat/fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasil lebih baik dalam arti lebih cermat lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

- a) Lembar Observasi : menggunakan lembar pengamatan untuk mengukur tingkat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran fisika.
- b) Lembar Tes Soal : menggunakan lembar kerja atau butir soal untuk mengukur hasil belajar siswa.

3. Kisi-kisi Instrumen

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

Ranah	Aspek yang dinilai
Kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingat 2. Memahami 3. Menerapkan 4. Menganalisis

4. Jenis Instrumen

Pengertian dari instrumen PTK adalah semua alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data tentang semua proses pembelajaran, jadi bukan hanya proses tindakan saja.

Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari tes pada setiap siklus. Analisis tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa. Penguasaan materi pelajaran dapat dilihat dari nilai yang diperoleh siswa tiap siklus.

1) Hasil Tes

Setiap lembar jawaban siswa akan dinilai, maka terlebih dahulu menetapkan standar penilaian skor dengan maksud untuk menghindari unsur subjektifitas. Penskoran disesuaikan dengan jumlah soal yang diberikan kepada siswa agar jumlah skor yang diberikan tepat perhitungannya.

2) Menghitung nilai hasil belajar

Perhitungan hasil belajar siswa pada masing-masing siklus yang dilakukan yaitu dengan menggunakan rumus

$$S = \frac{R}{N} \times 100 \quad \text{Pers. 3.1}$$

Keterangan :

S = Nilai yang dicari

R = Jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut

3) Menghitung nilai rata-rata

Skor rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus (Suharsimi, 2007, p. 371)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N} \quad \text{Pers.3.2}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

- 4) Nilai ketuntasan hasil belajar siswa dapat dihitung dengan menggunakan:

$$P = \frac{\sum \text{Siswa Tuntas}}{\sum \text{Siswa}} \times 100\% \quad \text{Pers. 3.4}$$

- 5) Hasil Observasi

Melalui kegiatan observasi, peneliti dapat mengumpulkan data tentang aktivitas siswa dalam pembelajaran, serta peningkatannya pada setiap siklus. Instrument yang digunakan berupa lembar observasi, seperti disajikan pada tabel.

Tabel 3.2 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No	Keaktifan Yang diamati	F	%	Ket
1	Memperhatikan penjelasan guru			
2	Bekerja pada saat diskusi kelompok			
3	melakukan kerja sama dalam memecahkan masalah			
4	Menghargai pendapat teman			
5	Mengajukan pertanyaan pada diskusi kelas			
6	Menjawab pertanyaan			
7	Menunjukkan sikap senang			
8	Ikut menyimpulkan materi pelajaran			
9	Bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti			
Jumlah total				
Rata-rata aktivitas persentase				

Data keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan peneliti dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Berdasarkan indikator penilaian pada table 3.2 diatas dihitung skor tiap indikator
- (2) Skor lembar observasi dikumulatitkan dan dicari rata-ratanya
- (3) Hasil rata-rata digunakan untuk menghitung persentase nilai keterlaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan rumus.
- (4) Persentase keterlaksanaan model pembelajaran $\frac{x}{y} \times 100\%$.

Dengan x adalah skor yang diperoleh dan y adalah skor maksimal.

5. Validasi Instrumen

Dalam penelitian ini terdapat dua validitas instrumen yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi digunakan untuk instrumen tes, sedangkan validitas konstruk digunakan untuk lembar observasi.

H. Teknik Analisa Data

Data penelitian berupa data hasil observasi dengan berpedoman pada lembar observasi aktivitas siswa dan juga nilai kognitif siswa pada saat kondisi awal, lalu nilai pada tes siklus 1 dan tes siklus ke 2.

Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan data yang merupakan penyusunan informasi secara sistematis dari hasil data mulai dari perencanaan, pelaksanaan, tindakan, observasi dan refleksi pada masing-masing siklus. Penarikan merupakan upaya pencarian makna data, mencatat keteraturan dan penggolongan data.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dimulai sejak awal sampai berakhir pengumpulan data. Analisis ini digunakan untuk melihat peningkatan dari kemampuan kognitif siswa pada setiap persentase yang dicapai dari tiap soal yang berbeda tingkatan kognitifnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Perhitungan hasil belajar siswa pada masing-masing siklus yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan rumus sebagai berikut :

1. Menghitung nilai hasil belajar

Perhitungan hasil belajar siswa pada masing-masing siklus yang dilakukan yaitu dengan menggunakan rumus (Ngalim Purwanto, 2004)

$$S = \frac{R}{N} \times 100 \quad \text{Pers. 3.5}$$

Keterangan :

S = Nilai yang dicari

R = Jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut

2. Menghitung nilai rata-rata

Skor rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus (Suharsimi, 2007, p. 371)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N} \quad \text{Pers.3.6}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

3. Nilai ketuntasan hasil belajar siswa dapat dihitung dengan menggunakan:

$$P = \frac{\sum \text{Siswa Tuntas}}{\sum \text{Siswa}} \times 100\% \quad \text{Pers. 3.7}$$

Aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan pelaksanaan siklus dinilai dari data hasil observasi dengan menggunakan lembar aktifitas siswa. Aktivitas belajar yang dimaksud adalah aktivitas yang ditetapkan pada

penelitian ini. Penelitian terhadap hasil observasi mengenai keaktifan belajar siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{Na}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots \text{Pers. 3.8}$$

Keterangan

A = aktifitas belajar siswa

Na = jumlah siswa yang aktif

N = jumlah siswa keseluruhan

Untuk menilai aktivitas guru, peneliti menggunakan teknik penskoran untuk mengisi lembar observasi guru dengan nilai skor sebagai berikut:

1= kurang baik

2= cukup baik

3= baik

4=baik sekali

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

I. Jadwal Penelitian

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																															
		Septembe 2018				Desembe 2018				Januari 2019				Februar 2019				Maret 2019				April 2019				Mei 2019				Juni 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Pengajuan judul			√																													
2	Pembuatan Proposal				√																												
3	Pengajuan Dosen Pembimbing							√																									
4	Bimbingan Proposal									√																							
5	Seminar Proposal															√																	
6	Perbaikan Hasil Seminar Proposal																√																
7	Pengajuan Izin Riset																√																
8	Pelaksanaan Riset																	√															
9	Penyusunan Data																						√										
10	Penulisan Skripsi																							√									
11	Perbaikan Skripsi																										√						

Catatan : Sewaktu-waktu jadwal ini dapat berubah sesuai dengan situasi dan kondisi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan

1. Tindakan Prasiklus

Tindakan penelitian yang dilakukan di kelas X (sepuluh) MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi diawali dengan kegiatan penelitian prasiklus, yang mana peneliti melakukan tindakan awal dengan melaksanakan pembelajaran fisika tanpa menggunakan model pembelajaran PDEODE.

Dalam kegiatan belajar mengajar siswa cenderung pasif, yaitu hanya menerima materi pembelajaran dari guru saja. Mereka kurang aktif dalam proses pembelajaran, baik itu bertanya, menjawab, maupun menyampaikan pendapat mereka sendiri, serta pada saat mengerjakan tugas, mereka pun menunggu temannya untuk mengerjakan tugas. Beberapa siswa bahkan sama sekali tidak mengerjakan tugas dengan alasan tidak membawa buku atau tidak paham dan memilih bermain-main serta mengganggu temannya dari pada mengerjakan tugas.

Kegiatan prasiklus ini dilaksanakan pada tanggal 27 maret 2019. Penelitian ini dilakukan selama 3 x 45 menit dalam 1 minggu mata pelajaran oleh guru mata pelajaran fisika. Pengamatan dilakukan pada aspek tanya jawab, dikusi kelompok, presentasi dan keaktifan dalam proses pembelajaran sebelumnya yaitu pada materi gravitasi. Hasil belajar pada kondisi awal di peroleh dari hasil ulangan harian pada materi gravitasi dan siswa diminta mengerjakan soal tes tertulis berbentuk pilihan essai. Hasil ulangan harian pada kondisi awal yaitu sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Tabel 4.1 Hasil Tes Prasiklus

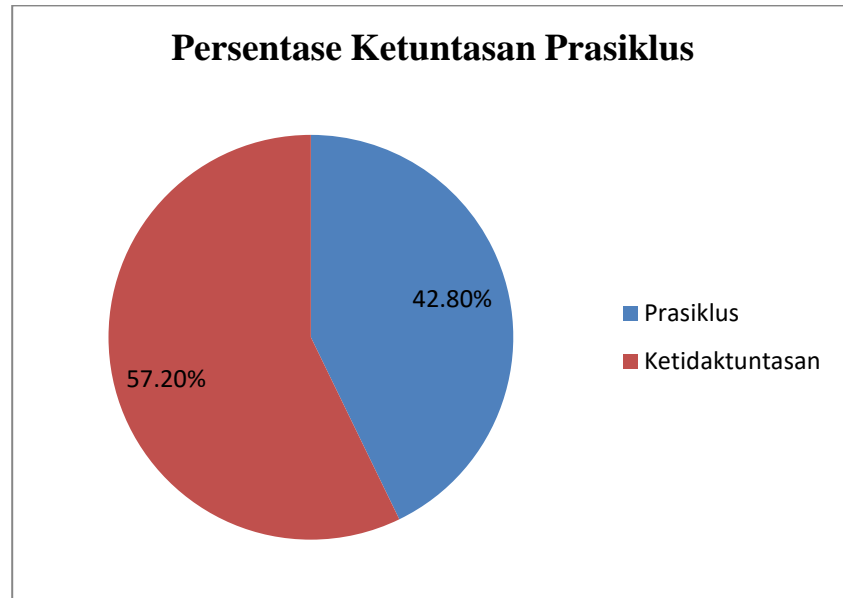
No	Nama Siswa	KKM	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Alfoncus Danton Sinaga	75	75	√	
2	Apriska Syofiani Silitonga	75	60		√
3	Ayu Permata Sari	75	75	√	
4	Dea Deliana Putri	75	80	√	
5	Dea Maharani	75	80	√	
6	Hengki Fernando Manalu	75	45		√
7	Herli Kurniawan	75	65		√
8	Kartika Putri Jais	75	80	√	
9	Muhammad Adi	75	55		√
10	Muqtadin Jefri	75	45		√
11	Nuraini Azzahra	75	75	√	
12	Putri Dini Kurniati	75	80	√	
13	Ridho Dwi Putra	75	40		√
14	Salsabila Agustin	75	60		√
15	Saila Afrilyanti	75	65		√
16	Septian Dwi Candra	75	40		√
17	Sonya Claudya	75	75	√	
18	Wendy Novri Ramadhan	75	55		√
19	Yudha Prawira	75	45		√
20	Yuni Anggraini	75	75	√	
Jumlah			1270		
Nilai rata-rata			63,5		
Nilai tertinggi			80		
Nilai terendah			45		
Jumlah siswa tuntas			9		
Jumlah siswa tidak tuntas			11		
Persentase ketuntasan			42,8%		
Persentase ketidaktuntasan			57,1%		

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Gambar Grafik 4.1 Persentase Ketuntasan Prasiklus



Dari tabel 4.1 dan grafik diatas dapat dilihat bahwa dalam penelitian prasiklus hasil belajar siswa pada kondisi awal ini masih sangat rendah dan perlu ditingkatkan lagi.

2. Deskripsi Data Siklus 1

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I di laksanakan dengan 2x pertemuan. Pada pertemuan pertama diisi dengan membahas materi usaha dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran fisika kelas X MIA 2 di SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

a) Tahap perencanaan

Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu mengadakan pengamatan awal pada prasiklus untuk mengetahui masalah yang dihadapi guru dalam melaksanakan pembelajaran fisika. Kemudian setelah menemukan permasalahan yang terjadi, maka peneliti bekerja sama dengan guru menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang dilengkapi dengan instrumen penilaian dan lembar observasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Lembar observasi aktivitas siswa dirancang untuk melakukan pengamatan dan penilaian pada aspek diskusi, kerjasama kelompok, presentasi, dan keaktifan siswa saat pembelajaran PDEODE di kelas.

b) Tahap tindakan

Pelaksanaan penelitian berlangsung seperti pelaksanaan pembelajaran seperti biasa. Tindakan yang dilakukan pada pembelajaran mengacu pada perencanaan tindakan yang telah dibuat. Materi yang disajikan pada siklus I mengenai usaha. Siklus I dilaksanakan 2x pertemuan (6 jam pelajaran). Pertemuan pertama pada tanggal 20 Mraet 2019 (3 jam pelajaran), dan pertemuan kedua pada 27 Februari 2019 (3 jam pelajaran).

Tabel 4.2 Pertemuan Pembelajaran

Siklus		Hari/ Tanggal
Siklus I	Pertemuan ke I	20 maret 2019
	Pertemuan ke II	27 maret 2019

Adapun tindakan dalam proses pembelajaran dengan perencanaan sebagai berikut:

- (1) Guru memulai kegiatan awal dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa, mengecek kehadiran siswa dilanjutkan dengan memberi motivasi serta apersepsi dan menjelaskan tujuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE.
- (2) Guru melakukan kegiatan demonstrasi yang menyangkut materi usaha didepan kelas.
- (3) Guru menjelaskan konsep usaha.
- (4) Guru membagi siswa dengan 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 orang.
- (5) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mereka pecahkan jawabannya dengan berdiskusi.

- (6) Guru mempersilahkan masing-masing kelompok untuk bekerja sama dalam menyelesaikan materi.
- (7) Guru mempersilahkan setiap perwakilan menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas
- (8) Guru mempersilahkan masing-masing siswa saling bertanya, menanggapi setiap pernyataan dari perwakilan yang menyampaikan hasil diskusi mereka.
- (9) Guru kembali melakukan demonstrasi dan mempersilahkan siswa memperhatikan untuk agar dapat memperoleh jawaban kebenaran atau pemecahan masalah yang mereka cari.
- (10) Guru mempersilakan siswa menyimpulkan materi yang mereka dapatkan dari pengamatan dan penjelasan dari guru.
- (11) Guru melakukan pengamatan untuk setiap siswa dengan dibantu observer lain.
- (12) Guru memberikan tes tertulis pada akhir pertemuan siklus.

c) Hasil pengamatan (observasi)

Pada siklus I pembelajaran menggunakan model PDEODE. Pembelajaran pada siklus I kurang berjalan dengan lancar karena siswa kurang begitu terbiasa dengan model pembelajaran PDEODE. Pada saat diskusi atau kerja kelompok dan presentasipun juga kurang berjalan dengan baik karena masih ada beberapa siswa yang bermain-main dan hanya beberapa kelompok saja yang serius sementara anggota yang lain kurang aktif.

(1) Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa pada pembelajaran diamati dengan lembar observasi siswa. Ada empat aspek yang diamati, yaitu diskusi, kerjasama kelompok, presentasi dan keaktifan. Kegiatan observasi dilakukan oleh observer yaitu teman sejawat dalam penelitian ini. Adapun hasil observasi yang dilakukan oleh observer disajikan pada tabel berikut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Tabel 4.3 Aktivitas Belajar Siklus I

No	Keaktifan Yang diamati	F	%	Ket
1	Memperhatikan penjelasan guru	12	60	C
2	Bekerja pada saat diskusi kelompok	14	70	B
3	melakukan kerja sama dalam memecahkan masalah	17	85	A
4	Menghargai pendapat teman	15	75	B
5	Mengajukan pertanyaan pada diskusi kelas	14	70	B
6	Menjawab pertanyaan	14	70	B
7	Menunjukkan sikap senang	14	70	B
8	Ikut menyimpulkan materi pelajaran	13	65	C
9	Bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti	15	75	B
Jumlah total Persentase			640%	
Rata-rata aktivitas persentase			71,1%	B

Keterangan Skala penilaian :

1. D : Kurang Baik (20 -59) %
2. C : Cukup Baik (60 – 69) %
3. B : Baik (70 – 79) %
4. A : Sangat Baik (80 – 100) %

Dari tabel diatas terlihat bahwa hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model PDEODE pada siklus I, hasil yang diamati sudah terdapat peningkatan yang relative. Hal itu menunjukkan pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan model PDEODE kriteria nya sudah mencapai indikator yang diharapkan.

(2) Hasil kemampuan kognitif

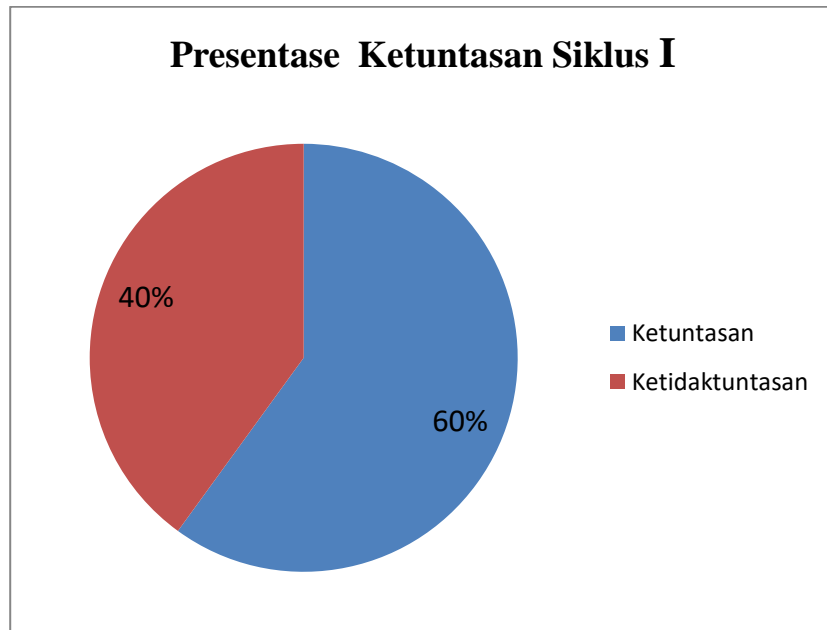
Tabel 4.4 Hasil Kemampuan Kognitif Siswa Siklus I

No	Nama Siswa	KKM	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Alfoncus Danton Sinaga	75	75	√	
2	Apriska Syofiani Silitonga	75	75	√	
3	Ayu Permata Sari	75	85	√	
4	Dea Deliana Putri	75	80	√	
5	Dea Maharani	75	80	√	
6	Hengki Fernando Manalu	75	70		√
7	Herli Kurniawan	75	65		√
8	Kartika Putri Jais	75	80	√	
9	Muhammad Adi	75	65		√
10	Muqtadin Jefri	75	80	√	
11	Nuraini Azzahra	75	80	√	
12	Putri Dini Kurniati	75	80	√	
13	Ridho Dwi Putra	75	50		√
14	Salsabila Agustin	75	80	√	
15	Saila Afrilyanti	75	70		√
16	Septian Dwi Candra	75	40		√
17	Sonya Claudya	75	50		√
18	Wendy Novri Ramadhan	75	65		√
19	Yudha Prawira	75	70		√
20	Yuni Anggraini	75	75	√	
Jumlah			1420		
Nilai rata-rata			71		
Nilai tertinggi			80		
Nilai terendah			40		
Jumlah siswa tuntas			12		
Jumlah siswa tidak tuntas			8		
Persentase ketuntasan			60%		
Persentase ketidaktuntasan			40%		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Gambar Grafik 4.2 Ketuntasan Siklus I



Berdasarkan tabel 4.4 dan grafik diatas, hasil tes siklus I dapat diketahui bahwa pada siklus I nilai tertinggi 80, nilai terendah 40, yang tidak tuntas 8 siswa, dan jumlah yang tuntas 12 siswa. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan hasil belajar yang ditunjukkan dengan skor hasil tes yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes yang disediakan oleh guru menghasilkan data rata-rata kelas baru mencapai 60% ketuntasannya.

d) Refleksi siklus I

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model PDEODE untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran fisika di SMA Negeri 11 Muaro Jambi, tindakan refleksi atau mengkaji apa yang telah dihasilkan pada siklus I sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan tindakan pada siklus berikutnya. Jika pada siklus I setelah menerapkan PDEODE, kemampuan kognitif siswa masih belum terlihat, maka tindakan dilanjutkan dengan mencari permasalahannya kemudian mencari solusi untuk memperbaiki masalah-masalah yang ditemukan pada siklus I dan diperbaiki pada siklus

berikutnya. Kendala siswa dalam mengikuti proses pembelajaran salah satunya adalah siswa belum bisa beradaptasi dengan model pembelajaran yang diterapkan, siswa juga cenderung bersikap pasif saat pembelajaran dilaksanakan. Kekurangan-kekurangan yang perlu diperbaiki, diantaranya:

- (1) Memperbaiki penerapan model pembelajaran pdeode agar dapat meningkatkan hasil belajar
- (2) Membimbing dan mengupayakan kondisi dan situasi belajar lebih aktif.
- (3) Kelompok siswa terutama yang belum tuntas diberi motivasi agar mereka lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.
- (4) Siswa diingatkan kembali untuk lebih mempersiapkan diri lebih baik lagi dalam mengikuti proses pembelajaran.
- (5) Tujuan dan manfaat pembelajaran perlu dijelaskan kembali pada siswa agar siswa tahu bahwa dengan memahami tujuan dan manfaat pembelajaran itu penting bagi dirinya sendiri untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan.

3. Deskripsi Data Siklus II

Pelaksanaan pembelajaran siklus II dilakukan dengan 2x pertemuan. Pada pertemuan pertama diisi dengan membahas materi energi dengan menerapkan model pembelajaran pdeode untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X MIA 2 SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

a) Tahap perencanaan

Tahap perencanaan tindakan pada siklus II meliputi penyusunan rencana pembelajaran pada materi energi. Adapun lembar observasi aktivitas siswa menggunakan yang sama dengan siklus I. Penyusunan rencana pembelajaran dilakukan dengan cara memperbaiki dengan menyesuaikan program pembelajaran yang telah dibuat diawal pembelajaran dan RPP di buat sesuai pdeode.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

b) Tahap tindakan

Pelaksanaan penelitian berlangsung seperti pelaksanaan pembelajaran seperti biasa. Tindakan yang dilakukan pada pembelajaran mengacu pada perencanaan tindakan yang telah dibuat. Materi yang disajikan pada siklus II mengenai energi. Siklus II dilaksanakan 2x pertemuan (6 jam pelajaran). Pertemuan pertama pada tanggal 10 april 2019 (3 jam pelajaran), pertemuan kedua pada 24 April 2019 (3 jam pelajaran).

Tabel 4.5 Pertemuan Pembelajaran

Siklus		Hari/ Tanggal
Siklus II	Pertemuan ke I	10 april 2019
	Pertemuan ke II	24 april 2019

Adapun tindakan dalam proses pembelajaran dengan perencanaan sebagai berikut:

- (1) Guru memulai kegiatan awal dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa, mengecek kehadiran siswa dilanjutkan dengan memberi motivasi serta apersepsi dan menjelaskan tujuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE.
- (2) Guru melakukan kegiatan demonstrasi yang menyangkut materi usaha didepan kelas.
- (3) Guru menjelaskan konsep energi.
- (4) Guru membagi siswa dengan 4 kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 orang.
- (5) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mereka pecahkan jawabannya dengan berdiskusi.
- (6) Guru mempersilahkan masing-masing kelompok untuk bekerja sama dalam menyelesaikan materi.
- (7) Guru mempersilahkan setiap perwakilan menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas

- (8) Guru mempersilahkan masing-masing siswa saling bertanya, menanggapi setiap pernyataan dari perwakilan yang menyampaikan hasil diskusi mereka.
- (9) Guru kembali melakukan demonstrasi dan mempersilahkan siswa memperhatikan untuk agar dapat memperoleh jawaban kebenaran atau pemecahan masalah yang mereka cari.
- (10) Guru mempersilakan siswa menyimpulkan materi yang mereka dapatkan dari pengamatan dan penjelasan dari guru.
- (11) Guru melakukan pengamatan untuk setiap siswa dengan dibantu observer lain.
- (12) Guru memberikan tes tertulis pada akhir pertemuan siklus.

c) Hasil pengamatan (observasi)

Pada siklus II pembelajaran menggunakan model pembelajaran PDEODE, Pembelajaran berjalan lancar, siswa terlibat aktif dan antusias dalam berbagai aspek. Siswa juga sudah lebih memahami jalannya pembelajaran sehingga guru tidak harus terus memberikan pengarahan. Perbaikan ini dapat dilihat dari hasil pengamatan dan hasil tes tertulis siswa.

(1) Hasil aktivitas siswa

Aktivitas belajar fisika menggunakan model pembelajaran PDEODE pada siklus II banyak mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata siswa yang tidak ada bermain-main lagi dalam diskusi kelompok dan presentasi. Siswa sudah lebih paham dengan apa saja yang akan mereka lakukan pada siklus II ini. Secara kelompok aktivitas siswa diamati oleh peneliti yang dibantu beberapa observer lain, dengan daftar pertanyaan diamati menggunakan lembar observasi siswa. Ada empat aspek yang diamati, yaitu diskusi, kerjasama kelompok, presentasi dan keaktifan. Hasil pengamatan aktivitas belajar terlihat pada tabel berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Tabel 4.6 Aktivitas belajar siklus II

No	Keaktifan Yang diamati	F	%	Ket
1	Memperhatikan penjelasan guru	16	80	A
2	Bekerja pada saat diskusi kelompok	18	90	A
3	melakukan kerja sama dalam memecahkan masalah	17	85	A
4	Menghargai pendapat teman	18	90	A
5	Mengajukan pertanyaan pada diskusi kelas	16	80	A
6	Menjawab pertanyaan	15	75	B
7	Menunjukkan sikap senang	18	90	A
8	Ikut menyimpulkan materi pelajaran	16	80	A
9	Bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti	15	75	B
Jumlah total			745%	
Rata-rata aktivitas persentase			82,78%	A

Keterangan Skala penilaian :

1. D : Kurang Baik (20 -59) %
2. C : Cukup Baik (60 – 69) %
3. B : Baik (70 – 79) %
4. A : Sangat Baik (80 – 100) %

Dari tabel diatas terlihat bahwa hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE pada siklus II, hasil yang diamati sudah sesuai dengan yang diharapkan dan terdapat peningkatan yang lebih signifikan. Hal itu menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran PDEODE kriteria nya sudah mencapai indikator yang diharapkan.

(2) Hasil kemampuan kognitif

Tabel 4.9. Hasil Kemampuan Kognitif Siswa Siklus II

No	Nama Siswa	KKM	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Alfoncus Danton Sinaga	75	85	√	
2	Apriska Syofiani Silitonga	75	75	√	
3	Ayu Permata Sari	75	90	√	
4	Dea Deliana Putri	75	85	√	
5	Dea Maharani	75	95	√	
6	Hengki Fernando Manalu	75	75	√	
7	Herli Kurniawan	75	80	√	
8	Kartika Putri Jais	75	90	√	
9	Muhammad Adi	75	75	√	
10	Muqtadin Jefri	75	85	√	
11	Nuraini Azzahra	75	95	√	
12	Putri Dini Kurniati	75	95	√	
13	Ridho Dwi Putra	75	65		√
14	Salsabila Agustin	75	95	√	
15	Saila Afrilyanti	75	75	√	
16	Septian Dwi Candra	75	65		√
17	Sonya Claudya	75	90	√	
18	Wendy Novri Ramadhan	75	75	√	
19	Yudha Prawira	75	70		√
20	Yuni Anggraini	75	90	√	
Jumlah			1650		
Nilai rata-rata			82,5		
Nilai tertinggi			95		
Nilai terendah			65		
Jumlah siswa tuntas			17		
Jumlah siswa tidak tuntas			3		
Persentase ketuntasan			85%		
Persentase ketidaktuntasan			15%		

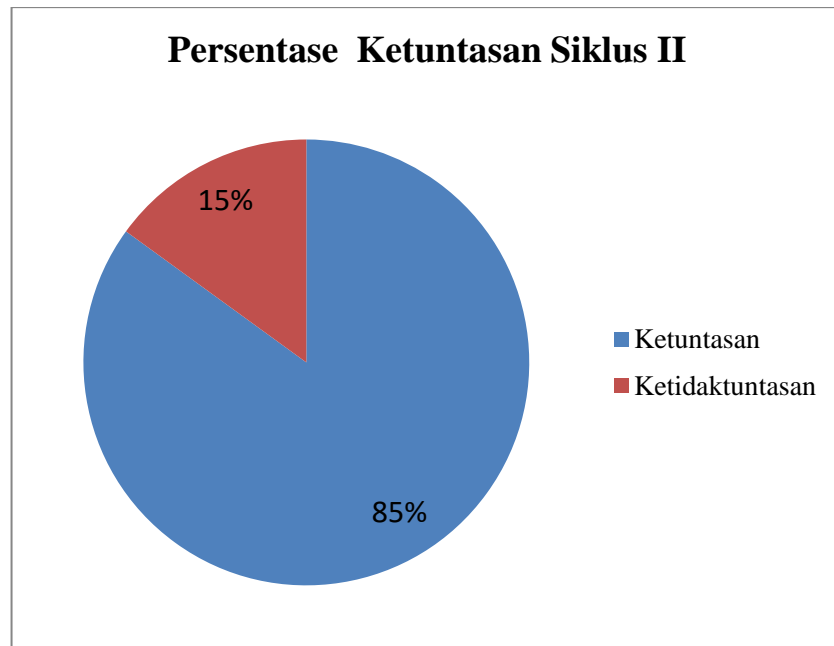
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Grafik. 4.3. Persentase Ketuntasan Siklus II



Berdasarkan tabel 4.9 dan grafik hasil tes tertulis siklus II dapat diketahui bahwa pada siklus II ini nilai tertinggi 95. Nilai terendah 65, maka siswa yang tuntas 17 siswa sedangkan yang tidak tuntas 3 siswa dengan ketuntasan belajar klasikal 85% dari 20 siswa yang mengikuti tes tertulis siklus II. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan hasil belajar yang ditunjukkan dengan skor hasil tes yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes yang disediakan oleh guru menghasilkan data rata-rata kelas mencapai 82,5 secara keseluruhan.

d) Refleksi siklus II

Pada pelaksanaan tindakan siklus II hasil belajar siswa telah sesuai dengan yang diharapkan. Meningkatnya hasil belajar siswa mulai dari kemampuan kognitif dalam pembelajaran. Kesimpulan dan hasil belajar siswa mengikuti pembelajaran dnegan model pembelajaran PDEODE menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan kemampuan kogntiif siswa. Maka tindakan-tindakan dalam penelitian ini dicukupkan pada siklus II.

B. Pembahasan

1. Hasil belajar kognitif

Belajar merupakan usaha yang dilakukan setiap manusia dalam rangka untuk mencapai suatu tujuan. Belajar akan menimbulkan perubahan perilaku yang diperoleh melalui pengetahuan dan wawasan. Belajar merupakan aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Dalam proses belajar diharapkan akan diperoleh hasil belajar berupa perubahan tingkah laku baik dalam kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Aspek kognitif adalah suatu nilai yang menunjukkan hasil yang tertinggi dalam belajar yang dicapai menurut kemampuan anak dalam mengerjakan sesuatu pada saat tertentu pula. (Rifaldi, 2010)

Hasil belajar kognitif merupakan gambaran tingkat penguasaan peserta didik terhadap mata pelajaran yang ditempuhnya atau penguasaan peserta didik terhadap sesuatu dalam kegiatan pembelajaran berupa pengetahuan atau teori yang melibatkan pengetahuan dan pengembangan keterampilan intelektual yang meliputi penarikan kembali atau pengakuan dari fakta-fakta, pola prosedural, dan konsep dalam pengembangan kemampuan dan keterampilan intelektual peserta didik (Erina & Kuswanto, 2015).

Secara umum permasalahan yang dialami siswa adalah rendahnya kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran fisika. Salah satu faktor penyebabnya adalah dikarenakannya masih kurangnya guru menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk membantu siswa daam meningkatkan kemampuan kognitif mereka. Sehingga siswa menganggap bahwa pelajaran fisika itu sulit, membosankan atau tidak menyenangkan dan tidak menarik. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 2 siklus, yaitu siklus I, dan siklus II dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE.

Dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE siswa lebih terlibat aktif dalam pembelajaran yang dilakukan, model ini lebih menekankan pada aktifitas siswa untuk menemukan dan menjawab sendiri suatu permasalahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

ataupun pertanyaan, dengan berfikir kritis, sistematis dan logis sehingga siswa tidak hanya pasif menerima pembelajaran dari guru.

Pada pertemuan awal penerapan model pembelajaran PDEODE ini siswa diberi apersepsi mengenai apakah pernah melakukan usaha dan dengan belajar sungguh-sungguh sehingga mendapatkan nilai yang memuaskan dapat dikatakan usaha. Tujuan dari apersepsi yang dilakukan adalah agar siswa termotivasi dalam pembelajaran, apersepsi juga untuk mengetahui seberapa dalam pengetahuan siswa tentang pembelajaran yang akan dilakukan.

Saat diberi apersepsi oleh guru, siswa masih merasa bingung dengan pertanyaan yang diberikan, tetapi setelah melakukan percobaan sederhana yang dilakukan di ruangan kelas siswa mulai memahami apa yang terjadi jika suatu benda (meja) digerakkan atau didorong ini membuat siswa lebih antusias dalam pembelajaran yang diberikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengamatan pada kemampuan kognitif yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PDEODE mengalami peningkatan pada siklus I dengan ketuntasan 60% setelah menerapkan refleksi dan pada siklus II setelah memperbaiki sesuai dengan refleksi siklus I kemampuan kognitif siswa menjadi 85%.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Tes Tertulis

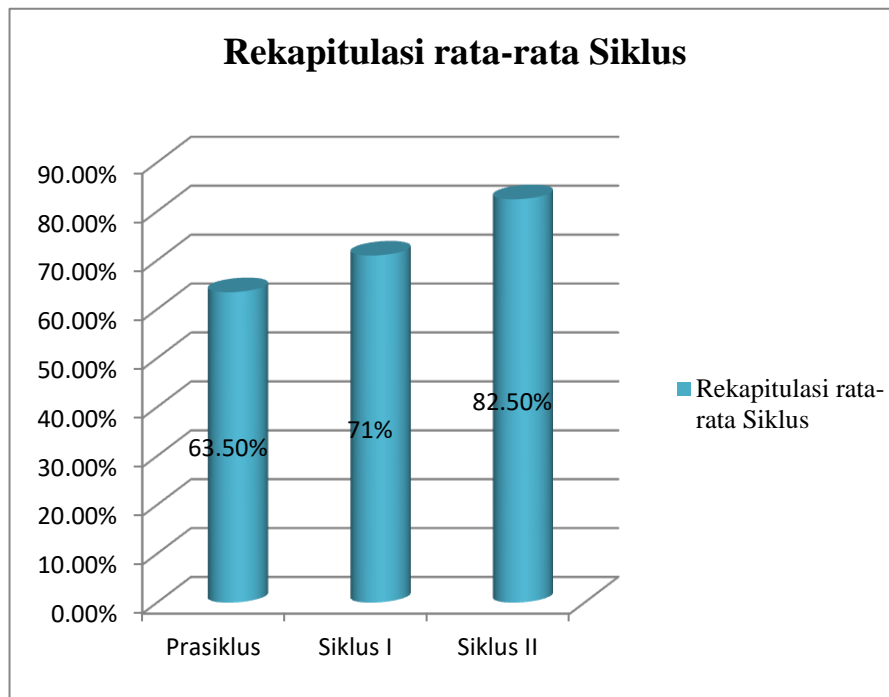
No	Nama Siswa	Hasil Uji Kemampuan Kognitif		
		Prasiklus	Siklus I	Siklus II
1	Alfoncus Danton Sinaga	75	75	85
2	Apriska Syofiani Silitonga	60	75	75
3	Ayu Permata Sari	75	85	90
4	Dea Deliana Putri	80	80	85
5	Dea Maharani	80	80	95
6	Hengki Fernando Manalu	45	70	75
7	Herli Kurniawan	65	65	80
8	Kartika Putri Jais	80	80	90
9	Muhammad Adi	55	65	75
10	Muqtadin Jefri	45	80	85
11	Nuraini Azzahra	75	80	95
12	Putri Dini Kurniati	80	80	95
13	Ridho Dwi Putra	40	50	65
14	Salsabila Agustin	60	80	95
15	Saila Afrilyanti	65	70	75
16	Septian Dwi Candra	40	40	65
17	Sonya Claudya	75	50	90
18	Wendy Novri Ramadhan	55	65	75
19	Yudha Prawira	45	70	70
20	Yuni Anggraini	75	75	90
Jumlah		1270	1420	1650
Nilai Rata-rata		63,5	71	82,5
Nilai Tertinggi		80	80	95
Nilai Terendah		45	40	65
Jumlah Siswa Tuntas		9	12	17
Jumlah Siswa Tidak Tuntas		11	8	3
Persentase Ketuntasan		45%	60%	85%
Persentase Ketidaktuntasan		55%	40%	15%

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

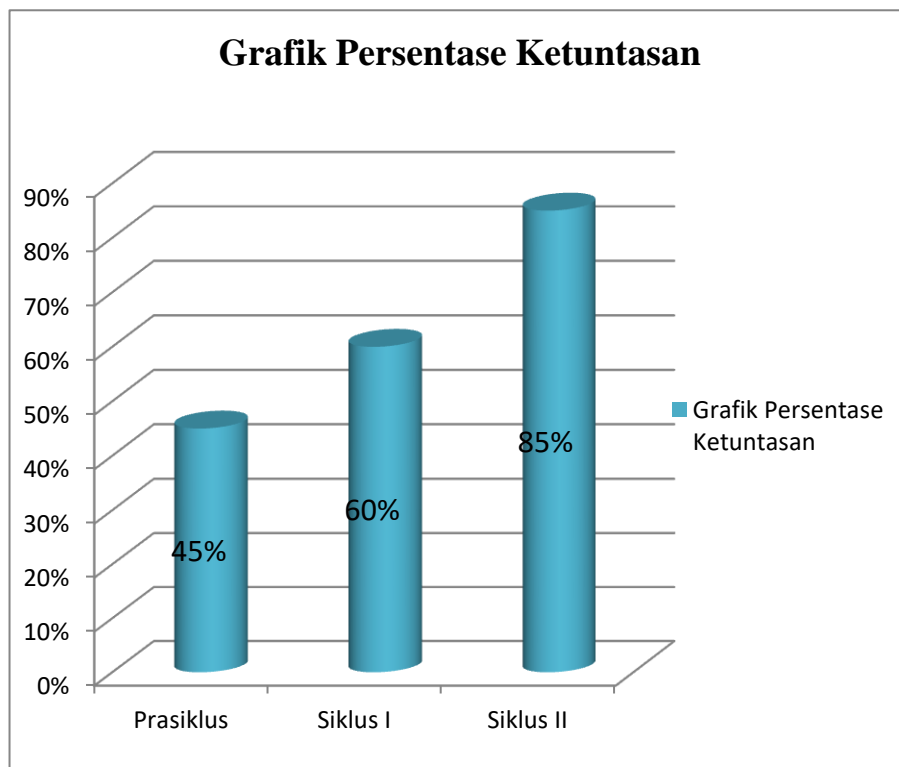
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Grafik 4.4. Rakapitulasi Nilai Rata-rata Siklus



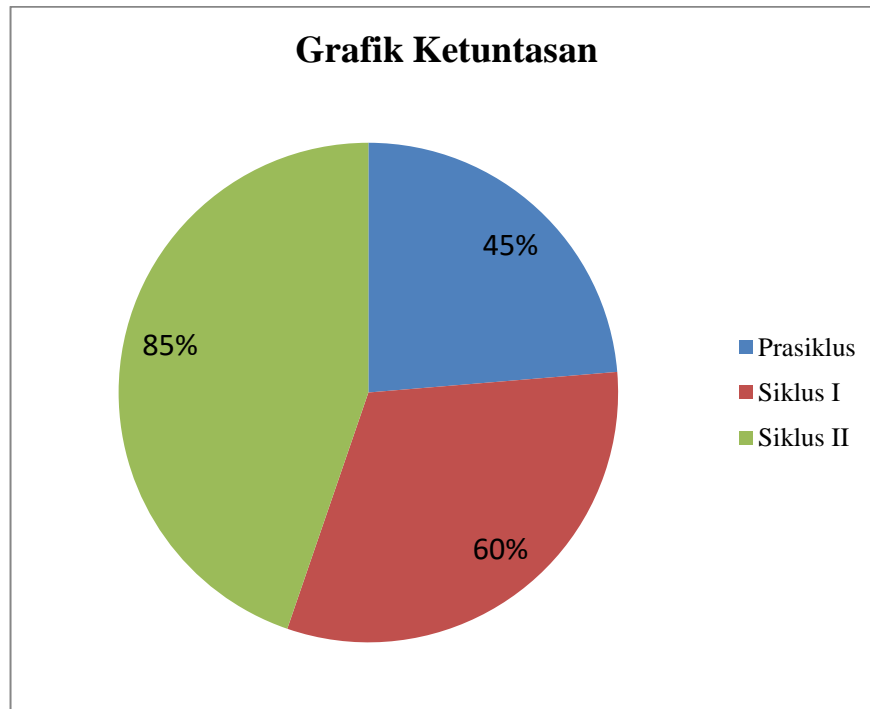
Gambar 4.5. Rekapitulasi Persentase Ketuntasan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Gambar 4.6 Grafik Rekapitulasi Persentase Katuntasan Siswa



Pada tabel 4.10 dan 4.5 grafik tersebut menunjukkan peningkatan hasil belajar yang mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang dibahas selama pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE

2. Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa

Menurut Rochman Natawijaya dalam (Isnaini, Margiati, & Bujang, 2012) aktivitas belajar adalah merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Penilaian dilihat dari seberapa aktif siswa dalam diskusi, kerjasama kelompok, presentasi dan keaktifan siswa saat pembelajaran berlangsung. Peningkatan terjadi dalam setiap siklusnya dari siswa yang banyak bermain saat pembelajaran menjadi berkurang, siswa lebih fokus dalam pembelajaran karena merasa pembelajaran fisika lebih menarik.

Rosseau menyatakan dalam (Rintayati & Putro, 2014), bahwa didalam belajar segala pengetahuan harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang di ciptakan

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

sendiri, baik secara rohani maupun teknis. Hal ini menunjukkan bahwa setiap orang yang bekerja harus aktif sendiri, tanpa adanya aktivitas maka proses belajar tidak mungkin terjadi. (Widayanti, 2014) menyatakan bahwa berbuat untuk merubah tingkah laku melalui perbuatan adalah prinsip belajar. Ada atau tidaknya belajar dicerminkan dari ada atau tidaknya aktivitas. Tanpa ada aktivitas, belajar tidak mungkin terjadi. Sehingga dalam interaksi belajar-mengajar aktivitas merupakan prinsip yang penting.

Dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE aktivitas siswa mengalami peningkatan. Ini dapat dilihat dari lembar observasi. Lembar observasi digunakan pada saat pembelajaran berlangsung hingga saat melaksanakan eksperimen atau percobaan sederhana yang dibantu oleh observer lain.

Siswa aktif dalam pembelajaran karena dilibatkan secara langsung dan diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen atau percobaan sederhana. Siswa tidak dibiarkan untuk pasif ataupun bermain-main saat pembelajaran berlangsung. Dengan cara guru memberikan motivasi. Dari hasil observasi aktivitas belajar siswa ketika mengikuti proses belajar mengajar dapat disimpulkan sebagai berikut. Aktivitas siswa pada siklus I ketika memperhatikan siswa ketika mengikuti pembelajaran dan melakukan eksperimen atau percobaan sederhana masih banyak siswa yang pasif, tidak serius dan masih banyak yang bermain-main.

Selain itu dalam memecahkan masalah atau pertanyaan yang merujuk pada apa yang diberikan guru, siswa belum bekerjasama dan diskusi dengan baik, tetapi pada siklus II siswa terlihat sudah mengalami peningkatan dengan banyak siswa yang mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban, hampir tidak ada lagi yang bermain-main dan yang tidak serius pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa saling bekerja sama pada siklus I. Pada siklus II ini siswa sudah sangat aktif dalam berdiskusi, bekerjasama kelompok dan aktif dalam bertanya, memberikan jawaban dikarenakan siswa sudah lebih paham apa yang akan dilakukan karena sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa

No	Keaktifan Yang diamati	Siklus I		Siklus II	
		F	%	F	%
1	Memperhatikan penjelasan guru	12	60	16	80
2	Bekerja pada saat diskusi kelompok	14	70	18	90
3	melakukan kerja sama dalam memecahkan masalah	17	85	17	85
4	Menghargai pendapat teman	15	75	18	90
5	Mengajukan pertanyaan pada diskusi kelas	14	70	16	80
6	Menjawab pertanyaan	14	70	15	75
7	Menunjukkan sikap senang	14	70	18	90
8	Ikut menyimpulkan materi pelajaran	13	65	16	80
9	Bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti	15	75	15	75
Jumlah total			640%		745%
Rata-rata aktivitas persentase			71,1%		82,78%

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dan pembahasan di kelas X MIA 2 di SMA N 11 Muaro Jambi pada siklus I dan Siklus II, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran fisika kelas X MIA 2. Hal ini terlihat dari peningkatan kognitif siswa yang diperoleh dari setiap siklus, pada saat prasiklus atau sebelum dilakukannya tindakan nilai rata-rata persentase kognitif siswa 45% dan setelah dilakukan tindakan siklus I nilai rata-rata persentase kognitif siswa menjadi 60%, kemudian meningkat pada siklus II dengan nilai rata-rata persentase kognitif siswa 85%.

Tidak hanya Meningkatnya kemampuan kognitif siswa, model Pembelajaran PDEODE ini juga mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini dapat juga dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I dimana rata aktivitas siswa sebesar 71,1% dan meningkat lagi pada siklus II menjadi 82,78% dalam kategori baik sekali.

B. Implikasi

Dengan terlaksananya model pembelajaran PDEODE ini telah memberikan dampak positif dalam sistem belajar mengajar siswa untuk mencapai suatu kriteria yang lebih baik. Contohnya meningkatnya hasil belajar siswa khususnya peningkatan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran Ilmu fisika.

C. Saran

Setelah penelitian tindakan kelas (PTK) ini di paparkan dalam bentuk tulisan maka peneliti menyampaikan beberapa saran yang InsyaAllah berguna dan bermanfaat sebagai masukan, demi kelancaran dalam pelaksanaan pembelajaran di SMA N 11 Muaro 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 Sultha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

Adapun saran dari penulis atau peneliti sebagai berikut:

1. Kepada pihak SMA N 11 Muaro Jambi diharapkan agar lebih mengoptimalkan model pembelajaran PDEODE supaya dapat mendukung lancarnya proses belajar mengajar di sekolah sebagai sarana dalam pembelajaran.
2. Kepada guru-guru diharapkan agar dapat menerapkan model pembelajaran pdeode dalam proses belajar mengajar supaya variasi dalam pembelajaran lebih optimal.
3. Kepada siswa-siswi di SMA N 11 Muaro Jambi, diharapkan agar lebih menyadari akan pentingnya model pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari
4. Peneliti menyarankan pada peneliti selanjutnya untuk lebih mengembangkan model pembelajaran pdeode. Dan tentunya masih banyak lagi model pembelajaran serta metode-metode lain yang bisa diteliti dan dikembangkan pada sekolah yang lain pula

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B., Kade, A., & Fihrin, F. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Palu. Ejournal Pendidikan Fisika Tadulako* (Vol 2, No 4 (2014): E-Jurnal Pend. Fisika Tadulako).
- Ardiyan, F. R., & Rusimamto, P. W. (2015). *Pengaruh Strategi Pembelajaran PDEODE (Predict–Discuss–Explain–Observe–Discuss–Explain) Terhadap Hasil Belajar SISWA Kelas X Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Macam-Macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika Di SMK Negeri 2 Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(3).
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas (Vol. 1)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi Dkk. (2006). *Penelitian Tindak Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara
- . (2009). *Penelitian Tindak Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara
- Coştu, B. (2008). *Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 4(1).
- Del Yusfa, T. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Pdeode untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rengat*. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 4(1), 1-9.
- Dimiyati & Mudjiono, (2006). *Belajat dan Pembelajaran*. Jakarta : Renika Cipta.
- Dipalaya, T., Susilo, H., & Corebima, A. D. (2016). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Pdeode (Predict-discuss-explain-observe-discuss-explain) pada Kemampuan Akademik Berbeda terhadap Keterampilan Komunikasi*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(9), 1713-1720.

Djamarah, Syaiful Bahri. (2002). *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Erina, R., & Kuswanto, H. (2015). *Pengaruh model pembelajaran instad terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif fisika di SMA*. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 202-211.

Giancoli, D. C. (2016). *Physics: Principles with applications*: Boston: Pearson.

Isnaini, I., Margiati, K., & Bujang, G. (2012). *Peningkatan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan menggunakan metode bermain peran pada siswa kelas IV SDN 19*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(3).

Kemendikbud, R. (2013). *Bahan Pelatihan Kurikulum 2013*: Jakarta.

Megawati, M., Ibrahim, M., & Haryono, T. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Dengan Strategi Predict-Discus-Explain-Observe-Discus-Explain (Pdeode) Untuk Meminimalisasi Miskonsepsi Siswa Smp*. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 7(1), 1422-1430.

Paizaluddin. Dan Ermalinda. (2016). *Penelitian Tindak Kelas (Classroom Action Research) Panduan teoritis dan Praktis*. Bandung : Alfabeta.

Purwanto, ngalalim. (2010). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya

Rahayuningsih, E., & Dwiyanto, D. (2005). *Pembelajaran di Laboratorium*. Yogyakarta: Pusat pengembangan Pendidikan Universitas Gajah Mada.

Rifaldi, A. (2010). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Aspek Kognitif dan Aspek Afektif Siswa Kelas X. 5 SMA Negeri 02 Junrejo, Kota Batu*. Fakultas Tarbiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

- Rintayati, P., & Putro, S. P. (2014). *Meningkatkan aktivitas belajar (active learning) siswa berkarakter cerdas dengan pendekatan sains teknologi (STM). Didaktika Dwija Indria, 1(2).*
- Rosa, F. O. (2015). *Analisis Kemampuan Siswa Kelas X pada Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik. Omega: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika, 1(2), 24-28.*
- Rusman, M. (2013). *Model-model Pembelajaran.* Depok : Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. (2014). *Penelitian Pendidikan. (Jenis, Model dan Prosedu).* Jakarta : Prenada Media Grup.
- Sofyan, A., & Mardiaty, Y. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia.* Faculty Of Education And Teacher Training, Uin (State Islamic University
- Sudarmi, N., Suarni, N. K., & Dibia, I. K. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Di Gugus V Kecamatan Seririt. MIMBAR PGSD Undiksha, 1(1).*
- Suharsimi, A. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Vol. 7).* Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi, A. (2010). *Prosedur Penelitian (Vol. 14).* Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardi. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan. Kompetensi dan Prakteknya.* Jakarta : Bumi Aksara.
- Sumadoyo, Samsu, (2013). *Penelitian Tindak Kelas.* Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kutikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta : Bumi Aksara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

_____. (2011). *Panduan Lengkap Penelitian Tindak Kelas. [Classroom action Research]. Teori & Praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher

_____. (2010). *Prosedur Penelitian (Vol. 14)*. Jakarta : Bumi Aksara.

Uno, Hamza, B. dan Satria Koni. (2013). *Assessment Pembelajaran*. Jakarat : Bumi Aksara.

Widayanti, L. (2014). *Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013*. *Jurnal Fisika Indonesia*, 17(49).

Wulandari, R. R., Siswoyo, S., & Bakri, F. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa SMA*. Paper presented at the PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Lampiran 1 :

SILABUS FISIKA

Sekolah : SMA N 11 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : X

Alokasi Waktu : 3 Jam Pelajaran/Minggu

Kompetensi Inti	
KI - 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI - 2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI - 3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI - 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Menerapkan hakikat ilmu Fisika, metode ilmiah, dan	Hakikat Fisika dan Prosedur Ilmiah: • Hakikat Fisika dan perlunya	• Mengamati, mendiskusikan, dan menyimpulkan tentang fenomena Fisika dalam

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>keselamatan kerja di laboratorium serta peran Fisika dalam kehidupan</p> <p>4.1 Membuat prosedur kerja ilmiah dan keselamatan kerja misalnya pada pengukuran kalor</p>	<p>mempelajari Fisika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup Fisika • Metode dan Prosedur ilmiah • Keselamatan kerja di laboratorium 	<p>kehidupan sehari-hari, hubungan Fisika dengan disiplin ilmu lain, prosedur ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan dan menyimpulkan tentang ilmu Fisika dan hubungannya dengan disiplin ilmu lain, prosedur ilmiah dalam hubungannya dengan keselamatan kerja di laboratorium • Mempresentasikan tentang pemanfaatan Fisika dalam kehidupan sehari-hari, metode ilmiah dan keselamatan kerja ketika melakukan kegiatan pengukuran besaran Fisika
<p>3.2 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah</p> <p>4.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah</p>	<p>Pengukuran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi) • Penggunaan alat ukur • Kesalahan pengukuran • Penggunaan angka penting 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati pembuatan daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur • Mendiskusikan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan angka penting), cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, cara menuliskan hasil pengukuran • Mengolah data hasil pengukuran dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menentukan ketelitian pengukuran, serta menyimpulkan hasil interpretasi data • Membuat laporan tertulis dan mempresentasikan hasil pengukuran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>3.3. Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)</p> <p>4.3 Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	<p>Vektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjumlahan vektor • Perpindahan vektor • Kecepatan vektor • Percepatan vektor • Gaya sebagai vektor 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengan seksama vektor-vektor yang bekerja pada benda • Melakukan percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya gaya). • Mengolah tentang berbagai operasi vektor • Mempresentasikan rancangan percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang beserta makna fisisnya
<p>3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya</p> <p>4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya</p>	<p>Gerak lurus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) • Gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengan seksama demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap • Mendiskusikan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan tetap • Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan tetap menggunakan kereta misalnya mobil mainan, trolley. • Menganalisis besaran-besaran Fisika dalam gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan tetap melalui diskusi kelas. • Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan tetap dan gerak lurus dengan percepatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

		tetap dalam bentuk grafik.
<p>3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya</p>	<p>Gerak parabola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerak Parabola • Pemanfaatan Gerak Parabola dalam Kehidupan Sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati simulasi ilustrasi/demonstrasi/video gerak parabola yang aktual dijumpai di kehidupan sehari-hari • Mendiskusikan vektor posisi, kecepatan gerak dua dimensi pada gerak parabola, hubungan posisi dengan kecepatan pada gerak parabola • Menganalisis dan memprediksi posisi dan kecepatan pada titik tertentu berdasarkan pengolahan data percobaan gerak parabola. • Mempresentasikan hasil kegiatan diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah gerak parabola
<p>3.6 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.6 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya</p>	<p>Gerak melingkar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) • Frekuensi dan Periode • Kecepatan sudut • Kecepatan linier • Gaya sentripetal 	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, percepatan, dan gaya sentripetal pada gerak melingkar melalui tayangan film, animasi, atau sketsa • Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda • Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju tetap • Melaporkan hasil percobaan dalam bentuk sketsa/gambar dan laporan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

		<p>sedehana serta mempresentasikannya</p>
<p>3.7 Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus</p> <p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus serta makna fisisnya</p>	<p>Hukum Newton:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum Newton tentang gerak • Penerapan Hukum Newton dalam kejadian sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan benda diletakkan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan ditarik tiba-tiba atau cepat, peragaan benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda • Mendiskusikan tentang sifat kelembaman (<i>inersia</i>) benda, hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda, gaya aksi reaksi, dan gaya gesek • Mendemonstrasikan dan atau melakukan percobaan hukum 1, 2, dan 3 Newton • Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, gaya gesek statik dan kinetik • Mempresentasikan hasil percobaan hukum 1, 2, dan 3 Newton

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton</p> <p>4.8 Menyajikan karya mengenai gerak satelit buatan yang mengorbit bumi, pemanfaatan dan dampak yang ditimbulkannya dari berbagai sumber informasi</p>	<p>Hukum Newton tentang gravitasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaya gravitasi antar partikel • Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi • Hukum Kepler 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tentang keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai sumber • Mendiskusikan konsep gaya gravitasi, percepatan gravitasi, dan kuat medan gravitasi, dan hukum Kepler berdasarkan hukum Newton tentang gravitasi • Menyimpulkan ulasan tentang hubungan antara kedudukan, kemampuan, dan kecepatan gerak satelit berdasarkan data dan informasi hasil eksplorasi dengan menerapkan hukum Kepler • Mempresentasikan dalam bentuk kelompok tentang keteraturan gerak planet dalam tata surya dan kecepatan satelit geostasioner
<p>3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari</p> <p>4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan</p>	<p>Usaha (kerja) dan energi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas) • Konsep usaha (kerja) • Hubungan usaha (kerja) dan energi kinetik • Hubungan usaha (kerja) dengan energi potensial • Hukum kekekalan energi mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan atau simulasi tentang kerja atau kerja • Mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik • Menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi</p>		<p>surya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang konsep energi, kerja, hubungan kerja dan perubahan energi, hukum kekekalan energi
<p>3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana</p>	<p>Momentum dan Impuls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momentum, • Impuls, • Tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tentang momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta tumbukan dari berbagai sumber belajar. • Mendiskusikan konsep momentum, impuls, hubungan antara impuls dan momentum serta hukum kekekalan momentum dalam berbagai penyelesaian masalah • Merancang dan membuat roket sederhana dengan menerapkan hukum kekekalan momentum secara berkelompok • Mempresentasikan peristiwa bola jatuh ke lantai dan pembuatan roket sederhana

Mandalo Darat, 18 Mei 2019

Guru Mata Pelajaran



Erma Suryati, S. Pd

Mengetahui,

Kepala SMA N 11 Muaro Jambi



Des. Mujiyono

NIP. 196511121998021001

@ 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 2 :

RENCANA PELAKSANAAN PEMEBELAJARAN

(RPP)

SIKLUS I (PERTAMA)

Nama Sekolah	: SMA Negeri 11 Muaro Jambi
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X MIA / II (Dua)
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Alokasi Waktu	: 6 x 45 Menit (II kali Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuanfaktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian pada bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari
- 4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang terkait dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi.

C. Indikator

- 3.9.1. Mendefinisikan konsep usaha dan energi
- 3.9.2 Menghitung besar energi kinetik dan energi potensial gravitasi dan pegas) yang dimiliki oleh suatu benda
- 3.9.3 Menganalisis besar energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.
- 4.9.1 Menganalisis data dari kelompok diskusi
- 4.9.2 Mempresentasi hasil analisis data dari diskusi kelompok tentang usaha

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu mendefinisikan usaha dan energi
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu menyebutkan contoh penerapan energi potensial dan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari.
3. Melalui kegiatan diskusi dari pengamatan, siswa mampu menghitung salah satu besaran fisis dalam rumus energi kinetik dan energi potensial
4. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu menghitung posisi benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

5. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu menyajikan hasil analisis data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi besar energi potensial dan energi kinetik dalam bentuk grafik serta mempresentasikannya di depan kelas.

E. Materi Pembelajaran

Usaha dan Energi

Fakta

- Matahari Merupakan sumber energi utama
- Energi panas dari matahari menghasilkan energi-energi lain dimuka bumi
- Definisi usaha secara fisis dengan pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari
- Sumber energi manusia untuk melakukan usaha
- Energi dan usaha saling berkaitan

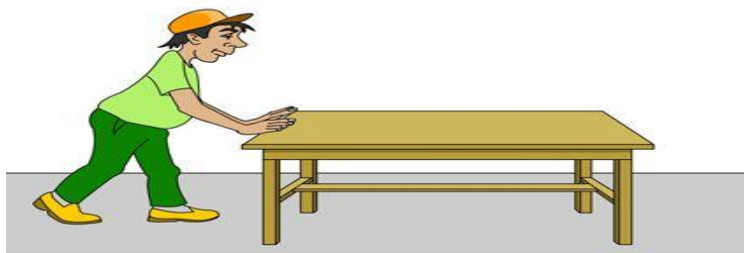
Konsep

- Pengertian usaha dan energi
- Jenis-jenis energi
- Hubungan usaha dan energi
- Energi kinetik dan energi potensial
- Hukum kekekalan energi mekanik

Prinsip/Hukum

- Hukum Kekekalan Energi

1. Usaha



usaha dan energi merupakan materi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kita merasa tidak asing lagi dengan istilah-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

istilah yang ada dalam materi ini. Pada saat kita mendorong sebuah meja dengan gaya tertentu, ternyata meja bergerak.

Usaha adalah perubahan suatu benda akibat gaya yang bekerja atau diberikan pada suatu benda.

Persamaan atau rumus dari usaha adalah :

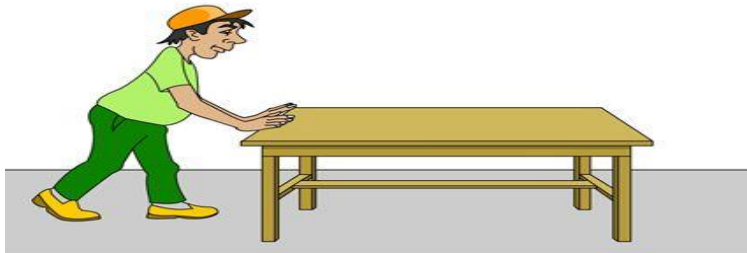
$$W = F \times S$$

Ket :

W : Usaha (J)

F : Gaya (N)

S : Perpindahan (m)



2. Energi Potensial



Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukan/posisinya. Energi potensial ada dua, yaitu energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas.

a. Energi potensial gravitasi

Energi potensial gravitasi muncul akibat gaya gravitasi bumi pada benda. Berdasarkan konsep gaya gravitasi yang telah dipelajari, maka besar gaya gravitasi tergantung pada massa benda dan jarak antar benda. Dengan demikian:

$$E_p = mgh \text{ atau } W = \Delta E_p \rightarrow W = m g \Delta h$$

Jadi, energi potensial bergantung pada massa benda, percepatan gravitasi, dan posisi benda.

b. Energi potensial elastis

Energi potensial pegas adalah muncul akibat adanya gaya pemulih pada benda elastic

$$E_p = \frac{1}{2} k \Delta x^2$$

3. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya. Jadi, setiap benda yang bergerak memiliki energi kinetik.

Persamaan atau rumus dari energi kinetik adalah :

$$W = \frac{1}{2} m v_1^2 - m v_0^2$$

$$E_K = \frac{1}{2} m v^2 \quad \rightarrow \quad W = \Delta x^2 E_K$$

Ket :

E_k = Energi kinetik

m = Massa benda

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

$V = \text{Kecepatan}$

$\Delta E_k = \text{perubahan energi kinetik}$

4. Hukum Kekekalan Energi Mekanik

Energi mekanik adalah jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh suatu benda atau energi yang dimiliki benda karena gerak atau kalajauannya.

Persamaan atau rumus dari energi mekanik adalah :

$$EM = EP + EK$$

Hukum kekekalan energi mekanik menyatakan bahwa energi mekanik pada suatu benda besarnya tetap. Misalnya benda awalnya berada pada posisi 1. Kemudian benda dipindah ke posisi 2. Maka berdasarkan hukum kekekalan energi mekanik:

$$EM_1 = EM_2$$

$$EP_1 + EK_1 = EP_2 + EK_2$$

$$m g h + \frac{1}{2} m v_1^2 = m g h_2 + \frac{1}{2} m v_2^2$$

F. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)
3. Metode : Demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan Presentasi

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media :
 - a. Video tentang Usaha dan Energi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

2. Alat dan Bahan

- | | |
|---------------------|---|
| a. Spidol | f. Laptop |
| b. Papan tulis | g. Lingkungan Sekitar (Meja, kursi dll) |
| c. Stopwatch/jam/Hp | h. Penggaris |
| d. Penghapus | i. Bidang miring yang sangat licin |
| e. Balok/Kotak | |

3. Sumber Belajar :

Ruwanto Bambang. 2016. *Fisik 1 SMA Kelas X. :Yudistira (Anggota Ikpi)*

H. Langkah – langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Aktivitas		
Guru	Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal		
<p>Sintak Predict</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, memeriksa presensi kehadiran peserta didik. 2. Guru mengingatkan kembali materi minggu lalu atau sebelumnya 3. Memberikan apersepsi (guru menanyakan kepada siswa) <i>Apakah kalian pernah melakukan usaha? Dengan kalian belajar fisika sungguh-sungguh supaya dapat nilai memuaskan, apakah dapat dikatakan usaha?</i> (guru menyuruh siswa memperhatikan sebuah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa. 2. Siswa menanggapi apa yang guru sampaikan 3. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru 4. Salah seorang siswa maju kedepan untuk memperagakan apa yang diperintah oleh 	20 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>meja didepan lalu guru mengingatkan bahwa meja diam tidak bergerak karena tidak diberi gaya, kemudian guru menyuruh salah seorang siswa untuk maju dan mendorong meja tersebut)</p> <p><i>Apa yang terjadi ketika meja tersebut diberikan sebuah gaya? Apakah mendorong meja tersebut dikatakan melakukan suatu usaha? Lalu apa itu pengertian usaha?</i></p> <p>Guru memberikan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyuruh siswa membentuk kelompok ❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini 	<p>guru</p> <p>5. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru</p> <p>6. Siswa memperhatikan dan mengamati percobaan yang dilakukan dan memprediksikan pengamatannya</p>	
Kegiatan Inti		Waktu
<p style="text-align: center;">Sintak Discuss I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. 2. Guru memerintahkan masing-masing siswa dalam kelompok mendiskusikan prediksinya 3. Guru melakukan observasi penilaian sikap 4. Guru memintak siswa menyimpulkan jawaban sementara mengenai hasil diskusi yang mereka lakukan bersama. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk membentuk kelompok 2. Masing-masing anggota kelompok berdiskusi saling menyampaikan pemikirannya 3. Miswa membuat kesimpulan terhadap pendapat-pendapat tersebut dan dipadukan untuk memperoleh jawaban sementara. 	10 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

5. Guru melakukan observasi penilaian sikap		
<p style="text-align: center;">Explain I</p> <p>Setelah masing-masing kelompok memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat, maka tahap selanjutnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilahkan setiap kelompok menyampaikan atau mempresentasikan hasil diskusinya. 2. Guru mengarahkan atau membimbing jalannya diskusi 3. Guru mempersilahkan siswa untuk saling menanggapi mengenai jawaban sementara yang dilakukan perwakilan setiap kelompok mereka 4. Guru melakukan observasi/ pengamatan penilaian sikap 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selanjutnya masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil jawaban dari apa yang mereka diskusikan bersama teman kelompoknya. 2. Siswa mengikuti arahan dari guru untuk mengikuti jalannya diskusi 3. Siswa atau perwakilan kelompok saling menanggapi 	30 menit
<p style="text-align: center;">Observe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan pengamatan untuk menemukan suatu kebenaran mengenai materi 2. Guru menjelaskan mengenai materi serta membimbing siswa untuk mencari kebenaran mengenai materi yang didiskusikan 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai percobaan/simulasi/demont rasi tersebut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru mengamati dan memperhatikan percobaan pengamatan yang akan dilakukan 2. Siswa beserta kelompoknya memperhatikan dan mencatat apa-apa yang perlu atau yang menting dalam memecahkan permasalahan materi yang mereka bahas. 3. Siswa bertanya mengenai yang mereka tidak mengerti 	20 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>Discuss II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilahkan kembali anggota kelompok untuk berdiskusi mengenai pengamatan untuk memperoleh jawaban yang benar 2. Guru mengamati setiap kelompok diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah dilakukan 	<p>15 Menit</p>
<p>Explain II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru kembali mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan mereka 2. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari diskusi materi yang mereka lakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru 2. Siswa lainnya memperhatikan dan mencatat mengenai materi perlu atau penting sebagai hasil akhir dari diskusi mereka. 	<p>25 Menit</p>
<p>Kegiatan Penutup</p>		<p>Waktu</p>
<p>Evaluasi pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengevaluasi pembelajaran pengertian usaha, rumus usaha, contoh soal dan penyelesaian usaha, serta konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mempersilahkan siswa untuk bertanya sebelum menutup proses pembelajaran 3. Guru meningatnkan siswa mengenai materi selanjutnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan guru 2. Siswa mengajukan pertanyaan. 3. Siswa memperhatikan mengingat apa yang guru sampaikan 	<p>15 Menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

4. Guru menutup pembelajaran dengan pemberian tugas, nasihat, doa dan salam	4. Berdo'a	
Jumlah		135 Menit

Pertemuan Ke II

Aktivitas		
Guru	Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal		
<p>Sintak Predict</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdo'a, memeriksa presensi kehadiran peserta didik. 2. Memberikan apersepsi (guru menanyakan kepada siswa) <i>Pernahkan kalian melihat roda sepeda yang berputa, anak-anak berlari dan plastik yang melayang?itu semua merupakan energi kitenik, apasih yang dimaksud dengan energi kinetik? Berapa besarnya?</i> (guru mendemonstrasikan sebuah spidol yang dipegang di ujung jari yang jarak dari lantai kira-kita 1,5 m. kemudian menanyakan) <i>Apakah spidol yang menggantung ditangan memiliki energi potensial?</i> (kemudian spidol dijatuhkan) <i>Energi apakah ketia spidol jatuh ditanah?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa. 2. Siswa menanggapi apa yang guru sampaikan 3. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru 4. Salah seorang siswa maju kedepan untuk memperagakan apa yang diperintah oleh guru 5. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru 6. Siswa memperhatikan dan 	15 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>Guru memberikan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyuruh siswa membentuk kelompok ❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini 	<p>mengamati percobaan yang dilakukan dan memprediksikan pengamatannya</p>	
Kegiatan Inti		Waktu
<p style="text-align: center;">Sintak Discuss I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. 2. Guru memerintahkan masing-masing siswa dalam kelompok mendiskusikan prediksinya 3. Guru melakukan observasi penilaian sikap 4. Guru memintak siswa menyimpulkan jawaban sementara mengenai hasil diskusi yang mereka lakukan bersama. 5. Guru melakukan observasi penilaian sikap 		<p style="font-size: 1.2em;">15 Menit</p>
<p style="text-align: center;">Explain I</p> <p>Setelah masing-masing kelompok memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat, maka tahap selanjutnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilahkan setiap kelompok menyampaikan atau mempresentasikan hasil diskusinya. 2. Guru mengarahkan atau membimbing jalannya diskusi 		<p style="font-size: 1.2em;">35 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mempersilahkan siswa untuk saling menanggapi mengenai jawaban sementara yang dilakukan perwakilan setiap kelompok mereka 4. Guru melakukan observasi/ pengamatan penilaian sikap 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa atau perwakilan kelompok saling menanggapi 	
<p style="text-align: center;">Observe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan pengamatan untuk menemukan suatu kebenaran mengenai materi 2. Guru menjelaskan mengenai materi serta membimbing siswa untuk mencari kebenaran mengenai materi yang didiskusikan 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai percobaan/simulasi/demont rasi tersebut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru mengamati dan memperhatikan percobaan pengamatan yang akan dilakukan 2. Siswa beserta kelompoknya memperhatikan dan mencatat apa-apa yang perlu atau yang menting dalam memecahkan permasalahan materi yang mereka bahas. 3. Siswa bertanya mengenai yang mereka tidak mengerti 	15 Menit
<p style="text-align: center;">Discuss II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilahkan kembali anggota kelompok untuk berdiskusi mengenai pengamatan untuk memperoleh jawaban yang benar 2. Guru mengamati setiap kelompok diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah dilakukan 	20 Menit
<p style="text-align: center;">Explain II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru kembali mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan mereka 2. Guru membimbing siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang 	20 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

untuk menyimpulkan hasil dari diskusi materi yang mereka lakukan	diberikan oleh guru 2. Siswa lainnya memperhatikan dan mencatat mengenai materi perlu atau penting sebagai hasil akhir dari diskusi mereka.	
Kegiatan Penutup		Waktu
Evaluasi pembelajaran 1. Guru mengevaluasi pembelajaran pengertian usaha, rumus usaha, contoh soal dan penyelesaian usaha, serta konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. 2. Mempersilahkan siswa untuk bertanya sebelum menutup proses pembelajaran 3. Guru meningatkan siswa mengenai materi selanjutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan pemberian tugas, nasihat, doa dan salam	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru 2. Siswa mengajukan pertanyaan. 3. Siswa memperhatikan mengingat apa yang guru sampaikan 4. Berdo'a	15 Menit
Jumlah		135 Menit

I. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Waktu
1.	Sikap 1. Rasa ingin tahu 2. Kritis dalam mengeksplorasi dan mengasosiasi data 3. Bekerja sama dalam mengeksplorasi dan mengasosiasi data 4. Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan 5. Mengagumi kebesaran Tuhan.	Observasi	Saat kegiatan pembelajaran
2.	Pengetahuan 1. Mendefinisikan energi potensial dan energi kinetik. 2. Menyebutkan contoh penerapan energi potensial dan energi kinetik. Menghitung salah satu besaran fisis dalam rumus energi potensial (gravitasi dan pegas). 3. Menghitung salah satu besaran fisis dalam rumus energi kinetik. Menghitung besar usaha dari perubahan energi potensial. 4. Menghitung besar usaha dari perubahan energi kinetik. 5. Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik. 6. Menghitung posisi benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik. 7. Menghitung kelajuan benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.	Tes tertulis,	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

	menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.		
3.	Keterampilan 1. Mengumpulkan data, menganalisis data, menyajikan data dalam bentuk grafik, dan menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar energi potensial dan energi kinetik. 2. Mempresentasikan laporan kelompok konsep energi potensial dan energi kinetik berdasarkan analisis data pada praktikum.	Observasi	Saat pembelajaran

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Peneliti



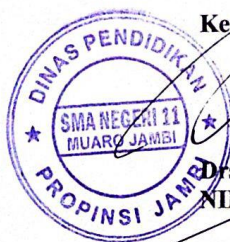
Erma Suryati, S. Pd

Mandalo Darat, 18 Mei 2019
Mahasiswa



Nada Soraya
NIM.151095

Kepala Sekolah



Drs. Mujiyono
NIP.19651112199802001

Lampiran 3 :

RENCANA PELAKSANAAN PEMEBELAJARAN

(RPP)

SIKLUS II (KEDUA)

Nama Sekolah : SMA Negeri 11 Muaro Jambi
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X MIA / II (Dua)
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Materi Pokok : Usaha dan Energi
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (II kali Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuanfaktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian pada bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari
- 4.10 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang terkait dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi.

C. Indikator

- 3.10. 1. Mendefinisikan konsep usaha dan energi
- 3.9.4 Menghitung besar energi kinetik dan energi potensial gravitasi dan pegas) yang dimiliki oleh suatu benda
- 3.9.5 Menganalisis besar energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.
- 4.9.3 Menganalisis data dari kelompok diskusi
- 4.9.4 Mempresentasi hasil analisis data dari diskusi kelompok tentang usaha

D. Tujuan Pembelajaran

6. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu mendefinisikan usaha dan energi
7. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu menyebutkan contoh penerapan energi potensial dan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari.
8. Melalui kegiatan diskusi dari pengamatan, siswa mampu menghitung salah satu besaran fisis dalam rumus energi kinetik dan energi potensial
9. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu menghitung posisi benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

10. Melalui kegiatan diskusi kelompok dari pengamatan, siswa mampu menyajikan hasil analisis data tentang faktor-faktor yang mempengaruhi besar energi potensial dan energi kinetik dalam bentuk grafik serta mempresentasikannya di depan kelas.

E. Materi Pembelajaran

Usaha dan Energi

Fakta

- Matahari Merupakan sumber energi utama
- Energi panas dari matahari menghasilkan energi-energi lain dimuka bumi
- Definisi usaha secara fisis dengan pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari
- Sumber energi manusia untuk melakukan usaha
- Energi dan usaha saling berkaitan

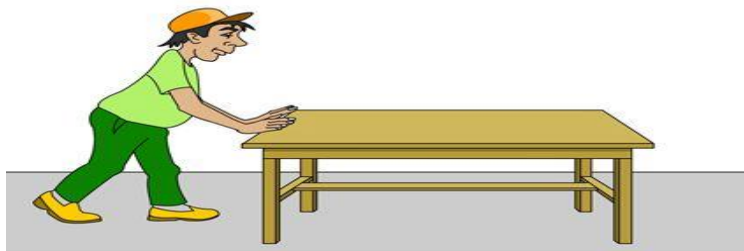
Konsep

- Pengertian usaha dan energi
- Jenis-jenis energi
- Hubungan usaha dan energi
- Energi kinetik dan energi potensial
- Hukum kekekalan energi mekanik

Prinsip/Hukum

- Hukum Kekekalan Energi
- Hukum Kekekalan Energi

5. Usaha



usaha dan energi merupakan materi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kita merasa tidak asing lagi dengan istilah-istilah yang ada dalam materi ini. Pada saat kita mendorong sebuah meja dengan gaya tertentu, ternyata meja bergerak.

Usaha adalah perubahan suatu benda akibat gaya yang bekerja atau diberikan pada suatu benda.

Persamaan atau rumus dari usaha adalah :

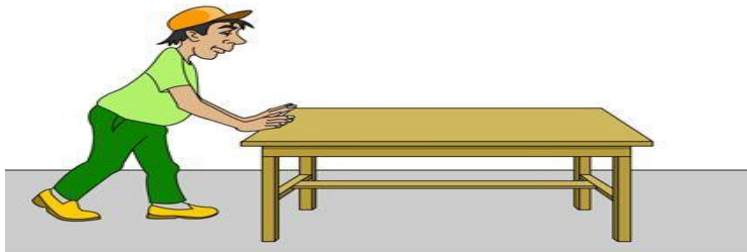
$$W = F \times S$$

Ket :

W : Usaha (J)

F : Gaya (N)

S : Perpindahan (m)



6. Energi Potensial



Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukan/posisinya. Energi potensial ada dua, yaitu energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas.

c. Energi potensial gravitasi

Energi potensial gravitasi muncul akibat gaya gravitasi bumi pada benda. Berdasarkan konsep gaya gravitasi yang telah dipelajari, maka besar gaya gravitasi tergantung pada massa benda dan jarak antar benda. Dengan demikian:

$$E_p = mgh \text{ atau } W = \Delta E_p \rightarrow W = m g \Delta h$$

Jadi, energi potensial bergantung pada massa benda, percepatan gravitasi, dan posisi benda.

d. Energi potensial elastis

Energi potensial pegas adalah muncul akibat adanya gaya pemulih pada benda elastis

$$E_p = \frac{1}{2} k \Delta x^2$$

7. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya. Jadi, setiap benda yang bergerak memiliki energi kinetik.

Persamaan atau rumus dari energi kinetik adalah :

$$W = \frac{1}{2} m v_1^2 - m v_0^2$$

$$E_K = \frac{1}{2} m v^2 \quad \rightarrow \quad W = \Delta x^2 E_K$$

Ket :

E_k = Energi kinetik

m = Massa benda

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

$V = \text{Kecepatan}$

$\Delta E_k = \text{perubahan energi kinetik}$

8. Hukum Kekekalan Energi Mekanik

Energi mekanik adalah jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh suatu benda atau energi yang dimiliki benda karena gerak atau kalajuannya.

Persamaan atau rumus dari energi mekanik adalah :

$$EM = EP + EK$$

Hukum kekekalan energi mekanik menyatakan bahwa energi mekanik pada suatu benda besarnya tetap. Misalnya benda awalnya berada pada posisi 1. Kemudian benda dipindah ke posisi 2. Maka berdasarkan hukum kekekalan energi mekanik:

$$EM_1 = EM_2$$

$$EP_1 + EK_1 = EP_2 + EK_2$$

$$m g h + \frac{1}{2} m v_1^2 = m g h_2 + \frac{1}{2} m v_2^2$$

F. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)
3. Metode : Demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan Presentasi

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media :
 - b. Video tentang Usaha dan Energi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

2. Alat dan Bahan

- | | |
|---------------------|---|
| f. Spidol | f. Laptop |
| g. Papan tulis | g. Lingkungan Sekitar (Meja, kursi dll) |
| h. Stopwatch/jam/Hp | h. Penggaris |
| i. Penghapus | i. Bidang miring yang sangt licin |
| j. Balok/Kotak | |

3. Sumber Belajar :

Ruwanto Bambang. 2016. *Fisik 1 SMA Kelas X. :Yudistira (Anggota Ikpi)*

H. Langkah – langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Aktivitas		
Guru	Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal		
<p>Sintak Predict</p> <p>4. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, memeriksa presensi kehadiran peserta didik.</p> <p>5. Guru mengingatkan kembali materi minggu lalu atau sebelumnya</p> <p>6. Memberikan apersepsi (guru menanyakan kepada siswa) <i>pernahkah kalian melempar bola ke udara, dan memperhatikan bagaimana kelajuan/kecepatan dan energinya bola tersebut.</i> (guru menyuruh siswa memperhatikan sebuah bola yang dilempar ke udara lalu kemudian guru menyuruh</p>	<p>7. Berdoa.</p> <p>8. Siswa menanggapi apa yang guru sampaikan</p> <p>9. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru</p> <p>10. Salah seorang siswa maju kedepan untuk memperagakan apa yang diperintah oleh</p>	20 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>salah seorang siswa untuk maju dan mempraktekkan apa yang dilakukan guru) <i>apa yang terjadi ketika kita melempar bola ke udara pada saat bola bergerak naik bagaimana kelajuan/kecepatan dan energinya bola tersebut. Lalu apa yang dimaksud dengan hukum kekekalan energi mekanik</i></p> <p>Guru memberikan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyuruh siswa membentuk kelompok ❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini 	<p>guru</p> <p>11. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru</p> <p>12. Siswa memperhatikan dan mengamati percobaan yang dilakukan dan memprediksikan pengamatannya</p>	
Kegiatan Inti		Waktu
Sintak Discuss I		10 Menit
<p>6. Guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>7. Guru memerintahkan masing-masing siswa dalam kelompok mendiskusikan prediksinya</p> <p>8. Guru melakukan observasi penilaian sikap</p> <p>9. Guru meminta siswa menyimpulkan jawaban sementara mengenai hasil diskusi yang mereka lakukan bersama.</p> <p>10. Guru melakukan observasi penilaian sikap</p>	<p>4. Siswa membentuk kelompok</p> <p>5. Masing-masing anggota kelompok berdiskusi saling menyampaikan pemikirannya</p> <p>6. Miswa membuat kesimpulan terhadap pendapat-pendapat tersebut dan dipadukan untuk memperoleh jawaban sementara.</p>	
Explain I		30 menit
Setelah	masing-masing	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>kelompok memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat, maka tahap selanjutnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mempersilahkan setiap kelompok menyampaikan atau mempresentasikan hasil diskusinya. 6. Guru mengarahkan atau membimbing jalannya diskusi 7. Guru mempersilahkan siswa untuk saling menanggapi mengenai jawaban sementara yang dilakukan perwakilan setiap kelompok mereka 8. Guru melakukan observasi/ pengamatan penilaian sikap 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Selanjutnya masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil jawaban dari apa yang mereka diskusikan bersama teman kelompoknya. 5. Siswa mengikuti arahan dari guru untuk mengikuti jalannya diskusi 6. Siswa atau perwakilan kelompok saling menanggapi 	
<p style="text-align: center;">Observe</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru bersama siswa melakukan pengamatan untuk menemukan suatu kebenaran mengenai materi 5. Guru menjelaskan mengenai materi serta membimbing siswa untuk mencari kebenaran mengenai materi yang didiskusikan 6. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai percobaan/simulasi/demonstrasi tersebut 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru mengamati dan memperhatikan percobaan pengamatan yang akan dilakukan 5. Siswa beserta kelompoknya memperhatikan dan mencatat apa-apa yang perlu atau yang penting dalam memecahkan permasalahan materi yang mereka bahas. 6. Siswa bertanya mengenai yang mereka tidak mengerti 	20 Menit
<p>Discuss II</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mempersilahkan kembali anggota kelompok untuk berdiskusi mengenai 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah dilakukan 	15 Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>pengamatan untuk memperoleh jawaban yang benar</p> <p>4. Guru mengamati setiap kelompok diskusi</p>		
<p>Explain II</p> <p>3. Guru kembali mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan mereka</p> <p>4. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari diskusi materi yang mereka lakukan</p>	<p>3. Siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru</p> <p>4. Siswa lainnya memperhatikan dan mencatat mengenai materi perlu atau penting sebagai hasil akhir dari diskusi mereka.</p>	25 Menit
Kegiatan Penutup		Waktu
<p>Evaluasi pembelajaran</p> <p>5. Guru mengevaluasi pembelajaran pengertian usaha, rumus usaha, contoh soal dan penyelesaian usaha, serta konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>6. Mempersilahkan siswa untuk bertanya sebelum menutup proses pembelajaran</p> <p>7. Guru mengingatkan siswa mengenai materi selanjutnya</p> <p>8. Guru menutup pembelajaran dengan pemberian tugas, nasihat, doa dan salam</p>	<p>5. Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>6. Siswa mengajukan pertanyaan.</p> <p>7. Siswa memperhatikan mengingat apa yang guru sampaikan</p> <p>8. Berdo'a</p>	15 Menit
Jumlah		135 Menit

Pertemuan Ke II

Aktivitas		
Guru	Peserta Didik	Waktu
Kegiatan Awal		
<p>Sintak Predict</p> <p>3. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, memeriksa presensi kehadiran peserta didik.</p> <p>4. Memberikan apersepsi (guru menanyakan kepada siswa)</p> <p><i>Pernahkan kalian melihat gerakan roller coaster dan sebuah benda bergerak melingkar serta vertikal ? bagaimana penerapan hukum kekekalan energi mekanik itu ?</i> (guru memperlihatkan video tentang penerapan hukum kekekalan energi mekanik)</p> <p>Guru memberikan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyuruh siswa membentuk kelompok ❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini 	<p>7. Berdoa.</p> <p>8. Siswa menanggapi apa yang guru sampaikan</p> <p>9. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru</p> <p>10. Salah seorang siswa maju kedepan untuk memperagakan apa yang diperintah oleh guru</p> <p>11. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru</p> <p>12. Siswa memperhatikan dan mengamati percobaan yang dilakukan dan memprediksikan pengamatannya</p>	15 Menit
Kegiatan Inti		Waktu

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p style="text-align: center;">Sintak Discuss I</p> <p>6. Guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>7. Guru memerintahkan masing-masing siswa dalam kelompok mendiskusikan prediksinya</p> <p>8. Guru melakukan observasi penilaian sikap</p> <p>9. Guru memintak siswa menyimpulkan jawaban sementara mengenai hasil diskusi yang mereka lakukan bersama.</p> <p>10. Guru melakukan observasi penilaian sikap</p>	<p>4. Siswa membentuk membentuk kelompok</p> <p>5. Masing-masing anggota kelompok berdiskusi saling menyampaikan pemikirannya</p> <p>6. Miswa membuat kesimpulan terhadap pendapat-pendapat tersebut dan dipadukan untuk memperoleh jawaban sementara.</p>	<p>15 Menit</p>
<p style="text-align: center;">Explain I</p> <p>Setelah masing-masing kelompok memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat, maka tahap selanjutnya</p> <p>5. Guru mempersilahkan setiap kelompok menyampaikan atau mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>6. Guru mengarahkan atau membimbing jalannya diskusi</p> <p>7. Guru mempersilahkan siswa untuk saling menanggapi mengenai jawaban sementara yang dilakukan perwakilan setiap kelompok mereka</p> <p>8. Guru melakukan observasi/ pengamatan penilaian sikap</p>	<p>4. Selanjutnya masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil jawaban dari apa yang mereka diskusikan bersama teman kelompoknya.</p> <p>5. Siswa mengikuti arahan dari guru untuk mengikuti jalannya diskusi</p> <p>6. Siswa atau perwakilan kelompok saling menanggapi</p>	<p>35 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p style="text-align: center;">Observe</p> <p>4. Guru bersama siswa melakukan pengamatan untuk menemukan suatu kebenaran mengenai materi</p> <p>5. Guru menjelaskan mengenai materi serta membimbing siswa untuk mencari kebenaran mengenai materi yang didiskusikan</p> <p>6. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai percobaan/simulasi/demontrasi tersebut</p>	<p>4. Siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru mengamati dan memperhatikan percobaan pengamatan yang akan dilakukan</p> <p>5. Siswa beserta kelompoknya memperhatikan dan mencatat apa-apa yang perlu atau yang menting dalam memecahkan permasalahan materi yang mereka bahas.</p> <p>6. Siswa bertanya mengenai yang mereka tidak mengerti</p>	<p>15 Menit</p>
<p style="text-align: center;">Discuss II</p> <p>3. Guru mempersilahkan kembali anggota kelompok untuk berdiskusi mengenai pengamatan untuk memperoleh jawaban yang benar</p> <p>4. Guru mengamati setiap kelompok diskusi</p>	<p>2. Siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah dilakukan</p>	<p>20 Menit</p>
<p style="text-align: center;">Explain II</p> <p>3. Guru kembali mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan mereka</p> <p>4. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari diskusi materi yang mereka lakukan</p>	<p>3. Siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru</p> <p>4. Siswa lainnya memperhatikan dan mencatat mengenai materi perlu atau penting sebagai hasil akhir dari diskusi</p>	<p>20 Menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

	mereka.	
Kegiatan Penutup		Waktu
Evaluasi pembelajaran 5. Guru mengevaluasi pembelajaran pengertian usaha, rumus usaha, contoh soal dan penyelesaian usaha, serta konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. 6. Mempersilahkan siswa untuk bertanya sebelum menutup proses pembelajaran 7. Guru mengingatkan siswa mengenai materi selanjutnya 8. Guru menutup pembelajaran dengan pemberian tugas, nasihat, doa dan salam	5. Siswa memperhatikan penjelasan guru 6. Siswa mengajukan pertanyaan. 7. Siswa memperhatikan mengingat apa yang guru sampaikan 8. Berdo'a	15 Menit
Jumlah		135 Menit

I. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Waktu
3.	Sikap 6. Rasa ingin tahu 7. Kritis dalam mengeksplorasi dan mengasosiasi data 8. Bekerja sama dalam mengeksplorasi dan mengasosiasi data 9. Bertanggungjawab terhadap tugas yang diberikan 10. Mengagumi kebesaran Tuhan.	Observasi	Saat kegiatan pembelajaran
4.	Pengetahuan 8. Mendefinisikan energi potensial dan energi kinetik. 9. Menyebutkan contoh penerapan energi potensial dan energi kinetik.	Tes tertulis,	

	<p>Menghitung salah satu besaran fisis dalam rumus energi potensial (gravitasi dan pegas).</p> <p>10. Menghitung salah satu besaran fisis dalam rumus energi kinetik. Menghitung besar usaha dari perubahan energi potensial.</p> <p>11. Menghitung besar usaha dari perubahan energi kinetik.</p> <p>12. Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik.</p> <p>13. Menghitung posisi benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.</p> <p>14. Menghitung kelajuan benda dengan menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.</p>		
--	---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

	menerapkan konsep hukum kekekalan energi mekanik.		
3.	Keterampilan 1. Mengumpulkan data, menganalisis data, menyajikan data dalam bentuk grafik, dan menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar energi potensial dan energi kinetik. 2. Mempresentasikan laporan kelompok konsep energi potensial dan energi kinetik berdasarkan analisis data pada praktikum.	Observasi	Saat pembelajaran

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Peneliti



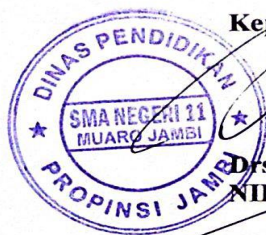
Erma Suryati, S. Pd


Mandalo Darat, 18 Mei 2019
Mahasiswa



Nada Soraya
NIM.151095

Kepala Sekolah




Drs. Mujiyono
NIP.19651112199802001

Lampiran 4 :

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DOSEN AHLI

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validasi adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik).

C. PENILAIAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I Perumusan Tujuan Pembelajaran						
1.	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Inti					
2.	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Inti serta Tujuan Pembelajaran					
3.	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					
4.	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran					
5.	Ketetapan penjabaran Kompetensi Dasar					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

ke dalam Indikator					
6. Kesesuaian Indikator dengan Tujuan Pembelajaran					
7. Kesesuaian Indikator dengan tingkat perkembangan siswa					
II Isi yang Disajikan					
1. Sistematika penyusunan RPP					
2. Kesesuaian urutan pembelajaran Fisika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran PDEODE					
3. Kesesuaian urutan kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Fisika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran PDEODE					
4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; pendahuluan; inti; penutup)					
III Bahasa					
1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
2. Bahasa yang digunakan komunikatif					
3. Kesederhaaan struktur kalimat					
IV Waktu					
1. Kejelasan alokasi waktu setiap tahap kegiatan/fase pembelajaran					
2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran.					
V Metode Sajian					
1. Dukungan Strategi Pembelajaran dalam pencapaian Indikator					

2. Dukungan Metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator					
--	--	--	--	--	--



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses komunikasi				✓		
VI Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran						
1. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				✓		

D. Kategori Penunjukan Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

VII	Penilaian (Validasi Umum)	Skala Penilaian			
		A	B	C	D
	1. Penilaian				

Keterangan:

- a. Valid
- b. Valid dengan revisi kecil
- c. Valid dengan revisi besar
- d. Tidak valid

Saran-saran

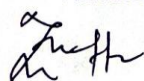
Sesuaikan langkah pembelajarannya antara akhstas guru dengan siswa

.....

.....

Jambi, Maret 2019

Validator


(Zainal Hartono)

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

Lampiran 5 :

LEMBAR VALIDASI

TES

DOSEN AHLI

Mata pelajaran : Fisika

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Pdeode (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi

Peneliti : Nada Soraya

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi beberapa aspek yang terdapat dalam tes hasil belajar pada materi pembelajaran “Usaha dan Energi”
2. Penilaian cukup memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom-kolom angkat yang sebaris dengan pernyataan yang di berikan. Angka-Angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = sangat kurang baik 3 = cukup 5 = sangat
2 = kurang 4 = baik
3. Dibagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrument tes hasil belajar fisika tersebut.

Atas kehadiran Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi lembar validasari ini, saya ucapkan terimakasih.

NO	INDIKATOR YANG DI VALIDASI	SKOR				
		1	2	3	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

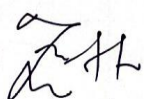
I.	Kesesuaian Teknik Penilaian
----	-----------------------------

	dengan indikator dan tujuan pembelajaran. 2. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran					
II.	Kelengkapan instrument					
	1. Ketersediaan kunci jawaban					
III.	Kesesuaian inti					
	1. Kesesuaian pertanyaan dengan materi					
	2. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal					
IV.	Kontruksi soal					
	1. Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal					
	2. Ketepatan pilihan bentuk soal dengan SK dan KD					
	3. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif siswa					

Catatan : cocokan antara soal dg tingkat kognitifnya

Jambi, Maret 2019

Validator



(Zainal Hartono)

Lampiran 5 :

LEMBAR VALIDASI

TES

DOSEN AHLI

Mata pelajaran : Fisika

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Pdeode (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi

Peneliti : Nada Soraya

B. Petunjuk

4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi beberapa aspek yang terdapat dalam tes hasil belajar pada materi pembelajaran “Usaha dan Energi”
5. Penilaian cukup memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom-kolom angkat yang sebaris dengan pernyataan yang di berikan. Angka-Angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:

1 = sangat kurang	baik	3 = cukup	5 = sangat
2 = kurang		4 = baik	
6. Dibagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrument tes hasil belajar fisika tersebut.

Atas kehadiran Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi lembar validasari ini, saya ucapkan terimakasih.

NO	INDIKATOR YANG DI VALIDASI	SKOR				
		1	2	3	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

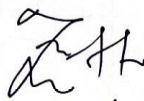
I.	Kesesuaian Teknik Penilaian
----	-----------------------------

	dengan indikator dan tujuan pembelajaran.						
	2. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran						
II.	Kelengkapan instrument						
	1. Ketersediaan kunci jawaban						
III.	Kesesuaian inti						
	1. Kesesuaian pertanyaan dengan materi						
	2. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal						
IV.	Konstruksi soal						
	1. Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal						
	2. Ketepatan pilihan bentuk soal dengan SK dan KD						
	3. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif siswa						

Catatan : Cocokkan antara soal dg tingkat kognitifnya

Jambi, Maret 2019

Validator


(Zainal Hartono)

Lampiran 6 :

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
GURU MATA PELAJARAN

D. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Fisika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)

E. PETUNJUK

3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
4. Makna poin validasi adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik).

F. PENILAIAN

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I Perumusan Tujuan Pembelajaran						
8.	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Inti					
9.	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Inti serta Tujuan Pembelajaran					
10.	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar					
11.	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dan Tujuan					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Pembelajaran					
12. Ketetapan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam Indikator					
13. Kesesuaian Indikator dengan Tujuan Pembelajaran					
14. Kesesuaian Indikator dengan tingkat perkembangan siswa					
II Isi yang Disajikan					
5. Sistematika penyusunan RPP					
6. Kesesuaian urutan pembelajaran Fisika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran PDEODE					
7. Kesesuaian urutan kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Fisika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran PDEODE					
8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; pendahuluan; inti; penutup)					
III Bahasa					
4. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
5. Bahasa yang digunakan komunikatif					
6. Kesederhaaan struktur kalimat					
IV Waktu					
3. Kejelasan alokasi waktu setiap tahap kegiatan/fase pembelajaran					
4. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran.					
V Metode Sajian					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, 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

3. Dukungan Strategi Pembelajaran dalam pencapaian Indikator					
4. Dukungan Metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator					

indikator					
3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses komunikasi				✓	
VI Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran					
1. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran			✓		

D. Kategori Penunjukan Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

VII	Penilaian (Validasi Umum)	Skala Penilaian			
		A	B	C	D
	1. Penilaian				

Keterangan:

- a. Valid
- b. Valid dengan revisi kecil
- c. Valid dengan revisi besar
- d. Tidak valid

Saran-saran

.....

.....

.....

.....

Jambi, april 2019

Validator



Erma Suryati, SP.d

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

Lampiran 7 :

LEMBAR VALIDASI

TES

GURU MATA PELAJARAN

Mata pelajaran : Fisika

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Pdeode (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi

Peneliti : Nada Soraya

C. Petunjuk

7. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi beberapa aspek yang terdapat dalam tes hasil belajar pada materi pembelajaran “kalor”
8. Penilaian cukup memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom-kolom angkat yang sebaris dengan pernyataan yang di berikan. Angka-Angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = sangat kurang baik 3 = cukup 5 = sangat
2 = kurang 4 = baik
9. Dibagian akhir Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran-saran untuk perbaikan instrument tes hasil belajar fisika tersebut.

Atas kehadiran Bapak/Ibu berkenan untuk mengisi lembar validasari ini, saya ucapkan terimakasih.

NO	INDIKATOR YANG DI VALIDASI	SKOR				
		1	2	3	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

I.	Kesesuaian Teknik Penilaian
----	-----------------------------

	dengan indikator dan tujuan pembelajaran.							
	2. Kesesuaian butir instrumen denagan indikator dan tujuan pembelajaran					✓		
II.	Kelengkapan instrument							
	1. Ketersediaan kunci jawaban							✓
III.	Kesesuaian inti							
	1. Kesesuaian pertanyaan dengan materi							✓
	2. Kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan soal							✓
IV.	Kontruksi soal							
	1. Ketersediaan petunjuk pengerjaan soal					✓		
	2. Ketepatan pilihan bentuk soal dengan SK dan KD					✓		
	3. Kesesuaian pertanyaan dengan tingkat kognitif siswa					✓		

Jambi, April 2019

Validator



Erma Suryati, S. Pd

LEMBAR OBSERVASI (Kegiatan Guru Pada Siklus I)

Sekolah : Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semster : X/ II (dua)

Peminatan : IPA

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

Nama Observer :

Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru		
Kegiatan Awal	Terlaksana	
	Ya	Tidak
<p>Sintak Predict</p> <p>7. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, memeriksa presensi kehadiran peserta didik.</p> <p>8. Guru mengingatkan kembali materi minggu lalu atau sebelumnya</p> <p>9. Memberikan apersepsi (guru menanyakan kepada siswa)</p> <p style="padding-left: 20px;">➤ <i>Apakah kalian pernah melakukan usaha? Dengan kalian belajar fisika sungguh-sungguh supaya dapat nilai memuaskan, apakah dapat dikatakan usaha?</i></p> <p>(guru menyuruh siswa memper hatikan sebuah meja didepan lalu guru mengingatkan bahwa meja diam tidak bergerak karena tidak diberi gaya, kemudian guru</p>		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

<p>menyuruh salah seorang siswa untuk maju dan mendorong meja tersebut)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa yang terjadi ketika meja tersebut diberikan sebuah gaya? Apakah mendorong meja tersebut dikatakan melakukan suatu usaha? Lalu apa itu pengertian usaha? <p>Guru memberikan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyuruh siswa membentuk kelompok ❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini 		
Kegiatan Inti	Ya	Tidak
<p style="text-align: center;">Sintak <i>Discuss I</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru membagi siswa ke dalam 4 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. 12. Guru memerintahkan masing-masing siswa dalam kelompok mendiskusikan prediksinya 13. Guru melakukan observasi penilaian sikap 14. Guru memintak siswa menyimpulkan jawaban sementara mengenai hasil diskusi yang mereka lakukan bersama. 15. Guru melakukan observasi penilaian sikap 		
<p style="text-align: center;"><i>Explain I</i></p> <p>Setelah masing-masing kelompok memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat, maka tahap selanjutnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru mempersilahkan setiap kelompok menyampaikan atau mempresentasikan hasil diskusinya. 10. Guru mengarahkan atau membimbing jalannya diskusi 11. Guru mempersilahkan siswa untuk saling menanggapi mengenai jawaban sementara yang dilakukan perwakilan setiap kelompok mereka 12. Guru melakukan observasi/ pengamatan penilaian sikap 		
<p style="text-align: center;"><i>Observe</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru bersama siswa melakukan pengamatan untuk menemukan suatu kebenaran mengenai materi 8. Guru menjelaskan mengenai materi serta membimbing siswa untuk mencari kebenaran mengenai materi yang didiskusikan 9. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk 		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

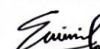
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asil:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

bertanya mengenai percobaan/simulasi/demonstrasi tersebut		
Discuss II		
5. Guru mempersilahkan kembali anggota kelompok untuk berdiskusi mengenai pengamatan untuk memperoleh jawaban yang benar 6. Guru mengamati setiap kelompok diskusi		
Explain II		
5. Guru kembali mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil kesimpulan mereka 6. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil dari diskusi materi yang mereka lakukan		
Kegiatan Penutup	Ya	Tidak
Evaluasi pembelajaran 9. Guru mengevaluasi pembelajaran pengertian usaha, rumus usaha, contoh soal dan penyelesaian usaha, serta konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. 10. Mempersilahkan siswa untuk bertanya sebelum menutup proses pembelajaran 11. Guru mengingatkan siswa mengenai materi selanjutnya 12. Guru menutup pembelajaran dengan pemberian tugas, nasihat, doa dan salam		

Komentar dan Saran

Jambi, 2019

Observer,



Erma Suryati, S. Pd

LEMBAR OBSERVASI (Kegiatan Siswa pada Siklus I)

Sekolah : Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semster : X/ II (dua)

Peminatan : IPA

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

Nama Observer : Nada Soraya

Nim : TF. 151095

Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Peserta Didik		
Kegiatan Awal	Terlaksana	
	Ya	Tidak
1. Berdoa.		
2. Siswa menanggapi apa yang guru sampaikan		
3. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru		
4. Salah seorang siswa maju kedepan untuk memperagakan apa yang diperintah oleh guru		
5. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru		
6. Siswa memperhatikan dan mengamati percobaan yang dilakukan dan memprediksikan pengamatannya		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

Kegiatan Inti	Ya	Tidak
1. Siswa membentuk membentuk kelompok		
2. Masing-masing anggota kelompok berdiskusi saling menyampaikan pemikirannya		
3. Siswa membuat kesimpulan terhadap pendapat-pendapat tersebut dan dipadukan untuk memperoleh jawaban sementara.		
4. Selanjutnya masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil jawaban dari apa yang mereka diskusikan bersama teman kelompoknya.		
5. Siswa mengikuti arahan dari guru untuk mengikuti jalannya diskusi		
6. siswa atau perwakilan kelompok saling menanggapi		
7. Siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru mengamati dan memperhatikan percobaan pengamatan yang akan dilakukan		
8. Siswa beserta kelompoknya memperhatikan dan mencatat apa-apa yang perlu atau yang menting dalam memecahkan permasalahan materi yang mereka bahas.		
9. siswa bertanya mengenai yang mereka tidak mengerti		
10. siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah dilakukan		
11. Siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru		
12. Siswa lainnya memperhatikan dan mencatat mengenai materi perlu atau penting sebagai hasil akhir dari diskusi mereka.		
Kegiatan Penutup	Ya	Tidak
1. Siswa memperhatikan penjelasan guru		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

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

2. Siswa mengajukan pertanyaan		
3. Berdo'a		

Komentar dan Saran

Jambi, 2019

Observer,

(.....)

LEMBAR OBSERVASI

(Kegiatan Siswa pada Siklus I)

Sekolah : Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Muaro Jambi

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semster : X/ II (dua)

Peminatan : IPA

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

Nama Observer :

Nim :

Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Peserta Didik		
Kegiatan Awal	Terlaksana	
	Ya	Tidak
7. Berdoa.		
8. Siswa menanggapi apa yang guru sampaikan		
9. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru		
10. Salah seorang siswa maju kedepan untuk memperagakan apa yang diperintah oleh guru		
11. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru		
12. Siswa memperhatikan dan mengamati percobaan yang dilakukan dan memprediksikan pengamatannya		

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

Kegiatan Inti	Ya	Tidak
13. Siswa membentuk membentuk kelompok		
14. Masing-masing anggota kelompok berdiskusi saling menyampaikan pemikirannya		
15. Siswa membuat kesimpulan terhadap pendapat-pendapat tersebut dan dipadukan untuk memperoleh jawaban sementara.		
16. Selanjutnya masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil jawaban dari apa yang mereka diskusikan bersama teman kelompoknya.		
17. Siswa mengikuti arahan dari guru untuk mengikuti jalannya diskusi		
18. siswa atau perwakilan kelompok saling menanggapi		
19. Siswa bersama kelompoknya dan atas bimbingan dari guru mengamati dan memperhatikan percobaan pengamatan yang akan dilakukan		
20. Siswa beserta kelompoknya memperhatikan dan mencatat apa-apa yang perlu atau yang penting dalam memecahkan permasalahan materi yang mereka bahas.		
21. siswa bertanya mengenai yang mereka tidak mengerti		
22. siswa dalam kelompoknya kembali berdiskusi mengenai pengamatan yang telah dilakukan		
23. Siswa menyamakan persepsi antara jawaban dengan apa yang mereka prediksi, sehingga siswa memperoleh kejelasan ataupun kebenaran terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru		
24. Siswa lainnya memperhatikan dan mencatat mengenai materi perlu atau penting sebagai hasil akhir dari diskusi mereka.		
Kegiatan Penutup	Ya	Tidak
4. Siswa memperhatikan penjelasan guru		

5. Siswa mengajukan pertanyaan		
6. Berdo'a		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, 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

Jambi, 10 APRIL 2019

Observer,


(.....SUMARNI.....)

Dokumentasi Proses Pembelajaran Siklus 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 Sultha Jambi
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

Dokumentasi Proses Pembelajaran Siklus II



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


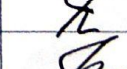
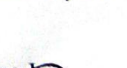
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.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



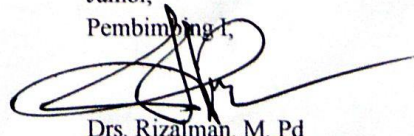
KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Jambi - Ma Km.16 Simp. Sei. Duren Kab. Muaro Jambi 36363

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR					
Kode Dokumen	Kode Formulir	Berlaku tgl	No. Revisi	Tgl Revisi	Halaman
In.08-PP-05-01	In.08-FM-PP-05-03	25-10-2013	R-0	-	1 dari 2

Nama Mahasiswa : Nada Soraya
 NIM : TF. 151095
 Pembimbing I : Drs. Rizalman, M. Pd
 Judul : Penerapan Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (PDEODE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Sma Negeri 11 Muaro Jambi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Tadris Fisika

No	Tanggal	Konsultasi Ke	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	09 - 01 - 2019	1	Penyerahan surat pengajuan dosen pembimbing	
2	23 - 01 - 2019	2	Perbaikan proposal	
3	04 - 02 - 2019	3	Perbaikan proposal	
4	08 - 02 - 2019	4	Tanda tangan izin seminar	
5	13 - 03 - 2019	5	Penjadwalan Seminar	
6	15 - 03 - 2019	6	Perbaikan proposal	
7	29 - 03 - 2019	7	ACC pengesahan judul dan izin riset	
8	16 - 05 - 2019	8	perbaikan skripsi	
9	14 - 05 - 2019	9	ACC Skripsi	
10	20 - 05 - 2019	10	Tanda tangan Nota dinas	
11				

Jambi,
Pembimbing I,


 Drs. Rizalman, M. Pd
 NIP. 196310171998031002

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

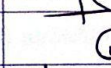


KEMENTRIAN AGAMA RI
UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Jambi - Ma Km.16 Simp. Sei. Duren Kab. Muaro Jambi 36363


KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa : Nada Soraya
 NIM : TF. 151095
 Pembimbing II : Nissa Sukmawati, M. Si
 Judul : Penerapan Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (PDEODE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Sma Negeri 11 Muaro Jambi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi : Tadris Fisika

No	Tanggal	Konsultasi Ke	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	08 - 01 - 2019	1	Isi bab I III	
2	21 - 01 - 2019	2	Penulisan Bab I - III	
3	30 - 01 - 2019	3	Daftar isi dan daftar pustaka	
4	06 - 02 - 2019	4	ACC untuk diseminarkan	
5	27 - 02 - 2019	5	Penjadwalan seminar	
6	11 - 03 - 2019	6	Bimbingan RPP	
7	12 - 03 - 2019	7	Persetujuan riset	
8	18 - 03 - 2019	8	Bimbingan RPP dan Istrumen penelitian	
9	21 - 03 - 2019	9	Bimbingan Pra-riset	
10	14 - 05 - 2019	10	Bimbingan Bab IV - V	
11	15 - 05 - 2019	11	ACC Sidang Munaqasah	
12				

Jambi,
Pembimbing II,


 Nissa Sukmawati, M. Si
 NIP.199003092018012001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP (CURRICULUM VITAE)

Nama : Nada Soraya
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat/tgl lahir : Bingin Teluk, 22 Mei 1997
 Alamat E-Mail : Nadasoraya225@gmail.com
 No.Kontak : 0852-6760-2749



Pengalaman-Pengalaman Pendidikan Formal :

1. SD N 2 Bingin Teluk, 2011
2. SMP N Bingin Teluk, 2013
3. SMA N Bingin Teluk , 2015

Pengalaman Organisasi

1. Pramuka
2. Osis
3. PMII

Motto Hidup

“Jika gagal dengan usaha dan do’a, Maka nikmatilah prosesnya. Jika berhasil, maka nikmatilah dengan bersyukur dan berbagilah bersama mereka yang menjadi alasan kau berusaha dan berdo’a tersebut. & Jadilah Senyum terindah ku_Bahagia Kalian “keluarga”. “