

**PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PSIKOMOTOR
PADA MATERI USAHA DAN ENERGI
DI MAN 2 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

ULFA FITRIYA

NIM. 140204154

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2019 M/1440 H**

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PSIKOMOTOR
PADA MATERI USAHA DAN ENERGI
DI MAN 2 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan
Fisika

Oleh:

**ULFA FITRIYA
NIM. 140204154**

Mahasiswa Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


**(Gunawati, M.Si.)
NIP. 197309032000122001**


**(Rahmati, M. Pd.)
NIDN. 2012058703**

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PSIKOMOTOR
PADA MATERI USAHA DAN ENERGI
DI MAN 2 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Telah Di Uji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu
Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 23 Juli 2019

20 Dzulqaidah 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

sekretaris,


Gunawati, M.Si

NIP: 19820304 200502 2004


Sabaruddin, M.Pd

NIDN: 2024118703

Penguji I

Penguji II


Rahmati, M.Pd

NIDN: 2012058703


Rusydi, S.T, M.Pd

NIP: 196611111999031002



Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.

NIDN: 89590389 19890310 01

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulfa Fitriya
NIM : 140204154
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / PFS
Judul : Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Psikomotor Pada Materi Usaha Dan Energi Di MAN 2 Aceh Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

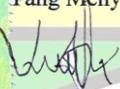
Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

A R -



Banda Aceh, 18 Januari 2020
Yang Menyatakan,


Ulfa Fitriya

ABSTRAK

Nama : Ulfa Fitriya
NIM : 140204154
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Psikomotor Pada Materi Usaha Dan Energi Di MAN 2 Aceh Selatan
Tanggal Sidang : 23 Juli 2019
Pembimbing I : Gunawati
Pembimbing II : Rahmati, M.Pd
Kata Kunci : Penerapan, *Problem Based Learning* (PBL), Hasil Belajar Psikomotor.

Tercapainya sebuah pembelajaran tentunya harus didukung oleh pemilihan metode dan model pembelajaran yang diterapkan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar psikomotor peserta didik dalam pembelajaran fisika disebabkan oleh peserta didik kurang terlibat aktif dalam pembelajaran dan model pembelajaran yang diterapkan pendidik di kelas kurang efektif. Oleh karena itu untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik maka diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan. (2) Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan. Rancangan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini bersifat daur atau bersiklus, setiap siklus meliputi *planning* (rencana). Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA₁ dengan jumlah peserta didik 24 peserta didik. Data yang diperoleh melalui angket dan respon peserta didik. Dari analisis angket dan respon peserta didik menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan. N I R Y

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada program studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat bertahtakan salam penulis panjatkan keharibaan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Psikomotor Pada Materi Usaha Dan Energy Di MAN 2 Aceh Selatan”**

Suatu hal yang tidak dapat di pungkiri, bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

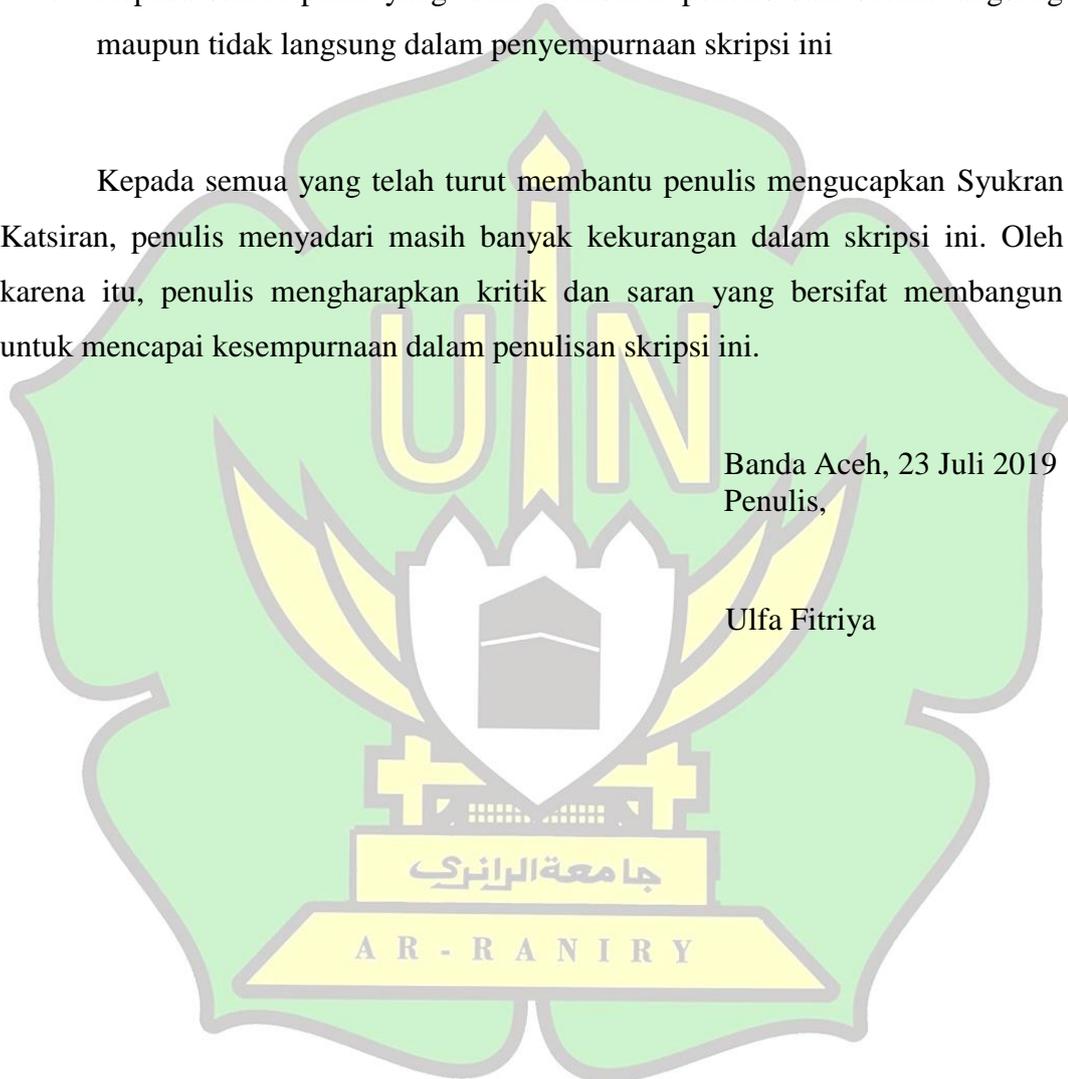
1. Ayahanda tercinta Abdul Wahab, S.Pd dan ibunda tercinta Dewisyah, serta segenap keluarga tercinta Deva Wahyuni, Parwadi, Muhammad Nasir dan ananda Khairul Amal yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada tara kepada penulis.
2. Ibu Gunawati, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Rahmati, M.Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dekan, Ketua Prodi Pendidikan Fisika, dan seluruh dosen serta semua staf prodi pendidikan Fisika yang telah memberi motivasi dan arahan dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Marzuki, M.Pd. selaku Penasehat Akademik (PA).

5. Kepada teman-teman seperjuangan letting 2014, khususnya kepada Iswan Dewi, Siti Kasdum, Sofia Wardani, dan Aja Saleha dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada Ibu Aswati, S.Pd guru mata pelajaran Fisika dan seluruh pihak MAN 2 Aceh Selatan
7. Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan Syukran Katsiran, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 23 Juli 2019
Penulis,

Ulfa Fitriya

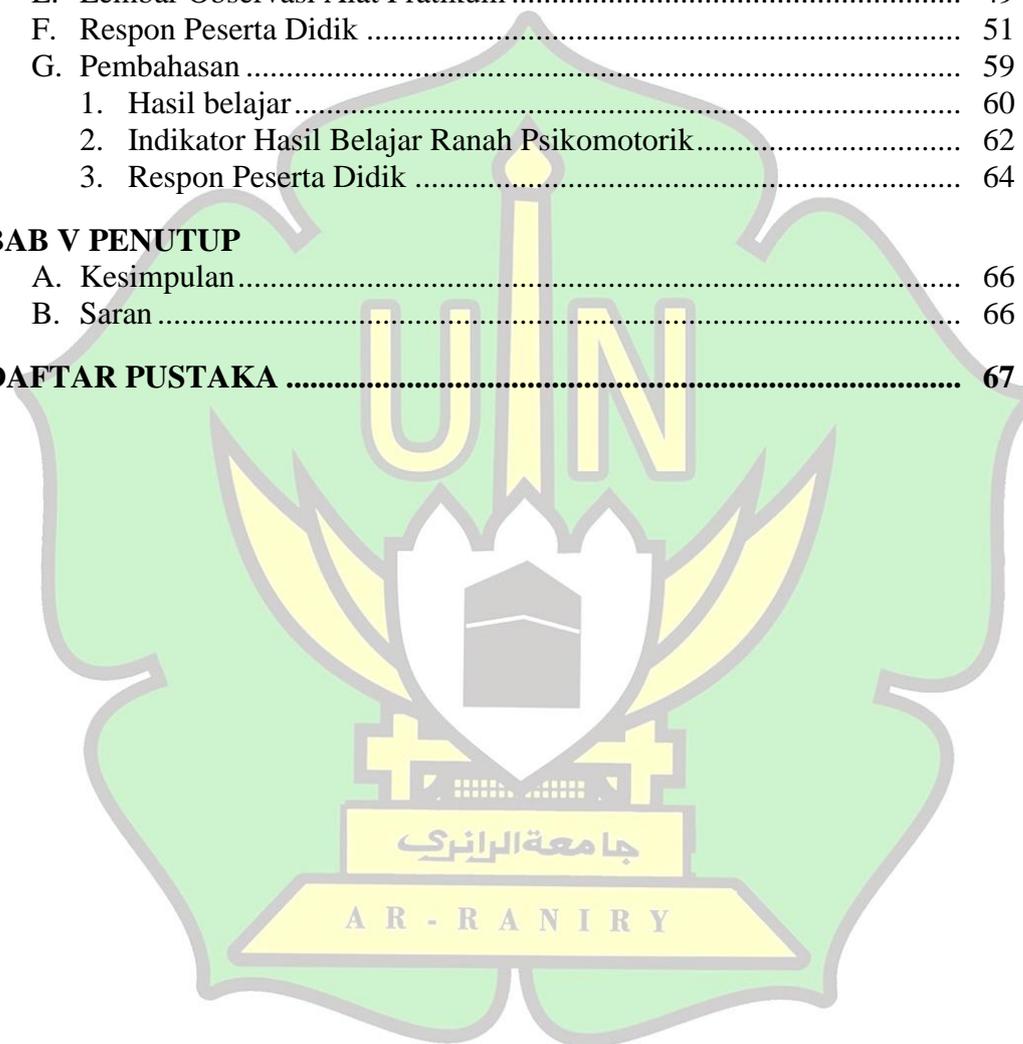


DAFTAR ISI

PENGESAHAN PEMBIMBING	i
PENGESAHAN SIDANG	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Defenisi Operasional	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model <i>Problem Based Learning</i>	10
1. Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i>	10
2. Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i>	13
3. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i>	15
B. Belajar dan Pembelajaran.....	16
1. Hasil Belajar	16
2. Pengertian Pembelajaran	17
3. Komponen Pembelajaran.....	18
4. Tujuan Belajar	18
5. Prinsip-prinsip Belajar	20
C. Psikomotor	21
D. Usaha dan Energi	22
1. Usaha	23
2. Energi.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	30
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	34
C. Instrumen Penelitian	34
D. Teknik Pengumpulan Data	35
E. Teknik Analisis Data	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	40
B. Pelaksanaan Penelitian	42
C. Deskripsi Data	42
1. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus I.....	42
2. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus II	44
3. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus III.....	46
D. Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotorik Peserta Didik	48
E. Lembar Observasi Alat Pratikum	49
F. Respon Peserta Didik	51
G. Pembahasan	59
1. Hasil belajar.....	60
2. Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotorik.....	62
3. Respon Peserta Didik	64
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67



DAFTAR GAMBAR

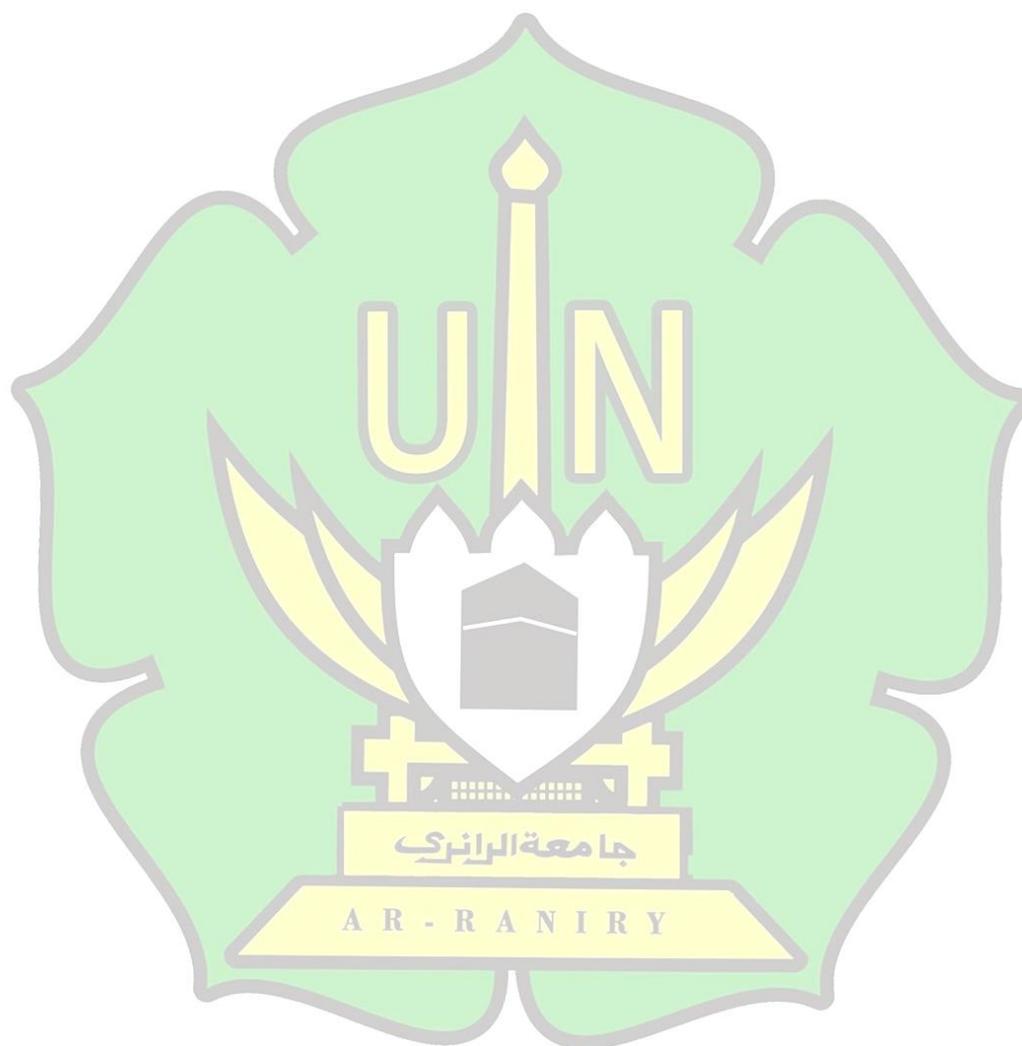
Gambar	Halaman
Gambar 2.1	23
Gambar 2.2	24
Gambar 2.3	25
Gambar 2.4	26
Gambar 2.5	29
Gambar 3.1	32
Gambar 4.1	61
Gambar 4.2	65



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	13
Tabel 2.2	Indikator Hasil Belajar Psikomotor.....	22
Tabel 4.1	Gambaran Umum Man 2 Aceh Selatan.....	40
Tabel 4.2	Sarana Dan Prasarana Man 2 Aceh Selatan.....	40
Tabel 4.3	Data Rombel Tahun Pelajaran 2018/2019.....	41
Tabel 4.4	Data Guru Dan Pegawai.....	41
Tabel 4.5	Data Hasil Belajar Psikomotor Siklus.....	42
Tabel 4.6	Skor Aspek Psikomotorik Siklus.....	43
Tabel 4.7	Data Hasil Belajar Psikomotor Siklus.....	44
Tabel 4.8	Skor Aspek Psikomotorik Siklus.....	45
Tabel 4.9	Data Hasil Belajar Psikomotor Siklus.....	46
Tabel 4.10	Skor Aspek Psikomotorik Siklus.....	47
Tabel 4.11	Hasil Belajar Ranah Psikomotorik.....	48
Tabel 4.12	Observasi Neraca Pegas.....	49
Tabel 4.13	Observasi Neraca Ohaus.....	50
Tabel 4.14	Observasi Mistar.....	50
Tabel 4.15	Observasi Stopwatch.....	50
Tabel 4.16	Penerapan Model Pembelajaran Pbl Dapat Menambah Motivasi Saya Dalam Belajar.....	51
Tabel 4.17	Model Pembelajaran Pbl Dapat Meningkatkan Saya Dalam Menggunakan Alat-Alat Pratikum.....	51
Tabel 4.18	Saya Tidak Tertarik Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Model Pbl.....	52
Tabel 4.19	Penggunaan Model Pbl Dalam Pratikum Membuat Saya Lebih Mudah Memahami Materi Usaha Dan Energy.....	52
Tabel 4.20	Meningkatkan Kemampuan Saya Dalam Melakukan Percobaan Pada Model Pembelajaran Pbl.....	53
Tabel 4.21	Belajar Dengan Melakukan Percobaan Pada Model Pbl Membuat Minat Saya Berkurang Dalam Mengikuti Pembelajaran.....	53
Tabel 4.22	Pembelajaran Model Pbl Dapat Membuat Saya Bekerja Sendiri Dalam Belajar.....	54
Tabel 4.23	Saya Menyukai Pembelajaran Menggunakan Model Pbl Karena Saya Terampil Dalam Melakukan Percobaan.....	54
Tabel 4.24	Pembelajaran Pratikum Dengan Menggunakan Model Pbl Sangat Menarik.....	55
Tabel 4.25	Saya Dapat Mengulangi Pratikum/Percobaan Sendiri Jika Belum Paham.....	55
Tabel 4.26	Belajar Menggunakan Model Pbl Pada Pratikum Membuat Saya Sulit Memahami Konsep Usaha Dan Energy.....	56
Tabel 4.27	Model Pembelajaran Pbl Merupakan Model Pembelajaran Yang Baru Bagi Saya.....	56

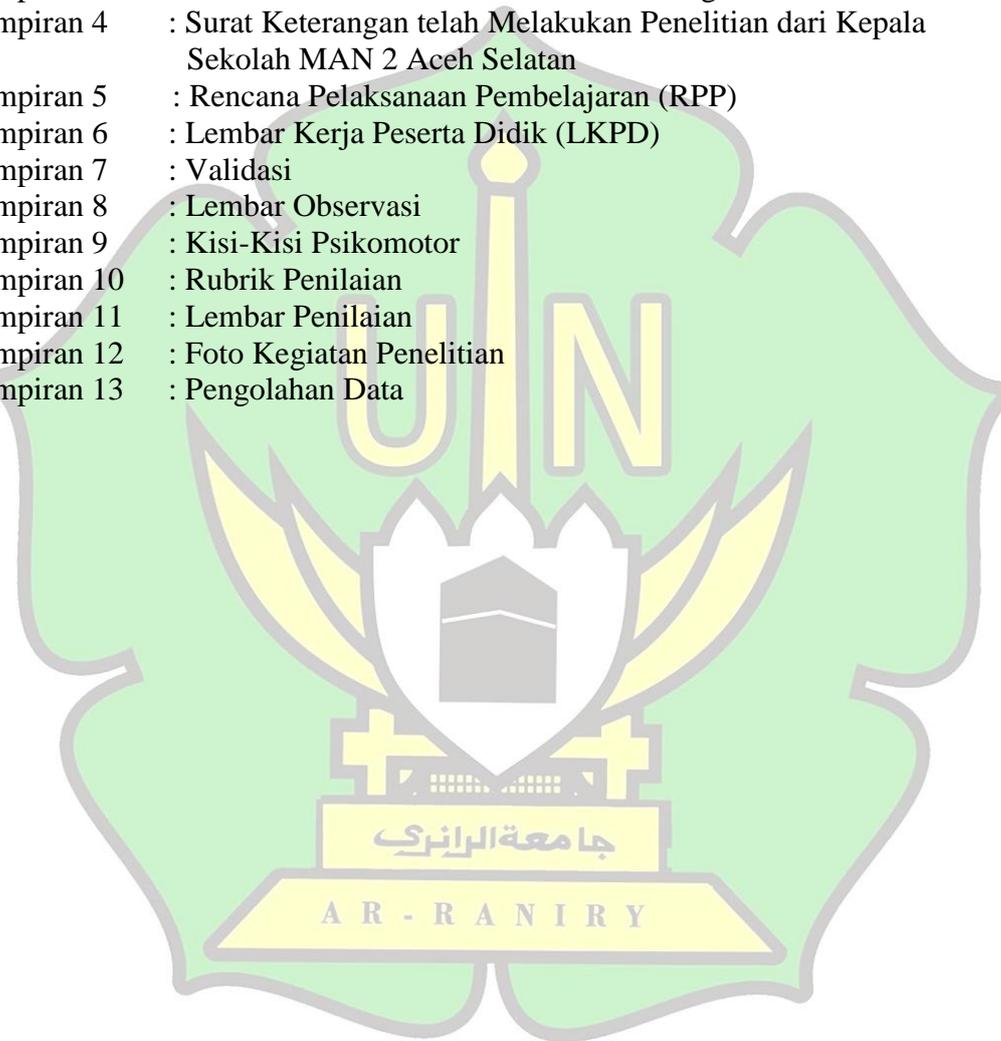
Tabel 4.28	Model Pembelajaran Pbl Dapat Meningkatkan Kemampuan Saya Dalam Melakukan Percobaan	57
Tabel 4.29	Belajar Dengan Menggunakan Pbl Sangat Membosankan.....	57
Tabel 4.30	Pembelajaran Model Pbl Membuat Saya Fokus Memperhatikan Materi Yang Disampaikan	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama
- Lampiran 4 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah MAN 2 Aceh Selatan
- Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lampiran 7 : Validasi
- Lampiran 8 : Lembar Observasi
- Lampiran 9 : Kisi-Kisi Psikomotor
- Lampiran 10 : Rubrik Penilaian
- Lampiran 11 : Lembar Penilaian
- Lampiran 12 : Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 13 : Pengolahan Data



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Studi kasus yang telah dilakukan oleh peneliti saat observasi di MAN 2 Aceh Selatan diperoleh hasil sebagai berikut: jumlah guru fisika di MAN 2 Aceh Selatan berjumlah 1 orang. Di sekolah tersebut juga terdapat satu ruang laboratorium tetapi tidak dipergunakan dikarenakan kekurangan alat, dan tidak ada modul praktikum dikarenakan tidak ada melakukan praktikum. Buku ajar yang digunakan oleh pendidik di sekolah tersebut adalah buku kurikulum 2013 dengan judul Fisika SMA dan MA

Dalam pembelajaran hasil belajar peserta didik terhadap materi usaha dan energi masih rendah. Hal tersebut dikarenakan pendidik masih menggunakan metode konvensional atau ceramah, yang mana metode ceramah ini bersifat pasif maka pengetahuan yang diperoleh peserta didik mudah lupa. Sehingga banyak peserta didik yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Setiap sekolah tentunya sudah menetapkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada setiap materi pelajaran. Peserta didik dikatakan tuntas apabila telah mencapai standar kriteria ketuntasan minimal. Pencapaian ketuntasan peserta didik dipengaruhi beberapa faktor pendukung dalam pembelajaran akan menjadi kendala peserta didik mencapai ketuntasan. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran fisika di kelas XI IPA sekolah MAN 2 Aceh Selatan adalah 70. Namun ketika diberikan evaluasi, dari 22 siswa kelas XI IPA hanya 8 orang yang nilainya mencapai Kriteria Ketuntasan

Minimal (KKM) atau hanya sekitar 40%. Selebihnya tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) atau nilainya dibawah 70.

Berdasarkan permasalahan diatas terjadi karena sebagian peserta didik mengenali bidang studi fisika sebagai ilmu rumit yang selalu disertai dengan rumus-rumus yang sukar dipahami, sehingga banyak peserta didik yang merasa bosan, sama sekali tidak tertarik pada pelajaran fisika. Hal ini juga sependapat dengan Faizi yang menyatakan bahwa fisika termasuk salah satu pelajaran yang kebenarannya sering menjadi momok menakutkan bagi sebagian besar peserta didik.¹ Fisika adalah mata pelajaran yang berbentuk rumus-rumus dan menghitung sesuatu yang tampaknya tidak dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.

Mencapai suatu tujuan dalam proses pembelajaran khususnya dalam fisika, peserta didik diharapkan benar-benar aktif, sehingga akan berdampak pada hasil belajar peserta didik. Suatu konsep akan mudah dipahami apabila disajikan melalui prosedur dan langkah-langkah yang tepat, jelas dan menarik. Jadi seorang pendidik perlu menerapkan model atau media pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan hasil belajar salah satunya adalah model PBL. Model PBL juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.²

¹Faizi, *Fisika prestasi*, (Jakarta; Alex Media Komputindo, 2013), h. 149

²Arsyad. A, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2010), h. 15

Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melatih siswa untuk menggunakan kemampuan memecahkan masalah.³ PBL merupakan pembelajaran yang memiliki esensi berupa penyuguhan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa.⁴ Pada model pembelajaran PBL, sumber informasi tidak hanya didapat dari pendidik, tapi memiliki berbagai sumber sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sri Lindawati di SMAN 1 Bandar Dua Pidie Jaya, menyatakan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa antara kelas yang diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL dengan kelas yang diajarkan tanpa model pembelajaran PBL.⁵ Penelitian lainnya dilakukan oleh Rina Asmiyanti di SMP Negeri 18 Banda Aceh, menyatakan bahwa berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa presentasi ketuntasan hasil belajar siswa pada setiap siklus terjadi peningkatan, yaitu 73% pada tes I, 80,77% pada tes II, 88,46% pada tes III, 88,46% pada tes III, dan 92,30% pada tes

³Tomi Tridaya Putra dkk, *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*, Vol. 1 No. 1, 2012, h. 22

⁴Bekti Wulandari dan Herman Dwi Surjono, *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PCL di SMK*, Vol. 3 No. 2, 2013, h. 180

⁵ Sri Lindawati, *Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di kelas XI SMAN 1 Bandar Dua Pidie Jaya*, (Banda Aceh: UIN Ar-raniry), h. 83

akhir.⁶ Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran PBL hanya dapat terjadi jika pendidik mampu menciptakan lingkungan kelas yang terbuka dan membimbing pertukaran gagasan. Oleh sebab itu peneliti menggunakan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini juga sependapat dengan Nensi Rerung, dkk menyatakan bahwa hasil belajar psikomotor menggunakan lembar penilaian psikomotor melalui observasi pengamat dapat meningkatkan hasil belajar.⁷ Model PBL juga bercirikan penggunaan masalah dunia nyata, sehingga dapat digunakan untuk melatih keterampilan berfikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah serta untuk mendapatkan pengetahuan tentang konsep-konsep penting.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “ **Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Psikomotor Pada Materi Usaha dan Energi di MAN 2 Aceh Selatan**”

⁶ Rina Asmiyanti, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Zat dan Wujudnya di Kelas VII SMP Negeri 18 Banda Aceh*, (Banda Aceh: UIN Ar-raniry, 2013), h. 64-65

⁷Nensy Rerung, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha dan Energi*, (Lampung: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-biruni*, Vol. 06, No. 1, Th. 2017), h. 47-55.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan?
2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap model *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

Bagi peserta didik, pembelajaran yang dilaksanakan pada penelitian ini dapat melatih keterampilan serta semakin meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik.

1. Bagi pendidik, penelitian ini diharapkan menjadi salah satu model alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas yang dapat peningkatan hasil belajar serta menciptakan suasana belajar yang efektif, efisien dan menyenangkan.
2. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan, wawasan dan keterampilan tentang penerapan model-model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan hasil belajar peserta didik.

E. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penggunaan istilah pada penelitian ini maka dicantumkan defenisi istilah sebagai berikut:

1. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL merupakan model pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian serta rasa percaya diri.⁸ Sintaks

pembelajaran berdasarkan model PBL meliputi: (1) Orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.⁹

PBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut serta memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

2. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati. Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan proses belajar.¹⁰ Sesuai taksonomi tujuan pembelajaran, hasil belajar dibedakan dalam tiga aspek, yaitu hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik.

3. Psikomotor

Ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Mata pelajaran yang berkaitan dengan psikomotor adalah mata pelajaran yang lebih

⁸Suprihatiningrum, J, *Strategi Pembelajaran Teori Dan Aplikasi*,(Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 27

⁹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*,(Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 61

¹⁰Suprihatiningrum, J, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*,(Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 30

berorientasi pada gerakan dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik dan keterampilan tangan.¹¹ Peserta didik mampu merespon hal-hal yang sifatnya fisik, (yang dapat didengar dilihat, atau diraba), atau melakukan keterampilan yang sifatnya tunggal, misalnya seperti berjalan, berlari, memegang, memandang, dan lain-lain.

4. Usaha dan Energi

Munculnya gaya dan perpindahan mengurangi energi yang dimiliki bahan bakar. Energi yang dimiliki bahan bakar adalah besaran skalar dan hanya menyatakan jumlah (kuantitas). Sebaliknya, gaya dan perpindahan adalah besaran yang bersifat dinamik, memiliki besar dan arah. Tampak di sini bahwa energi yang merupakan besaran statistik memiliki keterkaitan dengan besaran dinamik. Perubahan besaran statik (perubahan energi) melahirkan perubahan pada besaran dinamik.

Besarnya kerja yang dilakukan benda sama dengan perubahan energi benda. Sebaliknya, jika pada benda dilakukan kerja maka energi benda bertambah. Jika pada benda yang diam (energi gerak nol) diberi kerja (didorong) maka energi geraknya bertambah.¹² Jadi dari uraian di atas dapat kita simpulkan bahwa usaha didefinisikan sebagai hasil kali gaya dengan perpindahan benda. Ketika gaya yang kita berikan terhadap benda menyebabkan benda berpindah maka dapat dikatakan

¹¹Andi Nurwati, Penilaian Ranah Psikomotorik Siswa Dalam Pelajaran Bahasa,(Gorontalo: *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, Vol 9 No 2, 2014), h. 391

¹²Mikrajuddin Abdullah. *Fisika Dasar 1*. (Bandung: ITB, 2016), h. 346

kita melakukan usaha terhadap benda tersebut. Sedangkan energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model *Problem Based Learning* (PBL)

1. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran PBL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap memiliki karakteristik pembelajaran saintifik. Pada PBL, peserta didik dituntut aktif untuk mendapatkan konsep yang dapat diterapkan dengan jalan memecahkan masalah, peserta didik akan mengeksplorasi sendiri konsep-konsep yang harus mereka kuasai, dan peserta didik diaktifkan untuk bertanya dan berargumentasi melalui diskusi, mengasah keterampilan investigasi, dan menjalani prosedur kerja ilmiah lainnya¹³. PBL diyakini sangat cocok untuk pembelajaran disiplin ilmu teknik, karena metodologinya memelihara pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah, hal tersebut sangat penting dalam karir lulusan di bidang teknik.

Pada PBL, pendidik dan peserta didik perlu memainkan peran yang berbeda dari pembelajaran tradisional. Untuk keberhasilan PBL diperlukan waktu khusus untuk menyampaikan intruksi pembelajaran. Alokasi waktu yang sedikit akan membatasi aspek interaktif dan kooperatif, sedangkan pekerjaan rumah harus dirancang dengan cermat sehingga dapat memotivasi peserta didik. Peserta didik

¹³Permana, Lis & Purtadi, Pembelajaran Kimia Tematik Pada Mata Kuliah Kimia Dasar Sebagai Model Pembelajaran Berbasis Masalah, (Jakarta: *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Vol. XXIX, No 2, 2010), h. 57

merasa terlibat dalam proses belajar melalui PBL karena mereka terus bekerja. Pada pelaksanaan awal PBL guru harus mempersiapkan skenario pembelajaran yang matang.¹⁴ PBL adalah suatu model pembelajaran, yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat student center.

PBL, dikenal adanya *conceptual fog* yang bersifat umum, mencakup kombinasi antara metode pendidikan dan filosofi kurikulum. Pada aspek filosofi, PBL dipusatkan pada peserta didik yang dihadapkan pada suatu masalah. Sementara pada *problem based learning* pendidik menyampaikan pengetahuannya kepada peserta didik sebelum menggunakan masalah untuk memberi ilustrasi pengetahuan tadi. dengan demikian pendekatan yang efektif untuk pembelajaran proses berfikir tingkat tinggi. Model pembelajaran ini harus disesuaikan dengan tingkat struktur kognitif peserta didik.

Proses belajar mengajar seorang pendidik memiliki tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan dalam proses pembelajaran PBL memiliki beberapa tujuan, yaitu¹⁵:

- a. Mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan memecahkan masalah.

¹⁴Karim J. Nasr, C. Duane Thomas, Student-centered, Concept-embedded Problem-based Engineering Thermodynamics, (Lampung: *International Journal Engineering Education*, Volume 20, No 4, 2004), h. 660 – 670.

¹⁵Ibrahim Muslim, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya: Unesa Universiti Press, 2005), h. 14-15.

- b. Pemodelan peranan orang dewasa, siswa dengan teman-temannya dapat berlatih berbagai peran orang dewasa di masyarakat dalam suatu forum simulasi.
- c. Pembelajaran otonom dan mandiri, diharapkan siswa secara berangsur-angsur dilatih untuk menjadi pelajar yang mandiri (*self regulated learning*)

Model *Problem Based Learning* memiliki karakteristik yang membedakannya dari model pembelajaran lain. Karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu masalah.
- b. Memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah, bukan seputar disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil, dan
- f. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja.

2. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning* (PBL)

pengajaran berdasarkan PBL terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dengan guru yang memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian analisis hasil kerja siswa. kelima langkah tersebut dijelaskan berdasarkan tahapan pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Tahap (1)	Tingkah Laku Guru (2)
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.
Tahap-2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memotivasi siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

(1)	(2)
Tahap-4	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: Muslim Ibrahim, 2005.¹⁶

Model pembelajaran PBL merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidik autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian yang nyata dari permasalahan yang nyata. Permasalahan nyata jika diselesaikan dengan yang nyata, mungkin siswa memahami konsep bukan sekedar menghafal konsep.

¹⁶Ibrahim Muslim, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya: Unesa Universiti Press, 2005), h. 17

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

1. Kelebihan Pembelajaran *Problem Based Learning*

- a. Mengembangkan jawaban yang bermakna bagi suatu masalah yang akan membawa siswa mampu menuju pemahaman lebih dalam mengenai suatu materi.
- b. PBL memberikan tantangan kepada siswa sehingga mereka memperoleh kepuasan dengan menemukan pengetahuan baru bagi dirinya sendiri.
- c. PBL membantu siswa untuk mempelajari bagaimana cara untuk mentransfer pengetahuan mereka kedalam masalah dunia nyata.
- d. PBL selalu membuat siswa selalu aktif dalam pelajaran
- e. PBL dapat mengembangkan keterampilan berfikir kritis setiap siswa serta kemampuan mereka untuk beradaptasi untuk belajar dengan kondisi yang baru.
- f. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- g. Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.
- h. Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.¹⁷

¹⁷Taufik Amir, M, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, (Jakarta: Wina Sanjaya, 2009), h. 8

2. Kekurangan Pembelajaran Pembelajaran *Problem Based Learning*

- a. Siswa yang terbiasa dengan informasi yang diperoleh dari guru dan guru merupakan nama sumber utama, akan kurang merasa nyaman dengan cara belajar sendiri dalam pemecahan masalah.
- b. Jika siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba masalah memerlukan cukup waktu untuk persiapan.
- c. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.¹⁸

B. Belajar dan pembelajaran

1. Hasil Belajar

Pembelajaran adalah suatu proses yang dinamis, berkembang secara terus-menerus sesuai dengan pengalaman peserta didik. Semakin banyak pengalaman yang dilakukan peserta didik, maka akan semakin kaya, luas, dan sempurna pengetahuan mereka.

pengetahuan itu akan bermakna manakala diperoleh dari pengalaman melalui proses asimilasi dan akomodasi. Pengalaman yang diperoleh peserta didik dari hasil pemberitahuan orang lain seperti hasil dari penuturan pendidik, hanya

¹⁸ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 200

akan mampir sesaat untuk diingat dan setelah itu dilupakan. Oleh sebab itu dalam konteks KBK, membelajarkan peserta didik tidak cukup hanya dengan memberitahukan akan tetapi mendorong peserta didik untuk melakukan suatu proses melalui berbagai aktivitas yang dapat mendukung terhadap pencapaian kompetensi.

Setiap aktivitas termasuk berbagai karya yang dihasilkan siswa dari suatu proses pembelajaran, perlu dimonitor, diberi komentar dikritik dan diberi catatan perbaikan oleh setiap guru secara terus-menerus.¹⁹ Melalui proses monitoring yang terus-menerus itulah pengalaman belajar peserta didikan terus disempurnakan hingga pada akhirnya akan menghasilkan sesuatu yang lebih baik dan lebih sempurna. Inilah hakikat pembelajaran melalui pengalaman.

2. Pengertian Pembelajaran

Proses Pembelajaran adalah interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajarnya. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan diri pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran ini dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku dimanapun dan kapanpun. Pembelajaran adalah suatu sistem atau proses

¹⁹Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. (Jakarta: Kencana, 2008), h. 204

pembelajaran siswa yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar siswa dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.²⁰ Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk belajar dengan baik dan didesain secara sistematis agar peserta didik dapat mencapai suatu sistem tujuan pembelajaran.

3. Komponen Pembelajaran

Pembelajaran dan kata pengajaran dapat dibedakan pengertiannya. Kata pengajaran hanya ada didalam konteks pendidik-peserta didik dikelas formal, sedangkan kata pembelajaran tidak hanya ada dalam konteks pendidik-peserta didikdikelas formal, tetapi juga meliputi kegiatan belajar mengajar yang tidak dihadiri oleh pendidik secara fisik. Didalam kata pembelajaran ditekankan pada kegiatan belajar peserta didik melalui usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar.

4. Tujuan Belajar

Tujuan belajar adalah suatu deskripsi mengenai tingkah laku yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah berlangsungnya proses belajar.²¹ Oleh

²⁰Kokom Komalasari, *Pembelajaran Konstektual*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2011), h. 208.

²¹Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 73

karena itu, setiap pendidik perlu memahami dengan saksama tujuan belajar dan pembelajaran sebagai bagian integral dari suatu sistem pembelajaran.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran, hasil belajar dibedakan dalam tiga aspek yaitu hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik. Uraian ketiga aspek tersebut adalah sebagai berikut:

a. Aspek Kognitif

Dimensi kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan berfikir, mengetahui, dan memecahkan masalah, seperti pengetahuan konprehensif, aplikatif, sistesis, analitis, dan evaluatif. Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan berkreasi.

b. Aspek Afektif

Dimensi afektif adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai, minat dan apresiasi. Ada lima tingkat afektif yaitu kemauan menerima, menanggapi, berkeyakinan, penerapan karya, serta ketekunan dan ketelitian.

c. Aspek Psikomotorik

Dimensi psikomotorik mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Urutan ranah psikomotorik dari yang sederhana ke kompleks yaitu persepsi, kesiapan melakukan suatu kegiatan, mekanisme, respons terbimbing, kemahiran, adaptasi, dan organisasi.²²

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disintesis bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang.

5. Prinsip-prinsip Belajar

Prinsip-prinsip belajar yang hanya memberikan petunjuk umum tentang belajar. Tetapi prinsip-prinsip itu tidak dapat dijadikan hukum belajar yang bersifat mutlak, jika tujuan belajar berbeda maka dengan sendirinya cara belajar juga harus berbeda, contoh: belajar untuk memperoleh sifat berbeda dengan belajar untuk mengembangkan kebiasaan dan sebagainya. Karena itu, belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

a. Faktor asosiasi

Besar manfaatnya dalam belajar, karena semua pengalaman belajar antara yang lama dengan yang baru, secara berurutan diasosiasikan, sehingga menjadi satu kesatuan pengalaman.

b. Faktor kesiapan belajar

Siswa yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil. Faktor kesiapan ini erat hubungannya dengan masalah kematangan, minat, kebutuhan dan tugas-tugas perkembangan.

²²Suprihatiningrum, J., *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2013), h. 33

c. Faktor minat dan usaha

Belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik dari pada belajar tanpa minat. Minat ini timbul apabila siswa tertarik akan sesuatu yang akan dipelajari dirasakan bermakna dirinya. Namun demikian, minat tanpa adanya usaha yang baik maka belajar juga sulit untuk berhasil.

d. Fator-faktor psikologis

Kondisi badan siswa yang belajar sangat berpengaruh dalam proses belajar. Badan yang lemah dan lelah akan menyebabkan perhatian tak mungkin akan melakukan kegiatan belajar yang sempurna.

e. Faktor intelegensi

Siswa yang cerdas akan lebih berhasil dalam kegiatan belajar, karena ia akan lebih mudah menangkap dan memahami pelajaran dan lebih mudah mengingatnya. Anak yang cerdas akan lebih mudah berpikir kreatif dan lebih cepat mengambil keputusan.²³ Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa prinsip belajar memiliki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar mengajar tersebut.

C. Psikomotor

secara sederhana, pembelajaran motorik dapat diartikan sebagai proses belajar keahlian gerakan dan penghalusan kemampuan motorik, serta variabel yang mendukung atau menghambat kemahiran maupun keahlian motorik. Aspek

²³Fathurrohman, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2009), h. 17

pembelajaran motorik dalam pendidikan merupakan aspek yang berhubungan dengan tindakan atau perilaku yang ditampilkan oleh para siswa telah menerima materi tertentu dari guru.²⁴ Dapat kita simpulkan bahwa mereka bertindak atau berperilaku berdasarkan pengetahuan dan perasaan mereka.

Tabel 2.2 Indikator Hasil Belajar Psikomotor²⁵

No	Ranah Psikomotor	Indikator
1.	Keterampilan bergerak dan bertindak	1. Kecakapan mengkoordinasikan gerak mata, telinga, kaki, dan anggota tubuh yang lainnya
2.	Kecakapan ekspresi verbal dan non verbal	1. Kefasihan melafalkan / mengucapkan 2. Kecakapan membuat mimik dan gerakan jasmani

D. Usaha dan Energi

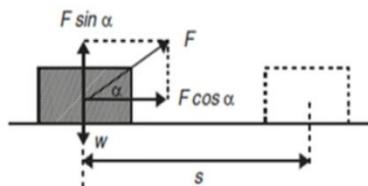
1. Usaha

Kata usaha dalam fisika memiliki arti khusus jika dibandingkan dengan kata usaha dalam kehidupan sehari-hari. Dalam fisika usaha diartikan sebagai perpindahan energi dari suatu benda ke benda lain melalui suatu gaya yang diberikan pada suatu jarak.²⁶ Usaha yang dilakukan pada sebuah benda oleh suatu gaya konstan didefinisikan sebagai hasil kali magnitudo perpindahan dan komponen gaya yang sejajar dengan arah perpindahan itu.

²⁴Richard Decaprio, *Aplikasi Teori Pembelajaran Motorik Di Sekolah*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), h. 15-16

²⁵Muhibin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 39-40

²⁶Frederick Bueche, dkk, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*, (Jakarta: Erlangga 2000), h.



Gambar 2.1, dimana suatu gaya \vec{F} yang bekerja pada suatu benda yang langsung mengalami perpindahan vektor \vec{s} komponen dari \vec{F} dalam arah \vec{F} adalah $F \cos \theta$. Usaha W yang dilakukan oleh gaya \vec{F} didefinisikan sebagai komponen \vec{F} dalam arah perpindahan, dikalikan dengan jarak perpindahan. Dalam bentuk persamaan dapat ditulis sebagai berikut.

$$W = (F \cos \theta) (s) = Fs \cos \theta$$

Keterangan:

W = usaha (joule)

F = gaya (N)

s = perpindahan (m)

θ = sudut yang terbentuk antara \vec{F} dan \vec{s} .

Usaha dalam fisika didefinisikan sebagai perkalian antara besarnya gaya yang menyebabkan benda berpindah dengan besarnya perpindahan benda yang searah dengan arah gaya tersebut. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.²⁷

²⁷Sarwono, dkk, *Fisika 2 Mudah dan Sederhana*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 79



Gambar 2.2 besarnya gaya yang menyebabkan benda berpindah dengan besarnya perpindahan benda yang searah dengangaya tersebut.

$$W = F \cdot s$$

Keterangan:

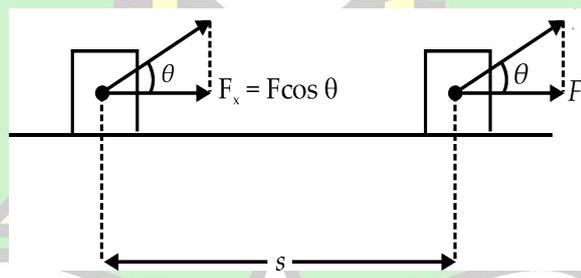
W=usaha (J)

F=gaya yang beraksi pada benda (N)

s=jarak perpindahan (m)

1. Usaha oleh Gaya Konstan

Teori mendorong sebuah balok, dia mengerahkan gaya konstan sebesar F Newton, ternyata balok bergeser sejauh s meter searah dengan F. kita bisa menghitung besarnya usaha W adalah (Tipler).



Gambar 2.3 Gaya F mengakibatkan perpindahan sejauh S

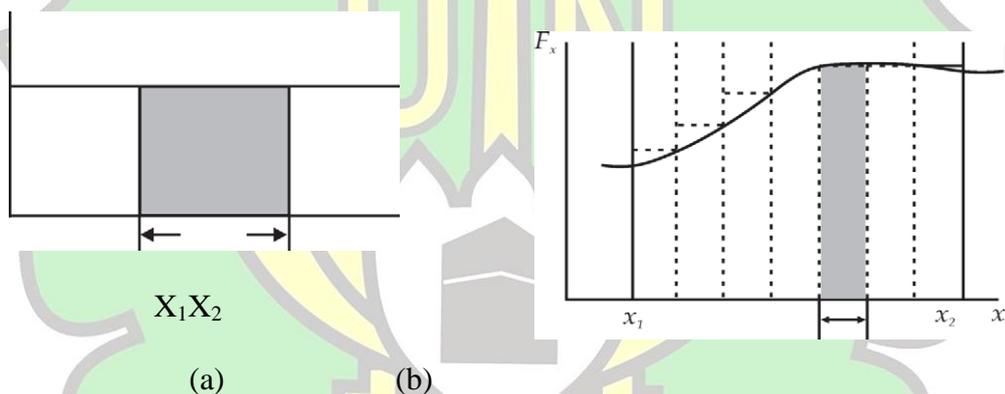
$$W = \vec{F} \cdot \vec{s}$$

Apabila perpindahan tidak searah dengan arah \vec{F} , maka yang akan kita gunakan adalah komponen gaya pada arah perpindahan. Gaya adalah besaran vektor dan perpindahan juga besaran vektor, akan tetapi usaha adalah besaran

scalar. Usaha adalah perkalian scalar antara vektor \vec{F} dengan vektor pergeseran. Usaha akan maksimal bila \vec{F} memiliki arah yang sama dengan pergeseran, usaha akan (0) bila gaya yang dikerahkan tegak lurus dengan pergeseran.

1. Usaha oleh Gaya yang Tidak Konstan

Gaya yang bekerja tergantung pada posisi adalah gaya pegas, gaya gravitasi antarplanet, gaya listrik antara dua buah benda bermuatan, dan sebagainya. Gambar (4,2) menunjukkan grafik gaya terhadap posisi. Kita bisa membagi jarak dari x_1 sampai x_2 menjadi yang kecil – kecil.



Gambar 2.4 gambar (a) jika F konstan maka usaha adalah $W = F\Delta x$. (b) Bila F sebagai fungsi posisi maka usaha adalah luas dari luasan di bawah kurva F , yang merupakan jumlah luas seluruh segi empat dibawah kurva F .

Bila tiap selang gaya yang berubah terhadap posisi cukup kecil dapat kita anggap sebagai sederetan gaya-gaya konstan. Usaha yang dilakukan pada tiap selang adalah luas segiempat di bawah gaya. Jadi, usaha total adalah

jumlah seluruh luasan segiempat.²⁸ Seperti yang dapat dilihat pada Gambar (4.2a) dan (4.2b). Dengan demikian kita dapat mengatakan usaha yang dilakukan oleh gaya adalah perubahan yaitu luas di bawah kurva $F(x)$ terhadap x .

$$W = \sum F_x \Delta x_i$$

Jika Δx sangat kecil yaitu sebesar dx , usaha pada tiap persegi panjang adalah dW . Usaha total dari x_1 sampai x_2 adalah integral dari titik x_1 sampai x_2 .

$$dW = F_x dx$$

$$W = \int_{x_1}^{x_2} F_x dx.$$

2. Energi

Di kehidupan sehari-hari, di rumah, di sekolah kita sering mendengar tentang energi. Energi sangat diperlukan manusia dan makhluk hidup lainnya untuk melangsungkan kehidupannya dan menunjang kehidupan sehari-hari. Jadi energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Sebuah benda dapat dikatakan mempunyai energi bila benda itu menghasilkan gaya sehingga dapat melakukan kerja. Air yang mengalir mempunyai energi, buktinya air yang mengalir dapat menghanyutkan rumah dan pepohonan. Energi juga dapat digunakan untuk keperluan rumah tangga, industri, dan transportasi. Kita mampu

²⁸Dwi Satya Palupi, DKK, *FISIKA Untuk Kelas XI SMA dan MA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009) h.89

berjalan, mampu belajar, atau melakukan kegiatan lain karena kita memiliki energi.

Berdasarkan dalam sistem satuan Internasional (SI) energi dinyatakan dalam satuan Joule (J). Energi yang kita miliki berasal dari makanan. Makanan yang kita makan merupakan salah satu bentuk energi, sebagaimana halnya kendaraan yang melaju karena memiliki energi dari bensin atau lampu yang dapat menyala karena memiliki energi yang bersal dari listrik.

Dalam kehidupan sehari-hari kita banyak mengenal dan menemukan bentuk energi. Bentuk energi dapat digolongkan menjadi energi listrik, bunyi, kalor, cahaya, kimia dan lain-lain.

Mekanika sebenarnya hanya ada dua bentuk energi, yaitu energi potensial dan energi kinetik. Energi ini merupakan bagian dari energi mekanik, akan tetapi, di alam masih banyak energi yang lain. Energi mempunyai bentuk diantaranya adalah:

1. Energi mekanik

Energi mekanik adalah energi yang berkaitan dengan gerak atau kemampuan untuk bergerak.

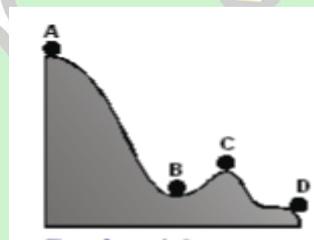
Energi mekanik terdiri dari dua macam yaitu:

a) Energi potensial

Energi potensial yaitu energy yang dihasilkan oleh gaya-gaya yang bergantung pada posisi atau konfigurasi sebuah benda (atau benda-benda) relative terhadap lingkungannya. Beragam jenis energi potensial (EP) dapat

didefinisikan, dan masing-masing berhubungan dengan suatu tipe gaya tertentu.²⁹

Energi potensial adalah energi yang disebabkan oleh ketinggiannya. Contohnya seperti pada *gambar 2.1*. semua benda titik A, B, C, dan D bermassa sama, tetapi ketinggiannya berbeda sehingga energi potensialnya berbeda. Massa A memiliki energi potensial terbesar dan massa D memiliki energi potensial terkecil.³⁰



Gambar 2.5 energi potensial

Energi potensial juga dipengaruhi oleh massa benda. Semakin besar massanya maka energinya semakin besar. Dari penjelasan-penjelasan di atas, energi potensial dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$EP = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

EP = Energi potensial (J)
 m = Massa benda (kg)
 g = Gaya gravitasi (m/s^2)
 h = Ketinggian (m)

²⁹Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Ketujuh Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 181

³⁰Sri Handayani, dkk, *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 58

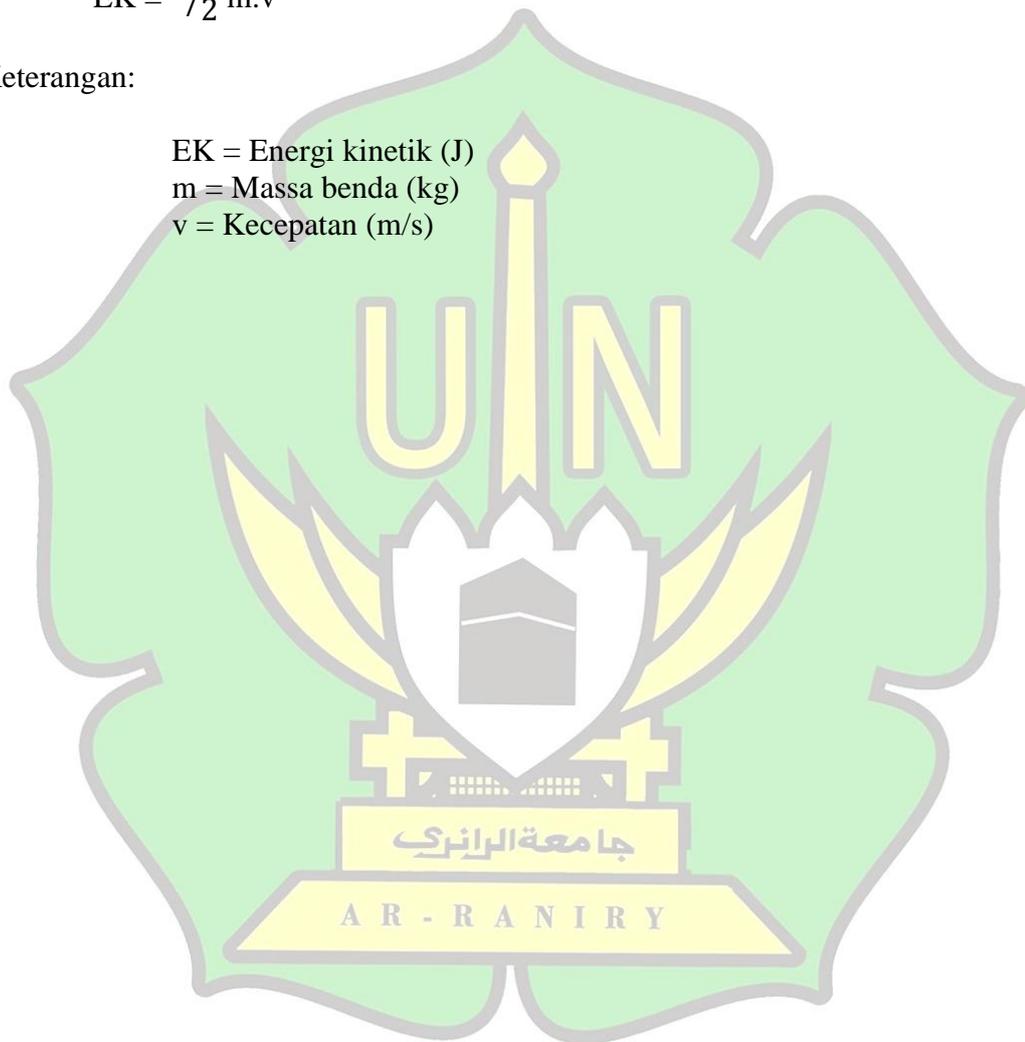
b) Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh semua benda karena geraknya misalnya mobil yang sedang melaju, rumusnya dapat dituliskan sebagai berikut.³¹

$$EK = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Keterangan:

EK = Energi kinetik (J)
m = Massa benda (kg)
v = Kecepatan (m/s)



³¹Sri Purwangsih, *Sains Fisika 1 untuk SLTP Kelas VIII*, (Semarang: Aneka Ilmu, 2004), h. 130

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

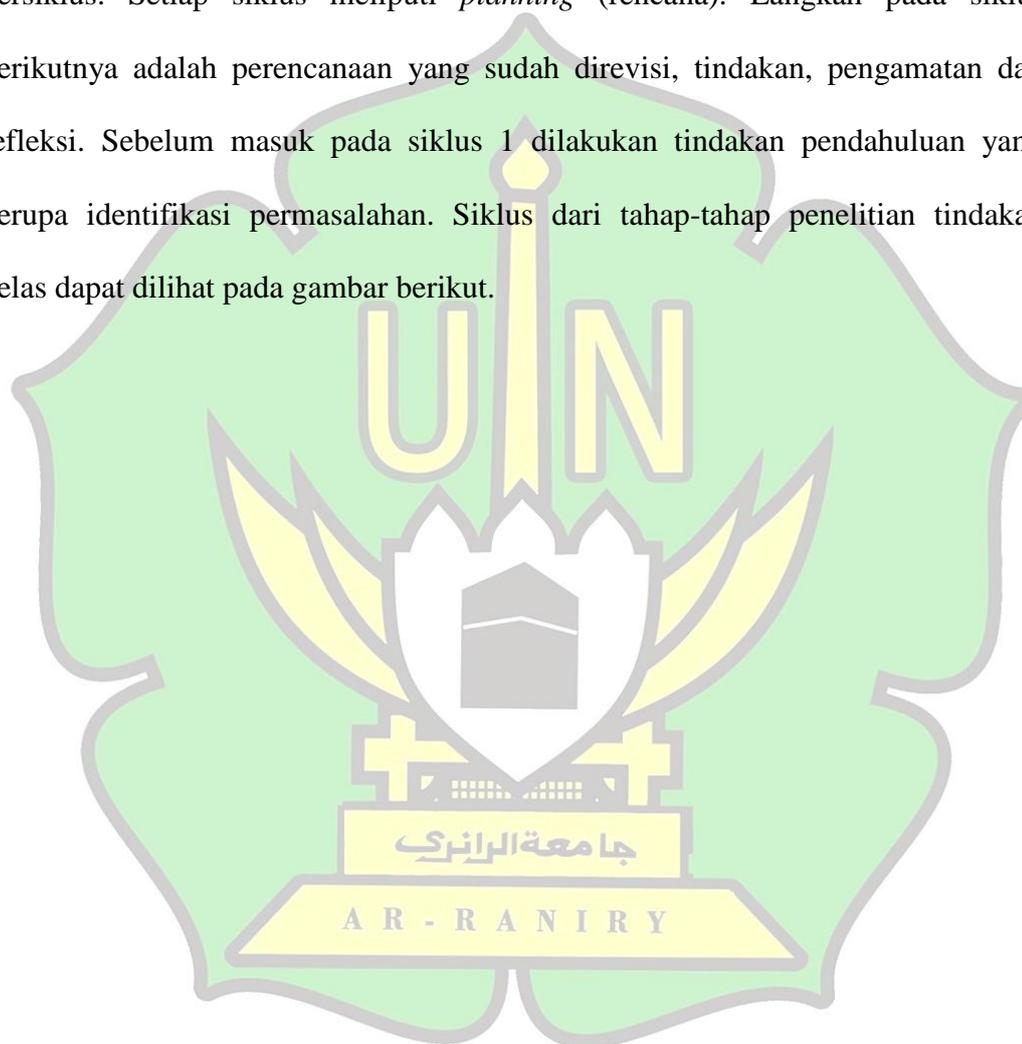
Rancangan penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan bagian dari penelitian tindakan, dan penelitian tindakan ini bagian dari penelitian pada umumnya. Penelitian tindakan adalah penelitian tentang hal-hal yang terjadi dimasyarakat atau kelompok sasaran dan hasilnya dapat langsung diperlihatkan pada masyarakat yang bersangkutan. Ciri atau karakteristik utama dalam penelitian tindakan adalah adanya partisipasi dari peneliti dalam suatu kegiatan dan adanya tujuan untuk meningkatkan kualitas suatu program atau kegiatan melalui penelitian tindakan tersebut. Mengacu pada karakteristik tersebut penelitian tindakan kelas dapat didefinisikan sebagai suatu penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru sekaligus sebagai peneliti di kelas atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan parsipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelas melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus.³²

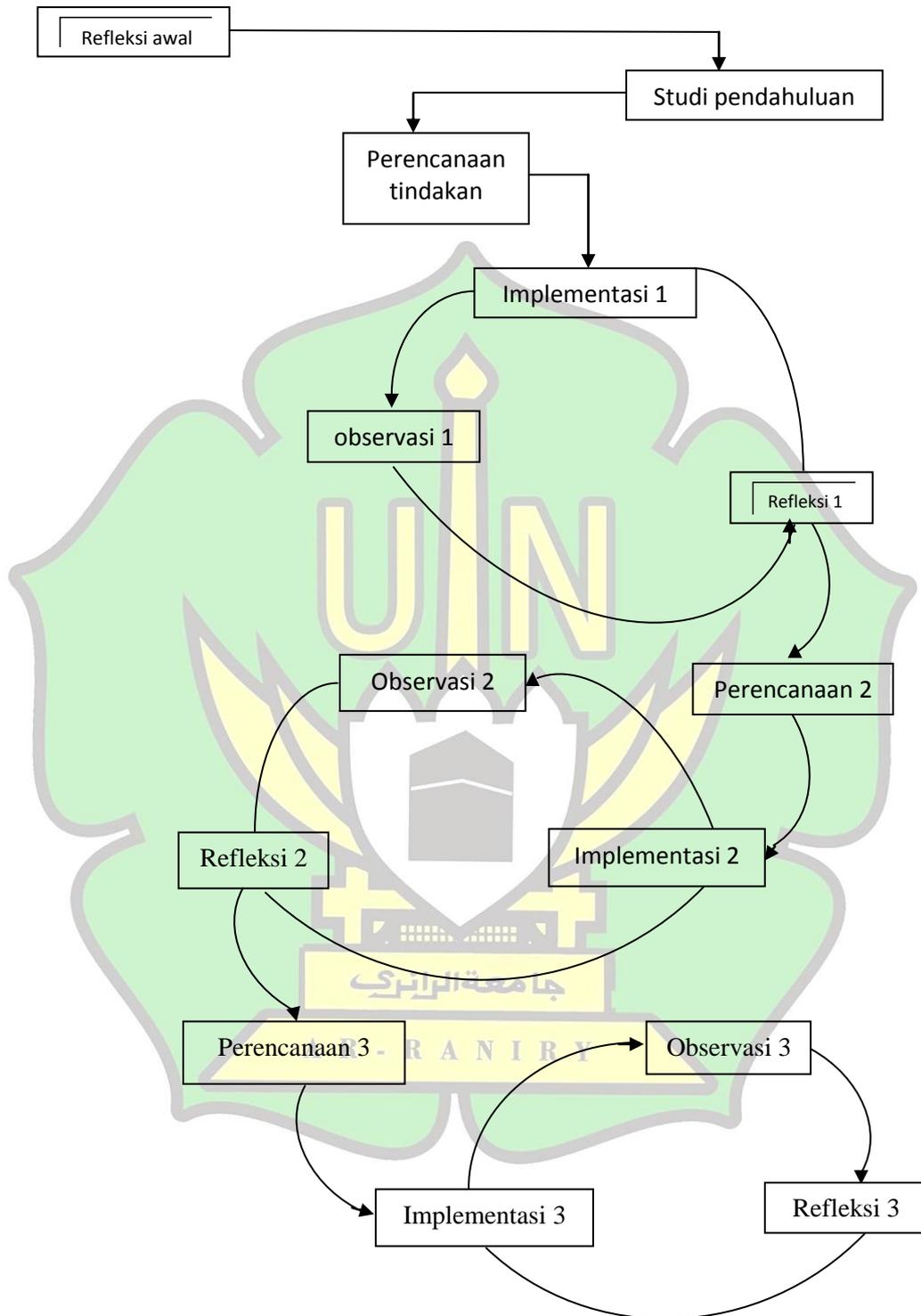
Adapun tujuan utama dari PTK adalah untuk memperbaiki/meningkatkan praktek pembelajaran secara berkesinambungan, dan untuk membantu suatu

³²Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, (Jakarta: PT Rajawali Pers, 2010), hal.44-45

permasalahan dalam pembelajaran serta meningkatkan mutu hasil pendidikan melalui perbaikan praktik pembelajaran di kelas dengan mengembangkan berbagai jenis keterampilan dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Sesuai dengan penelitian yang dipilih, penelitian ini bersifat daur atau bersiklus. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus 1 dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan. Siklus dari tahap-tahap penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar berikut.





Gambar 3.1 Alur Penelitian Tindakan Kelas.

Penjelasan alur di atas adalah:

1. Rancangan/rencana awal.

Sebelum mengadakan penelitian peneliti menyusun rumusan masalah, tujuan dan membuat rencana tindakan, termasuk didalamnya instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran.

2. Kegiatan dan pengamatan

Kegiatan dan pengamatan meliputi tindakan yang dilakukan oleh peneliti sebagai upaya membangun pemahaman konsep peserta didik serta mengamati hasil atau dampak dari diterapkannya model pembelajaran PBL.

3. Refleksi

Peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan berdasarkan lembar pengamatan yang diisi oleh pengamat.

4. Rancangan/rencana yang direvisi

Berdasarkan hasil refleksi dari pengamat peneliti membuat rancangan yang direvisi untuk dilaksanakan pada siklus berikutnya.

Observasi dibagi dalam tiga putaran, yaitu putaran 1, 2 dan 3, dimana masing-masing putaran dikenai perlakuan yang sama (alur kegiatan yang sama) dan membahas satu sub pokok bahasan yang diakhiri dengan tes formatif di akhir masing putaran. Dibuat dalam tiga putaran dimaksudkan untuk memperbaiki sistem pengajaran yang telah dilaksanakan.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MAN 2 Aceh Selatan dengan jumlah 24 peserta didik. Penelitian dilaksanakan pada mata pelajaran fisika berlangsung pada materi usaha dan energi.

C. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

RPP merupakan perangkat yang digunakan sebagai pedoman pendidik dalam mengajar dan disusun untuk tiap putaran. Masing-masing RPP berisi kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, tujuan pembelajaran khusus dan kegiatan belajar mengajar.

2. Lembar kegiatan peserta didik

Lembar kegiatan ini yang dipergunakan peserta didik untuk membantu proses pengumpulan data hasil kegiatan proses belajar mengajar dengan model pembelajaran PBL.

3. Rubrik penilaian psikomotorik peserta didik

Rubrik digunakan untuk penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan pendidik dalam menilai tingkatan hasil belajar pekerjaan peserta didik.

4. Lembar observasi alat pratikum

Lembar observasi alat pratikum untuk mengamati kemampuan peserta didik menggunakan alat lab.

5. Angket

Angket berupa pertanyaan tertulis yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Rubrik penilaian psikomotorik

Rubrik penilaian psikomotorik yaitu untuk menilai hasil belajar psikomotorik mencakup: kemampuan menggunakan alat, kemampuan menganalisis suatu pekerjaan, kemampuan membaca gambar atau symbol, keserasian bentuk yang di harapkan dan ukuran yang telah ditentukan, dll. Penilaian dapat dilakukan pada saat proses berlangsung yaitu pada waktu peserta didik melakukan praktik.

2. Lembar observasi alat pratikum

Lembar observasi alat pratikum digunakan untuk melihat apakah peserta didik bisa menggunakan alat pratikum selama proses pembelajaran.

3. Angket

Angket yaitu bentuk pertanyaan tertulis yang menyediakan beberapa alternatif jawaban guna mengumpulkan data dari peserta didik yang terpilih sebagai sampel. Angket berfungsi untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model PBL. Respon diberikan kepada peserta didik setelah selesai kegiatan belajar mengajar seluruhnya, respon ini diisi oleh masing-masing peserta didik.

E. Teknik Analisis Data

Keefektifan suatu metode dalam kegiatan pembelajaran perlu diadakan analisa data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai peserta didik juga untuk memperoleh respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran serta aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran.

Menganalisis tingkat keberhasilan atau persentase keberhasilan peserta didik setelah proses belajar mengajar setiap putarannya dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa pertanyaan pada setiap akhir putaran.

1. Data kemampuan pendidik mengelola pembelajaran

Data kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata sebagaimana dikemukakan Hasruddin sebagai berikut:

$0,51 \leq \text{TKG} < 1,50$ tidak baik

$1,51 \leq \text{TKG} < 2,50$ kurang baik

$2,51 \leq \text{TKG} < 3,50$ kurang baik

$3,51 \leq \text{TKG} < 4,50$ baik

$4,51 \leq \text{TKG} < 5,50$ sangat baik

Keterangan: TKG = Tingkat Kemampuan Guru.³³

Kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran dikatakan efektif, jika skor dari setiap aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik.

Kriteria penilaian pengamatan aktivitas pendidkdan peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu:

Tabel 3.1 kriteria pengamatan aktivitas pendidik dan peserta didik³⁴

No.	Angka	Kriteria
1.	4	Baik Sekali
2.	3	Baik
3.	2	Cukup
4.	1	Kurang

2. Data aktifitas peserta didik

Data aktifitas peserta didik selama berlangsungnya proses pembelajaran dinalisis dengan menggunakan persentase. Adapun rumus persentase menurut Sudjono adalah:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Dimana:

p = Angka Persentase
 F = Frekuensi Aktifitas Siswa
 N = Jumlah Aktifitas Keseluruhan

³³Nelliani, *Efektifitas CTL Pada Materi Bangun Ruang di Kelas VII SMP N 17 Banda Aceh*, (Skripsi, Banda Aceh, FKIP Unsyiah: 2007), hal, 27.

³⁴Kunandar dan Sudjana, *Penelitian tindakan kelas*,(Jakarta: Grafindo Persada, 2010), h. 243.

Aktivitas peserta didik dikatakan baik/efektif bila waktu yang digunakan untuk melakukan setiap kategori aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan toleransi 5%.

3. Data Respon Peserta Didik

Data yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan persentase. Rumusnya yaitu:

$$\text{Persen Respon Siswa} = \frac{\text{jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Respon peserta didik dikatakan berhasil jika jawaban peserta didik terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspon dan pada setiap komponen pembelajaran diperoleh persentase > 80%.

4. Tes hasil belajar siswa

Kriteria penilaian pengamatan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran seperti berikut:

Tabel 3.2 kriteria penilaian hasil belajar siswa³⁵

No.	Angka	Huruf	Kriteria
1.	80 – 100	A	Baik Sekali
2.	66 – 79	B	Baik
3.	56 – 65	C	Cukup
4.	40 – 55	D	Kurang
5.	0 – 39	E	Gagal

³⁵Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2005), h. 43

Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik melalui penerapan pembelajaran PBL dianalisis dengan menggunakan persentase, yaitu:

- a. Untuk tingkat ketuntasan individual

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

p = persentase yang dicari
 F = jumlah siswa yang menjawab benar
 N = jumlah soal³⁶

- b. Untuk tingkat ketuntasan klasik

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

p = persentase yang dicari
 F = jumlah siswa yang menjawab benar
 N = jumlah soal³⁷

Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya jika proporsi jawaban benar $\geq 75\%$ dan suatu kelas dikatakan tuntas jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ peserta didik yang tuntas belajarnya.

³⁶Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2005), h.

³⁷Anas Suprijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2005), h.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Aceh Selatan, yang berlokasi di Komplek Pendidikan Teuku Cut Ali Kandang jalan pendidikan nomor 2 Gampong Suak Bakong Kecamatan Kluet Selatan Aceh Selatan. MAN 2 Aceh Selatan merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki karakteristik keagamaan. MAN 2 Aceh Selatan juga menyiapkan lulusan dalam memenuhi tenaga ahli Agama islam dan memiliki kemampuan bagi perkembangan masyarakat sekitarnya.

Adapun keadaan MAN 2 Aceh selatan dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Gambaran umum MAN 2 Aceh Selatan

Gambaran Umum	Keterangan
Nama Sekolah	MAN 2 Aceh Selatan
Tempat/lokasi	Jln. Pendidikan No.2 Desa Suak Bakong Kluet Selatan
Status Sekolah	Negeri
Alamat Madrasah/Kode pos	Jln. Pendidikan No.2 Desa Suak Bakong Kluet Selatan Aceh Selatan/23772
Prov/Kab/Kecamatan	Aceh/Aceh Selatan/Kluet Selatan
Gedung Sendiri/Menumpang	Gedung sendiri
Permanen/Semi Permanen	Permanen

Sumber: MAN 2 Aceh Selatan

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana MAN 2 Aceh Selatan

No	Jenis Ruang	Jumlah	Kondisi			
			Baik	Rusak		
				Berat	Sedang	Ringan
1.	Ruang Kelas	11	1			10
2.	Ruang Guru	2	1			1
3.	Ruang Kepala	1	1			

4.	Ruang TU	1	1	
5.	Ruang Perpustakaan	1	1	
6.	Ruang OSIM	1	1	
7.	Ruang UKM	1	1	
8.	Ruang BP	1	1	
9.	Mushalla	1	1	
10.	Gudang	1	1	1
11.	Kamar Mandi	7	5	2
	Jumlah	31	21	10

Sumber: MAN 2 Aceh Selatan

Adapun jumlah seluruh siswa/siswi MAN 2 Aceh Selatan tahun 2018/2019 dapat ditunjukkan tabel di bawah ini:

Tabel 4.3. Data rombel tahun pelajaran 2018/2019

No	Kelas	Rombel	Jumlah Peserta Didik	Keterangan
1.	X	3	52	
2.	XI	2	45	
3.	XII	3	64	

Sumber: MAN 2 Aceh Selatan

Adapun jumlah seluruh guru atau pendidik dan tenaga kependidikan dapat ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel: 4.4. Data Guru dan Pegawai

No	Keterangan	Jumlah
1.	Pendidik Tetap/ PNS	16 Orang
2.	Pegawai Tetap/PNS	2 Orang
3.	Pendidik tidak Tetap/Non PNS	11 Orang
4.	Pegawai Tidak Tetap/Non PNS	5 Orang
	Jumlah	34 Orang

Sumber: MAN 2 Aceh Selatan

B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MAN 2 Aceh Selatan, mulai tanggal 26 November 2018 s/d 1 Desember 2018

C. Deskripsi Data

1. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus I

Setelah Pendidik (peneliti) melaksanakan proses belajar mengajar pada siklus I dengan menerapkan model PBL dalam pembelajaran tentang usaha dan energi, maka dapat dilihat hasil belajar psikomotor peserta didik adalah Sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut:

Tabel 4.5. Data hasil belajar psikomotor siklus I

No	Nama	Nilai $P = \frac{F}{N} \times 100\%$	Ketuntasan (KKM \geq 70)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	P ₁	78	Tuntas
2	P ₂	41	Belum tuntas
3	P ₃	41	Belum tuntas
4	P ₄	50	Belum tuntas
5	P ₅	66	Belum tuntas
6	P ₆	78	Tuntas
7	P ₇	50	Belum tuntas
8	P ₈	34	Belum tuntas
9	P ₉	62	Belum tuntas
10	P ₁₀	47	Belum tuntas
11	P ₁₁	53	Belum tuntas
12	P ₁₂	100	Tuntas
13	P ₁₃	72	Tuntas
14	P ₁₄	53	Belum tuntas
15	P ₁₅	81	Tuntas
16	P ₁₆	44	Belum tuntas
17	P ₁₇	66	Belum tuntas
18	P ₁₈	75	Tuntas
19	P ₁₉	81	Tuntas
20	P ₂₀	91	Tuntas
21	P ₂₁	59	Belum tuntas
22	P ₂₂	34	Belum tuntas

(1)	(2)	(3)	(4)
23	P ₂₃	56	Belum tuntas
24	P ₂₄	69	Belum tuntas
Jumlah		1.481	
Rata-rata		61,70	
Jumlah Siswa Yang Tuntas:8			
Persentase Angka Ketuntasan Klasikan:33%			

Dari Tabel 4.5, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas dari 24 orang, sebesar $\frac{8}{24} \times 100\% = 33\%$, sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebesar $\frac{16}{24} \times 100\% = 66,66\%$. Hasil yang dicapai pada siklus I tersebut kemudian disajikan dalam Tabel yang meliputi lima kriteria, yaitu amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Table 4.6. Skor aspek psikomotorik siklus I

No	Deskripsi Nilai	Skor Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Amat baik	86 – 100	2	8
2	Baik	71 – 85	6	25
3	Cukup	56 – 70	6	25
4	Kurang	41 – 55	8	33
5	Sangat kurang	≤ 40	2	8

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa menerapkan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi dapat kita lihat dari 24 peserta didik yang termasuk kriteria amat baik ada 2 orang peserta didik (8%), baik 6 orang peserta didik (25%), cukup 6 orang peserta didik (25%), kurang 8 orang peserta didik (33%), dan sangat kurang 2 orang peserta didik (8%). Dengan demikian dapat kita lihat bahwa peserta didik belum

mampu memahami konsep usaha dan energi dengan belajar psikomotorik, sehingga dilanjutkan kesiklus II.

2. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus II

Berdasarkan hasil belajar mengajar pada siklus II, maka langkah-langkah pelaksanaan tindakan dan pengamatan pada proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, maka dapat dilihat hasil belajar psikomotor pada siklus II adalah sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut

Tabel 4.7. Data hasil belajar psikomotor siklus I

No	Nama	Nilai $P = \frac{F}{N} \times 100\%$	Ketuntasan (KKM \geq 70)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	P ₁	71	Tuntas
2	P ₂	68	Belum tuntas
3	P ₃	63	Belum tuntas
4	P ₄	100	Tuntas
5	P ₅	86	Tuntas
6	P ₆	91	Tuntas
7	P ₇	74	Tuntas
8	P ₈	77	Tuntas
9	P ₉	88	Tuntas
10	P ₁₀	57	Belum tuntas
11	P ₁₁	57	Belum tuntas
12	P ₁₂	68	Belum tuntas
13	P ₁₃	100	Tuntas
14	P ₁₄	63	Belum tuntas
15	P ₁₅	54	Belum tuntas
16	P ₁₆	100	Tuntas
17	P ₁₇	80	Tuntas
18	P ₁₈	100	Tuntas
19	P ₁₉	60	Belum tuntas
20	P ₂₀	83	Tuntas
21	P ₂₁	83	Tuntas
22	P ₂₂	85	Tuntas
23	P ₂₃	74	Tuntas
24	P ₂₄	94	Tuntas

(1)	(2)	(3)	(4)
	Jumlah	1,876	
	Rata-rata	78,16	
	Jumlah Siswa Yang Tuntas	:16	
	Persentase Angka Ketuntasan Klasikan	:66%	

Dari Tabel 4.7, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas dari 24 orang, sebesar $\frac{16}{24} \times 100\% = 66\%$, sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebesar $\frac{8}{24} \times 100\% = 33\%$. Hasil yang dicapai pada siklus II tersebut kemudian disajikan dalam Tabel yang meliputi lima kriteria, yaitu amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Table 4.8. Skor aspek psikomotorik siklus II

No	Deskripsi Nilai	Skor Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Amat baik	86 – 100	8	33
2	Baik	71 – 85	8	33
3	Cukup	56 – 70	7	29
4	Kurang	41 – 55	1	4
5	Sangat kurang	≤ 40		

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa menerapkan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi dapat kita lihat dari 24 peserta didik yang termasuk kriteria amat baik ada 8 orang peserta didik (33%), baik 8 orang peserta didik (33%), cukup 7 orang peserta didik (29%), kurang 1 orang peserta didik (4%). Dengan demikian dapat kita lihat bahwa peserta didik belum mampu memahami konsep usaha dan energi dengan belajar psikomotorik, sehingga dilanjutkan kesiklus III.

3. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus III

Berdasarkan hasil belajar mengajar pada siklus III, maka langkah-langkah pelaksanaan tindakan dan pengamatan pada proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, maka dapat dilihat hasil belajar psikomotor pada siklus III adalah sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut

Tabel 4.9. Data hasil belajar psikomotor siklus III

No	Nama	Nilai $P = \frac{F}{N} \times 100\%$	Ketuntasan (KKM \geq 70)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	P ₁	93	Tuntas
2	P ₂	63	Belum tuntas
3	P ₃	88	Tuntas
4	P ₄	72	Tuntas
5	P ₅	74	Tuntas
6	P ₆	100	Tuntas
7	P ₇	67	Belum tuntas
8	P ₈	84	Tuntas
9	P ₉	81	Tuntas
10	P ₁₀	60	Belum tuntas
11	P ₁₁	93	Tuntas
12	P ₁₂	60	Belum tuntas
13	P ₁₃	70	Tuntas
14	P ₁₄	100	Tuntas
15	P ₁₅	95	Tuntas
16	P ₁₆	98	Tuntas
17	P ₁₇	72	Tuntas
18	P ₁₈	79	Tuntas
19	P ₁₉	84	Tuntas
20	P ₂₀	88	Tuntas
21	P ₂₁	79	Tuntas
22	P ₂₂	72	Tuntas
23	P ₂₃	95	Tuntas
24	P ₂₃	88	Tuntas
Jumlah		1,955	
Rata-rata		81,45	
Jumlah Siswa Yang Tuntas		:20	
Persentase Angka Ketuntasan Klasikan		:83%	

Dari Tabel 4.9, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas dari 24 orang, sebesar $\frac{20}{24} \times 100\% = 83\%$, sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebesar $\frac{4}{24} \times 100\% = 17\%$. Hasil yang dicapai pada siklus III tersebut kemudian disajikan dalam table yang meliputi lima kriteria, yaitu amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Table 4.10. Skor aspek psikomotorik siklus III

No	Deskripsi Nilai	Skor Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Amat baik	86 – 100	10	42
2	Baik	71 – 85	9	37
3	Cukup	56 – 70	5	21
4	Kurang	41 – 55		
5	Sangat kurang	≤ 40		

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa menerapkan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi dapat kita lihat dari 24 peserta didik yang termasuk kriteria amat baik ada 10 orang peserta didik (42%), baik 9 orang peserta didik (37%), cukup 5 orang peserta didik (21%). Dengan demikian dapat kita lihat bahwa proses belajar setiap siklus meningkat, peserta didik mampu memahami konsep usaha dan energi dengan belajar psikomotorik.

D. Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotorik Peserta Didik

Hasil belajar ranah psikomotorik peserta didik diketahui melalui pengamatan selama proses pembelajaran, kategori untuk ranah psikomotorik

meliputi persepsi, kesiapan, gerakan, penyesuaian dan kreativitas. penilaian hasil belajar psikomotorik peserta didik dalam penelitian ini maka dapat dilihat sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut:

Tabel 4.11. Hasil belajar ranah psikomotorik

No	Aspek Psikomotorik	Skor		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Mengatur alat dan bahan secara benar	46	62	78
2.	Menggunakan peralatan praktikum	48	71	83
3.	Mengidentifikasi alat sesuai fungsinya	37	61	74
4.	Mengoperasi/ merangkai alat secara enar	39	53	70
5.	Mengoreksi ulang alat setelah dirangkai	35	50	66
6.	Menimbang massa benda	49	63	73
7.	Melakukan percobaan	51	73	82
8.	Keterampilan melakukan percobaan	42	74	76
9.	Mengulang percobaan hingga beberapa kali	41	60	70
10.	Menganalisis data	43	51	73
11.	Merapikan alat dan bahan setelah praktikum	43	70	83
Jumlah		474	688	828
rata-rata		43,09	62,54	75,27
Nilai terendah		35	50	66
Nilai tertinggi		51	74	83

Pada siklus I, hasil belajar psikomotorik peserta didik belum memenuhi indikator keberhasilan, hal ini dikarenakan peserta didik belum terbiasa dengan langkah pembelajaran dalam penelitian ini. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam melakukan percobaan, kemudian pada siklus II peserta juga masih sedikit tidak memahami tentang pembelajaran pratikum dan juga masih sedikit mengalami kesulitan. Untuk meningkatkan hasil belajar psikomotorik, peneliti menyusun rencana tindakan pada siklus III, yaitu peneliti membimbing peserta didik agar dapat menyiapkan alat dan bahan percobaan. Sehingga peserta didik dapat melakukan percobaan dengan benar dan menemukan konsep usaha dan energi.

E. Lembar Observasi alat pratikum

1. Lembar observasi neraca pegas

Tabel 4.12. Observasi neraca pegas

No	Aspek Psikomotorik	Skor
(1)	(2)	(3)
1.	Memeriksa neraca pegas dalam kondisi baik atau bisa digunakan	47
2.	Memegang neraca pada bagian gantungannya dengan benar	40
3.	Menggantung massa benda yang diukur secara benar	40
4.	Membaca skala pada neraca pegas dengan benar	39
	Jumlah	166
	Rata-rata	41,5
	Nilai terendah	39
	Nilai tertinggi	47
	Ketuntasan klasikal	195

2. Lembar observasi neraca ohaus

Tabel 4.13. Observasi neraca ohaus

No	Aspek Psikomotorik	Skor
(1)	(2)	(3)
1.	Mengkalibrasi alat dengan keseimbangan pada titik nol	62
2.	Memeriksa apakah semua lengan pada neraca ohaus bisa berfungsi dengan baik	68
3.	Menimbang massa pada neraca ohaus dengan benar	63
4.	Mengatur timbangannya yang berupa seperti penggaris sehingga seimbang lengan neracanya	48
5.	Membaca skala pada neraca ohaus dengan benar	66
	Jumlah	307
	Rata-rata	61,4
	Nilai terendah	48
	Nilai tertinggi	68
	Ketuntasan klasikal	283

3. Lembar observasi mistar

Tabel 4.14. Observasi mistar

No	Aspek Psikomotorik	Skor
(1)	(2)	(3)
1.	Menyesuaikan mistar dengan benda	72
2.	Melihat ujung mistar sejajar dengan ujung benda yang akan diukur dengan mistar menunjukkan angka nol	72
3.	Melihat sampai angka berapa benda tersebut akan diukur menggunakan mistar	64
4.	Membaca skala pada mistar harus tegak lurus dengan tanda garis skala	69
	Jumlah	277
	Rata-rata	69,25
	Nilai terendah	64
	Nilai tertinggi	72
	Ketuntasan klasikal	300

4. Lembar observasi stopwatch

Tabel 4.15. Observasi stopwatch

No	Aspek Psikomotorik	Skor
(1)	(2)	(3)
1.	Memeriksa stopwatch dalam kondisi baik atau bisa di gunakan	60
2.	Menekan tombol start untuk memulai pengukuran waktu	63
3.	Menekan tombol stop untuk menghentikan pengukuran waktu	60
4.	Membaca hasil pengukuran	62
Jumlah		245
Rata-rata		61,25
Nilai terendah		60
Nilai tertinggi		63
Ketuntasan klasikal		262

F. Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data respon peserta didik pada pembelajaran model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotorik pada materi usaha dan energi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.16. Penerapan model pembelajaran PBL dapat menambah motivasi saya dalam belajar

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	7	4	28	29,16
Setuju	17	3	51	70,83
Tidak setuju	0	2	0	0
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		79	99,99%
Skor Rata-rata		19,75		

Berdasarkan Tabel 4.16 menunjukkan bahwa peserta didik termotivasi dengan pembelajaran PBL dengan hasil respon bahwa peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 29,16%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 70,83%.

Tabel 4.17 Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan saya dalam menggunakan alat-alat pratikum

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	16	3	48	66,66
Tidak setuju	2	2	4	8,33
Sangat tidak setuju	1	1	1	4,16
Jumlah	24		73	99,98%
Skor Rata-rata		18,25		

Berdasarkan Tabel 4.17 pembelajaran PBL dapat meningkatkan peserta didik dalam menggunakan alat-alat pratikum, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju 20,83%, yang menyatakan setuju 66,66%, tidak setuju 8,33%, dan yang sangat tidak setuju 4,16%.

Tabel 4.18 Saya tidak tertarik mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	0	2	0	0
Tidak setuju	16	3	32	66,66
Sangat tidak setuju	8	4	8	33,33
Jumlah	24		40	99,99%
Skor Rata-rata		10		

Berdasarkan Tabel 4.18 - belajar dengan menggunakan model PBL membuat saya tidak tertarik dalam mengikuti proses belajar mengajar, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 33,33%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 66,66%.

Tabel 4.19 Penggunaan model PBL dalam pratikum membuat saya lebih mudah memahami materi usaha dan energi

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	10	4	40	41,66
Setuju	12	3	36	50
Tidak setuju	2	2	4	4,80
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		80	96,46%
Skor Rata-rata		20		

Berdasarkan Tabel 4.19 belajar dengan menggunakan model PBL membuat peserta didik mudah memahami usaha dan energi, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 41,66, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 50%, dan peserta didik yang menyatakan tidak setuju 4,80%.

Tabel 4.20 Meningkatkan kemampuan saya dalam melakukan percobaan pada model pembelajaran PBL

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	7	4	40	41,66
Setuju	15	3	36	50
Tidak setuju	2	2	4	4,80
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		80	96,46%
Skor Rata-rata		20		

Berdasarkan Tabel 4.20 belajar dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan kemampuan saya dalam melakukan percobaan, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju sebesar 41,66%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 50%, dan peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 4,80%.

Tabel 4.21 Belajar dengan melakukan percobaan pada model PBL membuat minat saya berkurang dalam mengikuti pembelajaran.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	3	2	6	12,5
Tidak setuju	13	3	39	54,16
Sangat tidak setuju	8	4	32	33,33
Jumlah	24		77	99,99%
Skor Rata-rata		19,25		

Berdasarkan Tabel 4.21 belajar dengan melakukan percobaan pada model PBL membuat minat saya berkurang dalam mengikuti proses belajar mengajar, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 33,33%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 54,16%, dan yang menyatakan setuju sebesar 12,5%.

Tabel 4.22 Pembelajaran model PBL dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	11	3	33	45,83
Tidak setuju	8	2	16	33,33
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		69	99,99%
Skor Rata-rata		17,25		

Berdasarkan Tabel 4.22 belajar dengan menggunakan model PBL dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju sebesar 20,83%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 45,83%, dan peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 33,33%.

Tabel 4.23 Saya menyukai pembelajaran menggunakan model PBL karena saya terampil dalam melakukan percobaan

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	11	3	33	45,83
Tidak setuju	7	2	14	29,16
Sangat tidak setuju	1	1	1	4,16
Jumlah	24		68	99,98%
Skor Rata-rata		17		

Berdasarkan Tabel 4.23 pembelajaran menggunakan model PBL dapat membuat saya terampil dalam melakukan percobaan, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju sebesar 20,83%, yang menyatakan setuju sebesar 45,83%, yang menyatakan tidak setuju sebesar 29,16%, dan yang sangat tidak setuju sebesar 4,16%.

Tabel 4.24 Pembelajaran pratikum dengan menggunakan model PBL sangat menarik.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	14	4	56	58,33
Setuju	10	3	30	41,66
Tidak setuju	0	2	0	0
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		86	99,99%
Skor Rata-rata		21,5		

Berdasarkan Tabel 4.24 model pembelajaran PBL adalah model yang sangat menarik, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 58,33%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 41,66%.

Tabel 4.25 Saya dapat mengulangi pratikum/percobaan sendiri jika belum paham

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	2	4	8	8,33
Setuju	15	3	45	62,5
Tidak setuju	5	2	10	20,83
Sangat tidak setuju	2	1	2	8,33
Jumlah	24		65	99,99%
Skor Rata-rata		16,25		

Berdasarkan Tabel 4.25 model pembelajaran PBL saya dapat mengulangi pratikum/percobaan sendiri jika belum paham, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 8,33%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 62,5%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 20,83%, dan peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 8,33%.

Tabel 4.26 Belajar menggunakan model PBL pada pratikum membuat saya sulit memahami konsep usaha dan energi

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	0	2	0	0
Tidak setuju	13	3	39	54,16
Sangat tidak setuju	11	4	44	45,83
Jumlah	24		83	99,99%
Skor Rata-rata		20,75		

Berdasarkan Tabel 4.26 belajar dengan menggunakan model PBL membuat saya sulit memahami konsep usaha dan energi, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 45,83%,

peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 54,16%, dan yang menyatakan setuju sebesar 54,16%.

Tabel 4.27 Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang baru bagi saya

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	7	4	28	29,16
Setuju	17	3	51	70,83
Tidak setuju	0	2	0	0
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		79	99,99%
Skor Rata-rata		19,75		

Berdasarkan Tabel 4.27 model pembelajaran PBL model pembelajaran yang baru bagi saya, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 29,16%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 70,83%.

Tabel 4.28 Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan saya dalam melakukan percobaan.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	6	4	24	25
Setuju	14	3	42	58,33
Tidak setuju	3	2	6	12,5
Sangat tidak setuju	1	1	1	4,16
Jumlah	24		73	99,99%
Skor Rata-rata		18,25		

Berdasarkan Tabel 4.28 model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan saya dalam percobaan, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 25%, peserta didik yang menyatakan

setuju sebesar 58,33%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 12,5%, dan peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 4,16%.

Tabel 4.29 Belajar dengan menggunakan PBL sangat membosankan

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	0	2	0	0
Tidak setuju	15	3	45	62,5
Sangat tidak setuju	9	4	36	37,5
Jumlah	24		81	100%
Skor Rata-rata		20,25		

Berdasarkan Tabel 4.29 belajar dengan menggunakan model PBL sangat membosankan, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 37,5%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 62,5%.

Tabel 4.30 Pembelajaran model PBL membuat saya fokus memperhatikan materi yang disampaikan

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	17	3	51	70,83
Tidak setuju	2	2	4	8,33
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		75	99,99%
Skor Rata-rata		18,75		

Berdasarkan Tabel 4.30 model pembelajaran PBL membuat saya fokus memperhatikan materi yang disampaikan, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 20,83%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 70,83%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 8,33%.

1. Persentasi respon

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{24} \times 100\%$$

$$= 0$$

2. Yang menjawab TS

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{7}{24} \times 100\%$$

$$= 29$$

3. Yang menjawab S

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{9}{24} \times 100\%$$

$$= 37$$

4. Yang menjawab STS

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{5}{24} \times 100\%$$

$$= 20$$

Berdasarkan Tabel 4.16. angket respon peserta didik yang diisi oleh 24 peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*, terhadap hasil belajar psikomotorik peserta didik pada konsep

usaha dan energi di kelas XI MAN 2 Aceh Selatan. Presentasi respon peserta didik dengan menggunakan model *problem based learning* dengan kriteria sangat tidak setuju (STS) = 17,08%, tidak setuju (TS) = 36,66%, setuju (S) = 65,83%, dan sangat setuju (SS) = 30,41%.

G. Pembahasan

Kesimpulan dari penelitian tindakan kelas (PTK) maka perlu adanya suatu kajian dan pembahasan lebih lanjut terhadap hasil penelitian dari setiap siklus yang diberikan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mendapatkan pembahasan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dari siklus I sampai siklus III.

1. Hasil belajar

a. Tindakan Siklus I

Berdasarkan Tabel 4.5 tentang hasil belajar psikomotorik peserta didik pada siklus I, menunjukkan sebanyak 8 orang peserta didik yang tuntas atau 33% dan 16 peserta didik yang belum tuntas atau 66% yang belum mencapai ketuntasan maksimal, sehingga ketuntasan hasil belajar secara klasikal pada siklus I belum tercapai.

b. Tindakan Siklus II

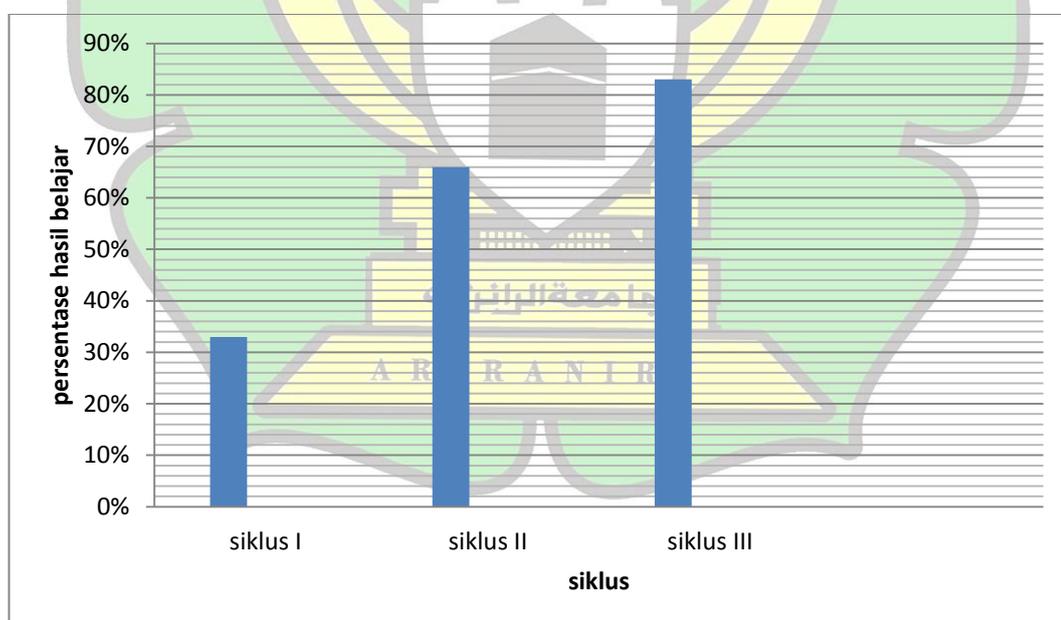
Berdasarkan Tabel 4.7 tentang hasil belajar psikomotorik peserta didik pada siklus I, menunjukkan sebanyak 16 orang peserta didik yang tuntas atau 66% dan 8 peserta didik yang belum tuntas atau 33% yang belum mencapai ketuntasan

maksimal, sehingga ketuntasan hasil belajar secara klasikal pada siklus II belum tercapai.

c. Tindakan Siklus III

Berdasarkan Tabel 4.7 tentang hasil belajar psikomotorik peserta didik pada siklus I, menunjukkan sebanyak 20 orang peserta didik yang tuntas atau 83% dan 4 peserta didik yang belum tuntas atau 17% yang belum mencapai ketuntasan maksimal, sehingga ketuntasan hasil belajar secara klasikal pada siklus III secara klasikal sudah tercapai.

Sedangkan untuk data kenaikan rata-rata hasil belajar dari siklus I sampai siklus III dapat dilihat dari diagram berikut ini:



Gambar 4.1. Grafik persentase hasil belajar siklus I, II dan III

Berdasarkan grafik 4.1 menunjukkan bahwa pembelajaran melalui penerepan model PBL pada bahasan usaha dan energi memiliki dampak positif

dalam peningkatan hasil belajar psikomotorik peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari semakin mantapnya pemahan peserta didik terhadap materi yang disampaikan pendidik (ketuntasan belajar meningkat dari siklus I, II, dan III) yaitu masing-masing 33% pada siklus I menjadi 66% pada siklus II dan menjadi 83% pada siklus III. Dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa, pembelajaran dengan menerapkan model PBL hasil belajar psikomotorik pada materi usaha dan energi dikelas XI MAN 2 Aceh Selatan terjadi peningkatan terhadap peserta didik pada setiap siklusnya. Hal ini juga sependapat dengan Muhammad Nurtanto menyatakan bahwa hasil belajar siswa aspek kognitif, psikomotor dan afektif yang mencapai kompetensi minimal.³⁸

2. Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

Berdasarkan Tabel 4.11 terlihat bahwa hasil belajar psikomotorik peserta didik meningkat setelah digunakan penerapan model PBL hasil belajar psikomotorik pada pokok bahasan usaha dan energi. Pada pembelajaran psikomotorik terdapat kegiatan dimana peserta didik terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Pembelajaran yang melibatkan peserta didik berpengaruh pada psikomotoriknya.

³⁸Muhammad Nurtanto, dkk, Implementasi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, dan Afektif Siswa di SMK, (Yogyakarta: PTK PPs UNY, *jurnal pendidikan vokasi*, vol. 5(3), th. 2015), h. 352.

a. Siklus I

Pada siklus indikator psikomotorik pada siklus I, menunjukkan 212% hasil belajar psikomotorik siswa belum memenuhi indikator keberhasilan. Hal ini dikarenakan peserta didik belum terbiasa dengan langkah pembelajaran dalam penelitian ini. Selain itu, peserta didik baru pertama kali melakukan kegiatan percobaan sehingga masih bingung dalam menyiapkan alat dan bahan percobaan ini. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam melakukan percobaan hasil belajar belum mencapai minimal KKM, maka dilakukan pada siklus II

b. Siklus II

Hasil pengamatan pada siklus II menunjukkan 308%, hasil belajar psikomotorik mengalami peningkatan meskipun belum mencapai indikator keberhasilan dan kriterianya rendah. Peningkatan hasil belajar psikomotorik tersebut terjadi karena peserta didik mulai terbiasa dengan langkah pembelajaran dalam penelitian ini. Kegiatan percobaan juga bukan untuk yang pertama kalinya bagi peserta didik, sehinggasebagian besar peserta didik tidak lagi mengalami kesulitan dalam menyiapkan alat dan bahan,serta melakukan percobaan. Untuk memaksimalkan hasil belajar psikomotorik peserta didik, maka disusunlah rencana tindakan pada siklus III.

c. Siklus III

Hasil pengamatan pada siklus III menunjukkan 345% hasil belajar psikomotorik peserta didik mengalami peningkatan dengan kriteria sedang dan sudah mencapai indikator keberhasilan. Peningkatan tersebut dikarenakan peserta

didik sudah terbiasa dengan langkah pembelajaran dalam penelitian ini. Selain itu kegiatan percobaan sudah berulang kali dilakukan peserta didik, sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam menyiapkan alat dan bahan, serta melakukan percobaan.

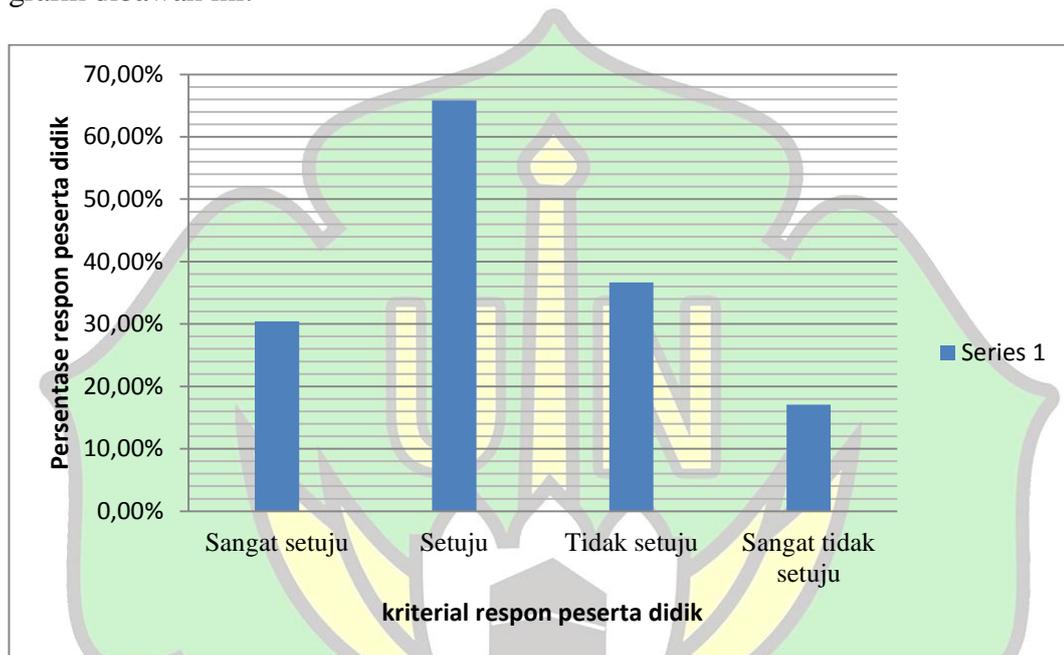
Aspek psikomotorik berkaitan dengan anggota tubuh atau tindakan yang memerlukan koordinasi dari syaraf dan otot. Hal inilah yang menyebabkan peningkatan hasil belajar psikomotorik. Selain itu, peningkatan hasil belajar psikomotorik peserta didik juga dipengaruhi oleh ketertarikan peserta didik juga terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL.

Pada siklus III hasil belajar psikomotorik peserta didik mengalami peningkatan dengan kriteria sedang dan sudah mencapai indikator keberhasilan. Peningkatan tersebut dikarenakan peserta didik sudah terbiasa dengan langkah pembelajaran dalam penelitian. Maka dapat disimpulkan bahwa indikator dalam pembelajaran PBL hasil belajar psikomotorik meningkat. Hal ini juga sependapat dengan Maaruf Fauzan menyatakan bahwa hasil analisis data observasi sikap sosial peserta didik, pada kelas eksperimen rata-rata eksperimen sebesar 76 dan kelas kontrol sebesar 70. Hasil analisis keterampilan, rata-rata kelas eksperimen sebesar 73 dan kelas kontrol sebesar 68. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.³⁹

³⁹Maaruf Fauzan, dkk, *Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, jurnal pendidikan sains Indonesia, vol 5(1), th. 2017), h. 27-35.

3. Respon Peserta Didik

Setelah proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model PBL terhadap hasil belajar materi usaha dan energi di MAN 2 Aceh Selatan menunjukkan positif. Secara rinci dapat dilihat pada gambar 4. Yang berbentuk grafik dibawah ini:



Gambar 4.2 Grafik hasil respon peserta didik

Presentasi respon peserta didik dengan menggunakan model PBL dengan kriterial sangat tidak setuju (STS) = 17,08%, tidak setuju (TS) = 36,66%, setuju (S) = 65,83%, dan sangat setuju (SS) = 30,41%. sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik terhadap pembelajaran usaha dan energi dengan menggunakan model PBL tertarik bagi peserta didik dan memberi semangat dalam belajar sehingga hasil belajar meningkat.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor di MAN 2 Aceh Selatan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa

1. Penerapan model pembelajaran PBL pada materi usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik di MAN 2 Aceh Selatan.
2. Penerapan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor pada materi usaha dan energi mendapat respon setuju dari peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran usaha dan energi dengan menggunakan model PBL tertarik bagi peserta didik dan memberi semangat bagi peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik meningkat.

B. Saran

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti menunjukkan beberapa saran sebagai perbaikan dimasa yang akan datang:

1. Perlu dilakukan penelitian sejenis yang lebih banyak dan rentang waktu yang lebih panjang, tentunya dengan karakteristik peserta didik yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih baik.
2. Disarankan pada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dari hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Nurwati, *Penilaian Ranah Psikomotorik Siswa Dalam Pelajaran Bahasa*, Gorontalo: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam, 2014.
- Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Grafindo Persada, 2005
- Arsyad. A, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Grafindo Persada, 2010
- Bekti Wulandari dan Herman Dwi Surjono, *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PCL di SMK*, Vol. 3 No. 2, tahun 2013.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010
- Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Ketujuh Jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- Dr. Wina Sanjaya, M.Pd. *pembelajaran dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Jakarta: Kencana. 2008
- Dwi Satya Palupi. DKK. *FISIKA Untuk Kelas XI SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009
- Faizi, *Fisika prestasi*, Jakarta; Alex Media Komputindo, 2013
- Fathurrohman, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: PT Rafika Aditama, 2009
- Frederick Bueche, dkk, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*, Jakarta: Erlangga 2000
- Ibrahim Muslim, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, Surabaya: Unesa Universiti Press, 2005
- Karim J. Nasr, C. Duane Thomas, Student-centered, Concept-embedded Problem-based Engineering Thermodynamics, Lampung: *International Journal Engineering Education*, Volume 20, No 4, tahun 2004
- Kokom Komalasari, *Pembelajaran Konstektual*, Bandung: PT Refika Aditama, 2011
- Kunandar dan Sudjana, *Penelitian tindakan kelas*, Jakarta: Grafindo Persada, 2010.

Kunandar, *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta: PT Rajawali Pers, 2010

Maaruf Fauzan, dkk, *Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, jurnal pendidikan sains Indonesia, vol 5, No 1, tahun. 2017.

Mikrajuddin Abdullah. *Fisika Dasar 1*. Bandung; ITB, 2016.

Muhammad Nurtantodan Herminato Sofyan, *Implementasi Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif siswa di SMK*, Yogyakarta: PTK PPs UNY, jurnal pendidikan vokasi, vol. 5, No 3, tahun 2015.

Muhibin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.

Nelliani, *Efektifitas CTL Pada Materi Bangun Ruang di Kelas VII SMP N 17 Banda Aceh*, Skripsi, Banda Aceh, FKIP Unsyiah: 2007

Nensy Rerung, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha dan Energi*, Lampung: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-biruni*, Vol 06, No 1, tahun 2017.

Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005

Richard Decaprio, *Aplikasi Teori Pembelajaran Motorik Di Sekolah*, Jogjakarta: DIVA Press, 2013

Rina Asmiyanti, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Zat dan Wujudnya di Kelas VII SMP Negeri 18 Banda Aceh*, Banda Aceh: UIN Ar-raniry, 2013.

Sarwono, dkk, *Fisika 2 Mudah dan Sederhana*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Sri Handayani, dkk, *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas XI*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Sri Lindawati, *Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di kelas XI SMAN 1 Bandar Dua Pidie Jaya*, Banda Aceh: UIN Ar-raniry

- Sri Purwangsih, *Sains Fisika 1 untuk SLTP Kelas VIII*, Semarang: Aneka Ilmu, 2004
- Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Grafindo Persada, 2005.
- Suprihatiningrum, J, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2013.
- Taufik Amir, M, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, Jakarta: Wina Sanjaya, 2009.
- Tomi Tridaya Putra dkk, *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*, Vol 1 No 1, tahun 2012.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Widagdo Mangunwiyoto, *Pokok-pokok Fisika SMP*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana, 2008.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: MAN 2 Aceh Selatan
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI/I
Materi Pembelajaran	: Usaha dan Energi
Alokasi Waktu	: 9 × 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam 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

B. Kompetensi Dasar:

- 3.3. Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energy untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.
- 4.3. Memecahkan masalah dengan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menjelaskan Pengertian Usaha
- 3.3.2 Menjelaskan macam-macam usaha
- 3.3.3 Menjelaskan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.4 Menjelaskan pengertian energi
- 3.3.5 Menyebutkan macam-macam perubahan energi
- 3.3.6 Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial
- 3.3.8 Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik
- 3.3.8 Mendeskripsikan gaya konservatif pada hukum kekekalan energi mekanik
- 3.3.9 Menghitung besar energi mekanik pada suatu benda

D. Materi Pembelajaran (terlampir)

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

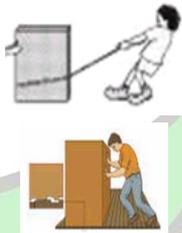
- Pendekatan : Saintifik
- Model : *Problem Based Learning* (PBL)
- Metode : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya jawab dan Eksperimen

F. Media, Alat dan Sumber Belajar.

- Media : Cetak Spidol, Papan Tulis, dll
- Sumber Belajar : LKPD dan buku panduan SMA kelas X kurikulum 2013

**G. Langkah-langkah Pembelajaran
Pertemuan ke 1**

No	Sintak		Kegiatan pembelajaran		Waktu
	Langkah Problem Based Learning	Langkah Saintifik	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
1	Pendahuluan		<p>Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi salam kepada peserta didik • Pendidik mengajak peserta didik untuk berdo'a. • Pendidik mengabsen peserta didik. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan beberapa pertanyaan: pernahkah kalian melakukan usaha? Mengapa Ani bisa mendapat nilai yang bagus? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan motivasi tentang pentingnya belajar tentang usaha, salah satunya adalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti mendorong meja diam tidak bergerak, karena tidak diberi gaya, lalu diberi gaya (dorong) pada meja tersebut maju ke depan karena telah diberi gaya dorong terhadap meja tersebut. • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sub pokok bahasan "Usaha". • Pendidik membimbing peserta didik untuk menuliskan tujuan belajar dan menetapkan bahwa tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam pendidik. • Peserta didik dan pendidik berdo'a bersama • Peserta didik menjawab absen pendidik. • Peserta didik mendengar apersepsi yang diberikan oleh pendidik • Peserta didik mendengar penjelasan yang disampaikan pendidik agar termotivasi belajar. • Peserta didik mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik 	25 menit

			memahami masalah.		
2	Kegiatan Inti Fase I Orientasi peserta didik pada masalah	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan permasalahan dalam bentuk gambar dan pertanyaan kepada peserta didik  <p><i>“berdasarkan gambar ini, menurut kalian, apa yang dialami oleh ke dua orang tersebut?”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati gambar yang diberikan pendidik. 	20 menit
3	Fase II Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar yang telah diajukan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mencatat hal-hal penting saat mengamati gambar yang ditujukan oleh pendidik. Peserta didik menuliskan permasalahan dari hasil gambar tersebut 	15 menit
4	Fase III Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik membagikan peserta didik dalam beberapa kelompok yang masing-masing kelompok berjumlah 4-5 orang. Pendidik membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membentuk kelompok sesuai dengan arahan pendidik Peserta didik bekerja kelompok sesuai dengan LKPD dan menuliskan hasil masalah yang ditemukan dalam LKPD 	20 menit
5	Fase IV Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik mengontrol dan membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen. Pendidik menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan peserta didik dari kelompok mengarahkan prosedur kerja kepada temannya Peserta didik berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dalam lembar LKPD. 	60 menit
6	Fase V Menganalisis dan mengevaluasi	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi peserta didik di depan kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi peserta didik di depan kelas. 	20 menit

			<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta peserta didik untuk saling menilai hasil penyelidikan peserta didik. • Pendidik memberikan pengaruh materi mengenai usaha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendapatkan apresiasi dari pendidik. • Peserta didik mendengar penguatan materi yang disampaikan oleh pendidik. 	
7	Kegiatan Akhir Fase VI Evaluasi		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. • Pendidik mengucapkan salam sebagai penutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum mereka pahami. • Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. • Peserta didik menjawab salam pendidik. 	20 menit

Pertemuan II

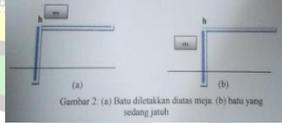
No	Sintak		Kegiatan pembelajaran		Waktu
	Langkah Problem Based Learning	Langkah Saintifik	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
1	Kegiatan Awal Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam kepada peserta didik • Pendidik mengajak peserta didik untuk berdo'a • Pendidik mengabsen peserta didik. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengajukan beberapa pertanyaan: pernahkah kalian mendayung sepeda? Mengapa saat mendayung sepeda kita merasa capek? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menjelaskan tentang pentingnya belajar tentang energi, salah satunya dalam kehidupan sehari-hari, seperti kita setrika baju pertama setrika itu dingin lama kelamaan menjadi panas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam pendidik. • Peserta didik dan pendidik berdo'a bersama • Peserta didik menjawab absen. • Peserta didik mendengarkan apersepsi yang diberikan oleh pendidik. • Peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan pendidik agar termotivasi belajar. 	20 menit

			<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sub pokok bahasan ‘Energi’ • Pendidik membimbing peserta didik untuk menuliskan tujuan belajar dan menetapkan bahwa tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi memahami masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik 	
2	Kegiatan Inti Fase I Orientasi peserta didik pada masalah	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan permasalahan dalam bentuk gambar dan pernyataan kepada peserta didik untuk di diskusikan <p>Gambar 2. (a) Batu diletakkan diatas meja. (b) batu yang sedang jatuh.</p> <p><i>“Setelah mengamati gambar tadi apa saja macam-macam energi yang dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari kita?”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati gambar yang diberikan pendidik 	20 menit
3	Fase II Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar yang telah ditunjukkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat hal-hal penting saat mengamati gambar mengenai perubahan energi terhadap gambar yang dilakukan oleh pendidik. • Peserta didik menuliskan pertanyaan dari hasil gambar tersebut. 	15 menit
4	Fase III Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Mencoba	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang masing-masing berjumlah 4-5 orang. • Pendidik membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok sesuai dengan arahan pendidik • Peserta didik bekerja kelompok sesuai dengan LKPD. 	25 menit
6	Fase IV Mengembangkan dan	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengontrol dan membimbing peserta didik dalam melakukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan peserta didik dari kelompok mengarahkan 	40 menit

	menyajikan hasil karya		eksperimen. <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD 	keprosedur kerja kepada temannya. <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dalam LKPD 	
7	Fase V Evaluasi	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan pada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas • Pendidik meminta peserta didik untuk saling menilai hasil penyelidikan mereka. • Pendidik memberikan penguatan materi mengenai energi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi mereka didepan kelas • Peserta didik mendapatkan apresiasi dari pendidik • Peserta didik mendengar penguatan materi yang disampaikan oleh pendidik. 	15 menit
8	Fase VI Kegiatan akhir		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. • Pendidik meminta perwakilan dari peserta didik untuk menutup pembelajaran • Pendidik memberikan soal <i>postest</i> terkait materi yang sudah dipelajari • Pendidik menutup pembelajaran dengan memberi salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum peserta didik pahami. • Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. • Peserta didik menjawab soal <i>postest</i> • Peserta didik menjawab salam. 	20 menit

Pertemuan III

No	Sintak		Kegiatan pembelajaran		Waktu
	Langkah Problem Based Learning	Langkah Saintifik	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
1	Kegiatan Awal Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan salam kepada peserta didik • Pendidik mengajak peserta didik untuk berdo'a • Pendidik mengabsen peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam pendidik. • Peserta didik dan pendidik berdo'a bersama • Peserta didik menjawab absen. 	20 menit

			<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengajukan beberapa pertanyaan: pernahkah kalian mendayung sepeda? Mengapa saat mendayung sepeda kita merasa capek? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menjelaskan tentang pentingnya belajar tentang energi, salah satunya dalam kehidupan sehari-hari, seperti kita setrika baju pertama setrika itu dingin lama kelamaan menjadi panas. • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sub pokok bahasan ‘Energi’ • Pendidik membimbing peserta didik untuk menuliskan tujuan belajar dan menetapkan bahwa tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi memahami masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan apersepsi yang diberikan oleh pendidik. • Peserta didik mendengarkan penjelasan yang disampaikan pendidik agar termotivasi belajar. • Peserta didik mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik 	
2	Kegiatan Inti Fase I Orientasi peserta didik pada masalah	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan permasalahan dalam bentuk gambar dan pernyataan kepada peserta didik untuk di diskusikan  <p><i>“Setelah mengamati gambar tadi apa saja macam-macam energi yang dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari kita?”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati gambar yang diberikan pendidik 	20 menit
3	Fase II Mengorganisasikan peserta didik	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai gambar yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat hal-hal penting saat mengamati gambar mengenai perubahan 	15 menit

	untuk belajar		telah ditujukan.	energi terhadap gambar yang dilakukan oleh pendidik. <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan pertanyaan dari hasil gambar tersebut. 	
4	Fase III Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Mencoba	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membagikan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang masing-masing berjumlah 4-5 orang. • Pendidik membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok sesuai dengan arahan pendidik • Peserta didik bekerja kelompok sesuai dengan LKPD. 	20 menit
6	Fase IV Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengontrol dan membimbing peserta didik dalam melakukan eksperimen. • Pendidik menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan peserta didik dari kelompok mengarahkan keprosedur kerja kepada temannya. • Peserta didik berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dalam LKPD 	50 menit
7	Fase V Evaluasi	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan pada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas • Pendidik meminta peserta didik untuk saling menilai hasil penyelidikan mereka. • Pendidik memberikan penguatan materi mengenai energi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi mereka didepan kelas • Peserta didik mendapatkan apresiasi dari pendidik • Peserta didik mendengar penguatan materi yang disampaikan oleh pendidik. 	15 menit
8	Fase VI Kegiatan akhir		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. • Pendidik meminta perwakilan dari peserta didik untuk menutup pembelajaran • Pendidik menutup pembelajaran dengan memberi salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum peserta didik pahami. • Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. • Peserta didik menjawab salam. 	20 menit

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 1)**

Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

Kompetisi Dasar:

Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energy untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.

Indikator Pencapaian:

- 3.3.1. Menjelaskan pengertian usaha
- 3.3.2. Menjelaskan macam-macam usaha
- 3.3.3. Menjelaskan konsepn usaha dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran:

- 3.3.1. Untuk mengetahui pengertian usaha
- 3.3.2. Untuk mengetahui macam-macam usaha
- 3.3.3. Untuk mengetahui konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari

A. Alat dan Bahan

1. Neraca pegas
2. Balok kayu
3. Mistar

B. Prosedur Kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Letakkan balok A diatas meja kemudian pasang neraca pegas pada balok kayu tersebut
3. Tahan balok kayu dan tariklah dengan gaya 2 N
4. Lepaskan balok kayu tersebut, amatilah dan ukurlah perpindahan balok dengan menggunakan mistar/penggaris.
5. Ulangi langkah 2-4 dengan menggunakan balok B dan C
6. Catatlah data hasil pengamatanmu dalam tabel berikut!

Tabel Pengamatan

No	Ukuran Balok	Gaya/F (N)	Perpindahan/s (m)	Usaha (J)
1.	Balok A	2		
2.	Balok B	2		
3.	Balok C	2		

7. Carilah besar usaha (W) dari masing-masing data percobaan dan catatlah hasilnya pada tabel
8. Pertanyaan
 - a. Usaha pada kegiatan manakah yang lebih besar
 - b. Usaha pada kegiatan manakah yang lebih kecil
 - c. Apakah ukuran balok pada kegiatan di atas mempengaruhi besar usaha yang dilakukan? Jelaskan!

Jawaban:

Kesimpulan

Apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD 2)

Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

Kompetisi Dasar:

Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energy untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.

Indikator Pencapaian:

- 3.3.4 Menjelaskan pengertian energi
- 3.3.5 Menyebutkan macam-macam perubahan energi
- 3.3.6 Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial

Tujuan Pembelajaran:

- 3.3.4 Untuk mengetahui pengertian energi
- 3.3.5 Untuk mengetahui macam-macam perubahan energi
- 3.3.6 Untuk mengetahui kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial

A. Alat dan Bahan

1. Mobil mainan
2. Stopwatch
3. Meteran

B. Prosedur Kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Dengan menggunakan meteran, ukurlah lintasan yang dilalui mobil
3. Jalankan mobil mainan dengan memberikan usaha pada mobil
4. Hitung kecepatan mobil dengan menggunakan stopwatch
5. Catat hasil pada tabel
6. Ulangi langkah sampai 3 kali

Tabel Pengamatan

No	Massa	V ($\frac{s}{t}$)	EK (energi kinetik)
1.			
2.			
3.			

7. Carilah energi kinetik (Ek) dari masing-masing data percobaan dan catatlah hasilnya pada tabel
8. Pertanyaan
 - a. Pada kegiatan manakah energi kinetiknya lebih besar?
 - b. Berdasarkan percobaan yang dilakukan apa yang mempengaruhi kecepatan mobil tersebut?

Jawaban

Kesimpulan

Apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?



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

Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

Kompetisi Dasar:

Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energy untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.

Indikator Pencapaian

- 3.3.6 Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial
- 3.3.7 Menyebutkan bunyi hukum kekekalan energi mekanik
- 3.3.8 Mendeskripsikan gaya konservatif pada hukum kekekalan energi mekanik
- 3.3.9 Menghitung besar energi mekanik pada suatu benda

Tujuan Pembelajaran

- 3.3.6 Untuk mengetahui kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial
- 3.3.7 Untuk mengetahui bunyi hukum kekekalan energi mekanik
- 3.3.8 Untuk mengetahui gaya konservatif pada hukum kekekalan energi mekanik
- 3.3.9 Untuk mengetahui besar energi mekanik pada suatu benda

A. Alat dan Bahan

1. Kelereng
2. Mistar
3. platisin

B. Prosedur Kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Percobaan pertama jatuhkan kelereng pada ketinggian 30 cm
3. Percobaan kedua jatuhkan kelereng pada ketinggian 20 cm
4. Percobaan ketiga jatuhkan kelereng pada ketinggian 10 cm
5. Catat hasil pada tabel

Tabel Pengamatan

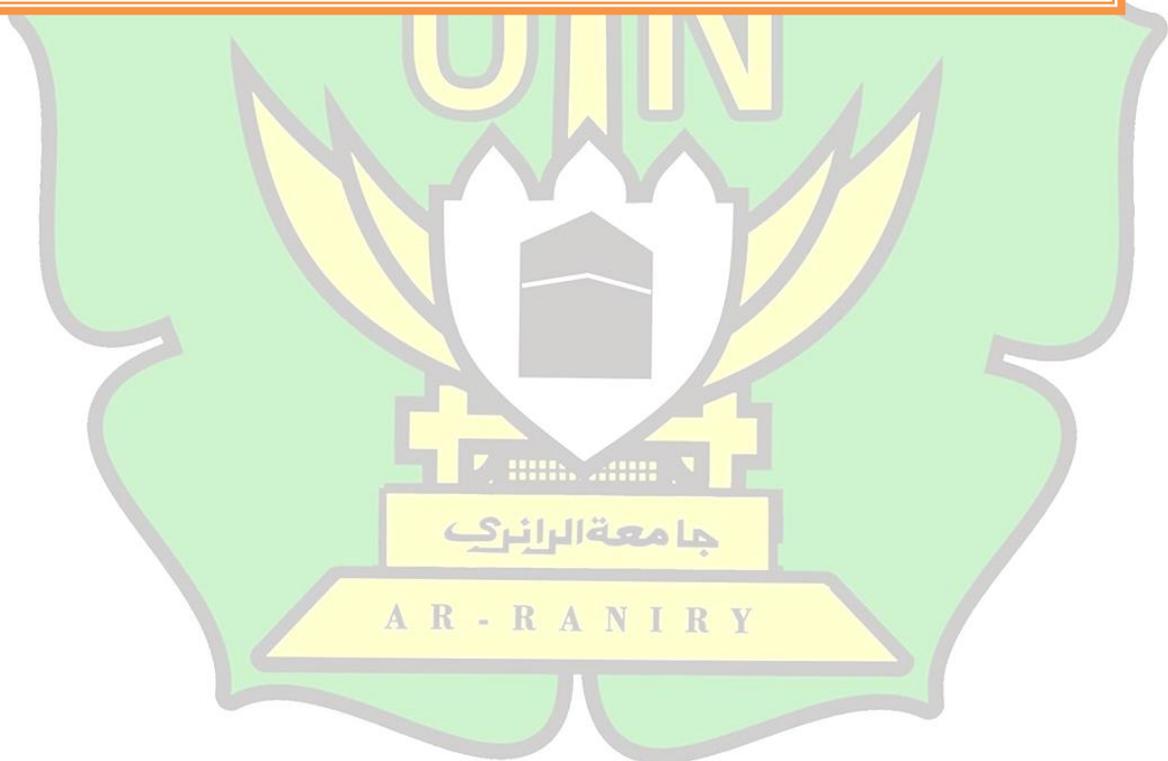
No	M	g	h	EP	Ket
1.					
2.					
3.					

6. Carilah energi potensial (EP) dari masing-masing data percobaan dan catatlah hasilnya pada tabel
7. Pertanyaan
 - a. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan apakah pengaruh energi potensial pada ketinggian jatuhnya suatu benda? Kemukakan alasannya!
 - b. Pada percobaan tersebut pada ketinggian berapakah energi potensial yang paling dalam?

Jawaban

Kesimpulan

Apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?



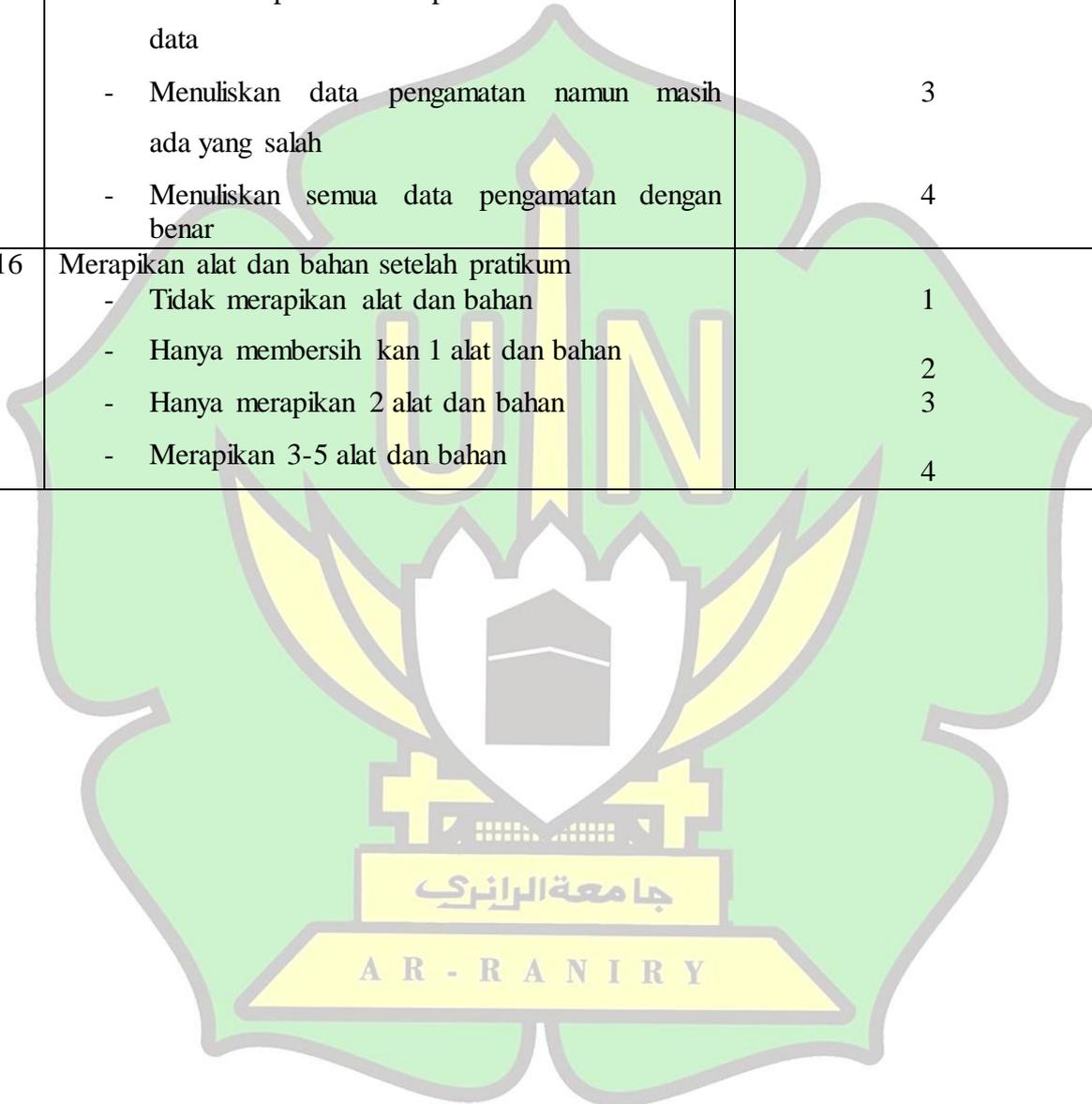
RUBIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

	Aspek Penilaian	Skor
1	Mengatur alat dan bahan secara benar <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengatur alat dan bahan secara benar - Hanya mengatur 1 alat dan bahan yang diperlukan - Hanya mengatur 2 alat dan bahan yang diperlukan - Dapat mengatur 3-5 alat yang diperlukan 	 1 2 3 4
2	Menggunakan peralatan praktikum <ul style="list-style-type: none"> - Tidak dapat menggunakan alat praktikum - Hanya menggunakan 1 alat praktikum - Hanya menggunakan 2 alat praktikum - Dapat menggunakan 3-5 alat praktikum 	 1 2 3 4
3	Mengidentifikasi alat sesuai fungsinya <ul style="list-style-type: none"> - Tidak benar menggunakan alat - Menggunakan alat tetapi tidak sesuai dengan fungsinya - Menggunakan alat dengan bantuan pendidik - Dapat menggunakan alat dengan benar 	 1 2 3 4
4	Mengoperasi/merangkai alat dan bahan secara benar <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa merangkai alat dan bahan secara benar - Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan pendidik (lebih dari sekali) - Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan pendidik (sekali) - Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan pendidik 	 1 2 3 3 4
5	Mengoreksi ulang alat setelah dirangkai <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa mengoreksi alat - Bisa mengoreksi 1 alat 	 1 2

	<ul style="list-style-type: none"> - Bisa mengoreksi beberapa alat - Bisa mengoreksi semua alat 	3 4
6	<p>Menimbang massa benda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menimbang massa benda - Bisa menimbang massa benda dengan memerlukan bantuan pendidik (lebih dari sekali) - Bisa menimbang massa benda dengan memerlukan bantuan pendidik sekali - Bisa menimbang massa benda tanpa memerlukan bantuan pendidik 	1 2 3 4
7	<p>Melakukan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan - Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis - Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis - Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif 	1 2 3 4
8	<p>Keterampilan melakukan dan mengamati neraca pegas pada percobaan usaha</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar 	1 2 3 4
9	<p>Keterampilan melakukan percobaan energi kinetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai 	1 2 3

	- Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar	4
10	Keterampilan melakukan percobaan energi potensial - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar	1 2 3 4
11	Menggunakan meteran untuk mengukur jarak pada percobaan energi kinetik - Tidak bisa menggunakan meteran - Menggunakan meteran dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan meteran namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan meteran secara benar tanpa bantuan pendidik	1 2 3 4
12	Menimbang massa benda pada percobaan energi kinetik - Tidak paham menggunakan timbangan - Bisa menggunakan timbangan dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan timbangan namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan timbangan dengan benar tanpa bantuan pendidik	1 2 3 4
13	Menggunakan mistar pada percobaan energi potensial - Tidak bisa menggunakan mistar - Menggunakan mistar dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan mistar namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan mistar secara benar tanpa bantuan pendidik	1 2 3 4
14	Mengulang percobaan hingga beberapa kali - Tidak melakukan percobaan - Melakukan percobaan tetapi tidak sesuai	1 2

	- Melakukan percobaan dengan bantuan pendidik	3
	- Melakukan percobaan tanpa bantuan pendidik	4
15	Menganalisis data	
	- Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis data pengamatan	1
	- Aktif tetapi tidak dapat menuliskan analisis data	2
	- Menuliskan data pengamatan namun masih ada yang salah	3
	- Menuliskan semua data pengamatan dengan benar	4
16	Merapikan alat dan bahan setelah pratikum	
	- Tidak merapikan alat dan bahan	1
	- Hanya membersihkan 1 alat dan bahan	2
	- Hanya merapikan 2 alat dan bahan	3
	- Merapikan 3-5 alat dan bahan	4

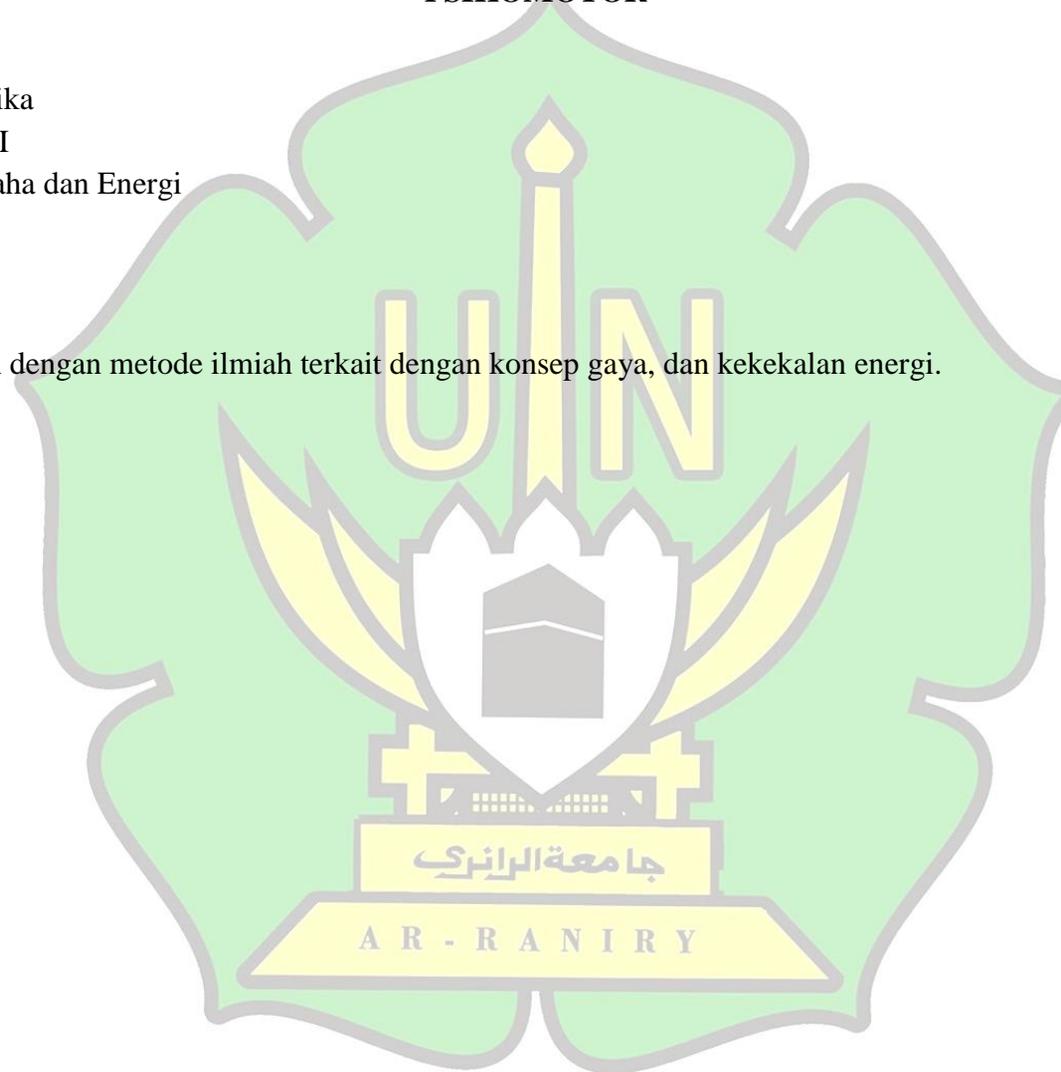


**KISI-KISI PENINGKATAN HASIL BELAJAR
PSIKOMOTOR**

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/I
Pokok Bahasan : Usaha dan Energi
Jumlah Soal :

Kompetensi Dasar :

4.3 Memecahkan masalah dengan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya, dan kekekalan energi.

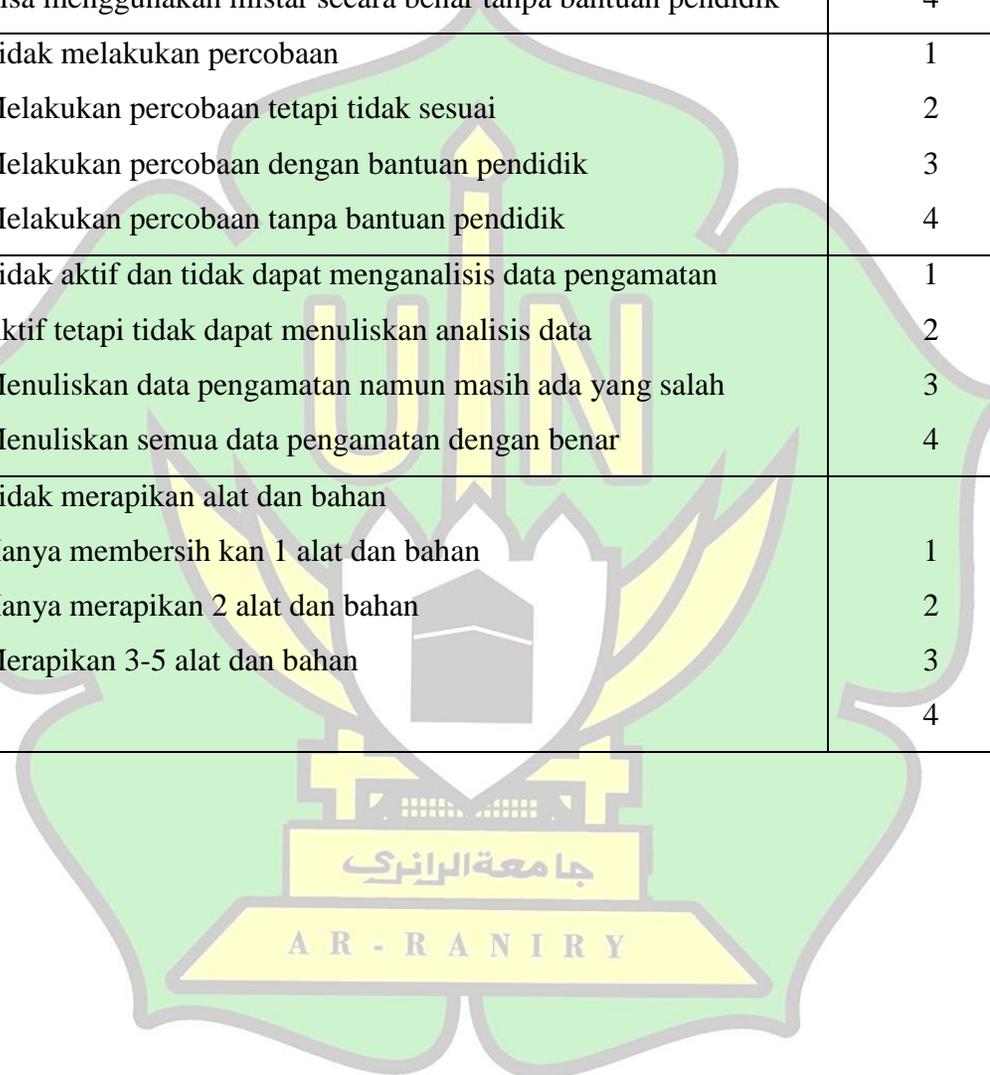


No	Indikator	Aspek Kegiatan	Skor	Ranah Psikomotor			
				P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1.	Mengatur alat dan bahan secara benar	- Tidak mengatur alat dan bahan secara benar	1	√			
		- Hanya mengatur 1 alat dan bahan yang diperlukan	2				
		- Hanya mengatur 2 alat dan bahan yang diperlukan	3				
		- Dapat mengatur 3-5 alat yang diperlukan	4				
2.	Menggunakan peralatan praktikum	- Tidak dapat menggunakan alat praktikum	1				√
		- Hanya menggunakan 1 alat praktikum	2				
		- Hanya menggunakan 2 alat praktikum	3				
		- Dapat menggunakan 3-5 alat praktikum	4				
3.	Mengidentifikasi alat sesuai fungsinya	- Tidak benar menggunakan alat	1		√		
		- Menggunakan alat tetapi tidak sesuai dengan fungsinya	2				
		- Menggunakan alat dengan bantuan pendidik	3				
		- Dapat menggunakan alat dengan benar	4				
4.	Mengoperasi/merangkai alat dan bahan secara benar	- Tidak bisa merangkai alat dan bahan secara benar	1			√	
		- Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan pendidik (lebih dari sekali)	2				
		- Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan pendidik (sekali)	3				
		- Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan pendidik	4				
5.	Mengoreksi ulang	- Tidak bisa mengoreksi alat	1		√		

	alat setelah dirangkai	<ul style="list-style-type: none"> - Bisa mengoreksi 1 alat - Bisa mengoreksi beberapa alat - Bisa mengoreksi semua alat 	2 3 4				
6.	Menimbang massa benda	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menimbang massa benda - Bisa menimbang massa benda dengan memerlukan bantuan pendidik (lebih dari sekali) - Bisa menimbang massa benda dengan memerlukan bantuan pendidik sekali - Bisa menimbang massa benda tanpa memerlukan bantuan pendidik 	1 2 3 4				√
7.	Melakukan percobaan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan - Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis - Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis - Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif 	1 2 3 4		√		
8.	Keterampilan melakukan dan mengamati neraca pegas pada percobaan usaha	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar 	1 2 3 4		√		
9.	Keterampilan melakukan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan 	1 2		√		

	percobaan energi kinetik	<ul style="list-style-type: none"> - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar 	3 4				
10.	Keterampilan melakukan percobaan energi potensial	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar 	1 2 3 4		√		
11.	Menggunakan meteran untuk mengukur jarak pada percobaan energi kinetik	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menggunakan meteran - Menggunakan meteran dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan meteran namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan meteran secara benar tanpa bantuan pendidik 	1 2 3 4				√
12.	Menimbang massa benda pada percobaan energi kinetik	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak paham menggunakan timbangan - Bisa menggunakan timbangan dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan timbangan namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan timbangan dengan benar tanpa bantuan pendidik 	1 2 3 4	√			
13.	Menggunakan mistar pada	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menggunakan mistar - Menggunakan mistar dengan bantuan pendidik 	1 2				√

	percobaan energi potensial	<ul style="list-style-type: none"> - Bisa menggunakan mistar namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan mistar secara benar tanpa bantuan pendidik 	3 4				
14.	Mengulang percobaan hingga beberapa kali	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak melakukan percobaan - Melakukan percobaan tetapi tidak sesuai - Melakukan percobaan dengan bantuan pendidik - Melakukan percobaan tanpa bantuan pendidik 	1 2 3 4			√	
15.	Menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis data pengamatan - Aktif tetapi tidak dapat menuliskan analisis data - Menuliskan data pengamatan namun masih ada yang salah - Menuliskan semua data pengamatan dengan benar 	1 2 3 4			√	
16.	Merapikan alat dan bahan setelah pratikum	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak merapikan alat dan bahan - Hanya membersihkan 1 alat dan bahan - Hanya merapikan 2 alat dan bahan - Merapikan 3-5 alat dan bahan 	1 2 3 4	√			



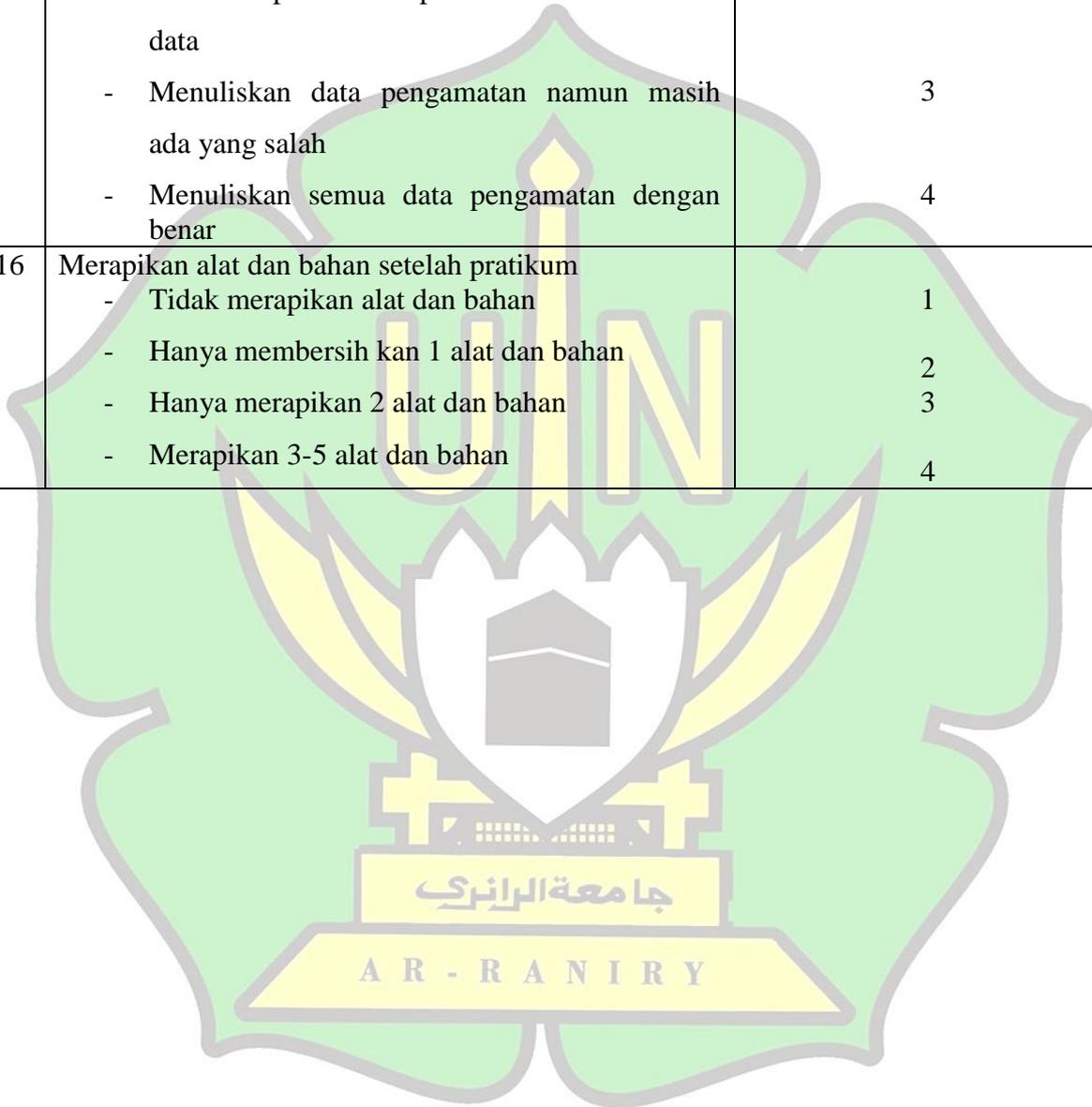
RUBIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

	Aspek Penilaian	Skor
1	Mengatur alat dan bahan secara benar <ul style="list-style-type: none"> - Tidak mengatur alat dan bahan secara benar - Hanya mengatur 1 alat dan bahan yang diperlukan - Hanya mengatur 2 alat dan bahan yang diperlukan - Dapat mengatur 3-5 alat yang diperlukan 	1 2 3 4
2	Menggunakan peralatan praktikum <ul style="list-style-type: none"> - Tidak dapat menggunakan alat praktikum - Hanya menggunakan 1 alat praktikum - Hanya menggunakan 2 alat praktikum - Dapat menggunakan 3-5 alat praktikum 	1 2 3 4
3	Mengidentifikasi alat sesuai fungsinya <ul style="list-style-type: none"> - Tidak benar menggunakan alat - Menggunakan alat tetapi tidak sesuai dengan fungsinya - Menggunakan alat dengan bantuan pendidik - Dapat menggunakan alat dengan benar 	1 2 3 4
4	Mengoperasi/merangkai alat dan bahan secara benar <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa merangkai alat dan bahan secara benar - Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan pendidik (lebih dari sekali) - Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan pendidik (sekali) - Dapat merangkai alat dan bahan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan pendidik 	1 2 3 3 4
5	Mengoreksi ulang alat setelah dirangkai <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa mengoreksi alat - Bisa mengoreksi 1 alat 	1 2

	<ul style="list-style-type: none"> - Bisa mengoreksi beberapa alat - Bisa mengoreksi semua alat 	3 4
6	<p>Menimbang massa benda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menimbang massa benda - Bisa menimbang massa benda dengan memerlukan bantuan pendidik (lebih dari sekali) - Bisa menimbang massa benda dengan memerlukan bantuan pendidik sekali - Bisa menimbang massa benda tanpa memerlukan bantuan pendidik 	1 2 3 4
7	<p>Melakukan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan - Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis - Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis - Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif 	1 2 3 4
8	<p>Keterampilan melakukan dan mengamati neraca pegas pada percobaan usaha</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar 	1 2 3 4
9	<p>Keterampilan melakukan percobaan energi kinetik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai 	1 2 3

	- Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar	4
10	Keterampilan melakukan percobaan energi potensial <ul style="list-style-type: none"> - Tidak terampil dan tidak aktif dalam mengamati percobaan - Aktif dan tidak terampil melakukan percobaan - Terampil dalam melakukan percobaan namun masih ada beberapa yang tidak sesuai - Aktif dan terampil melakukan percobaan dengan benar 	1 2 3 4
11	Menggunakan meteran untuk mengukur jarak pada percobaan energi kinetik <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menggunakan meteran - Menggunakan meteran dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan meteran namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan meteran secara benar tanpa bantuan pendidik 	1 2 3 4
12	Menimbang massa benda pada percobaan energi kinetik <ul style="list-style-type: none"> - Tidak paham menggunakan timbangan - Bisa menggunakan timbangan dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan timbangan namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan timbangan dengan benar tanpa bantuan pendidik 	1 2 3 4
13	Menggunakan mistar pada percobaan energi potensial <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa menggunakan mistar - Menggunakan mistar dengan bantuan pendidik - Bisa menggunakan mistar namun masih ada yang kurang tepat - Bisa menggunakan mistar secara benar tanpa bantuan pendidik 	1 2 3 4
14	Mengulang percobaan hingga beberapa kali <ul style="list-style-type: none"> - Tidak melakukan percobaan - Melakukan percobaan tetapi tidak sesuai 	1 2

	- Melakukan percobaan dengan bantuan pendidik	3
	- Melakukan percobaan tanpa bantuan pendidik	4
15	Menganalisis data	
	- Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis data pengamatan	1
	- Aktif tetapi tidak dapat menuliskan analisis data	2
	- Menuliskan data pengamatan namun masih ada yang salah	3
	- Menuliskan semua data pengamatan dengan benar	4
16	Merapikan alat dan bahan setelah praktikum	
	- Tidak merapikan alat dan bahan	1
	- Hanya membersihkan 1 alat dan bahan	2
	- Hanya merapikan 2 alat dan bahan	3
	- Merapikan 3-5 alat dan bahan	4



Dokumentasi Penelitian

1. Gambar siklus 1 tentang percoaan usaha dan energy



2. Gambar siklus 2 tentang percobaan energi mekanik



3. Gambar siklus 3 tentang percobaan energi potensial



PENGOLAHAN DATA

1. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus I

Setelah Pendidik (peneliti) melaksanakan proses belajar mengajar pada siklus I dengan menerapkan model PBL dalam pembelajaran tentang usaha dan energi, maka dapat dilihat hasil belajar psikomotor peserta didik adalah Sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut:

Tabel 4.5. Data hasil belajar psikomotor siklus I

No	Nama	Nilai $P = \frac{F}{N} \times 100\%$	Ketuntasan (KKM \geq 70)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Alfani	78	Tuntas
2	Arliana	41	Belum tuntas
3	Daratul	41	Belum tuntas
4	Debby	50	Belum tuntas
5	Ena	66	Belum tuntas
6	Eka	78	Tuntas
7	Indah	50	Belum tuntas
8	Jisma	34	Belum tuntas
9	Khalis	62	Belum tuntas
10	Laila	47	Belum tuntas
11	M. hasanul	53	Belum tuntas
12	Mimis	100	Tuntas
13	Nadia	72	Tuntas
14	Nuzul	53	Belum tuntas
15	Patmawati	81	Tuntas
16	Rahmad	44	Belum tuntas
17	Riski	66	Belum tuntas
18	Reza	75	Tuntas
19	Ulil wirja	81	Tuntas
20	Ulil azmi	91	Tuntas
21	Yanda	59	Belum tuntas
22	Zuraida	34	Belum tuntas
23	Khairi	56	Belum tuntas
24	Nila	69	Belum tuntas
Jumlah		1.481	
Rata-rata		61,70	
Jumlah Siswa Yang Tuntas		:8	

Persentase Angka Ketuntasan Klasikan :33%

Dari Tabel 4.5, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas dari 24 orang, sebesar $\frac{8}{24} \times 100\% = 33\%$, sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebesar $\frac{16}{24} \times 100\% = 66,66\%$. Hasil yang dicapai pada siklus I tersebut kemudian disajikan dalam Tabel yang meliputi lima kriteria, yaitu amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Table 4.6. Skor aspek psikomotorik siklus I

No	Deskripsi Nilai	Skor Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Amat baik	86 – 100	2	8
2	Baik	71 – 85	6	25
3	Cukup	56 – 70	6	25
4	Kurang	41– 55	8	33
5	Sangat kurang	≤ 40	2	8

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa menerapkan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi dapat kita lihat dari 24 peserta didik yang termasuk kriteria amat baik ada 2 orang peserta didik (8%), baik 6 orang peserta didik (25%), cukup 6 orang peserta didik (25%), kurang 8 orang peserta didik (33%), dan sangat kurang 2 orang peserta didik (8%). Dengan demikian dapat kita lihat bahwa peserta didik belum mampu memahami konsep usaha dan energi dengan belajar psikomotorik, sehingga dilanjutkan ke siklus II.

2. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus II

Berdasarkan hasil belajar mengajar pada siklus II, maka langkah-langkah pelaksanaan tindakan dan pengamatan pada proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, maka dapat

dilihat hasil belajar psikomotor pada siklus II adalah sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut

Tabel 4.7. Data hasil belajar psikomotor siklus I

No	Nama	Nilai $P = \frac{F}{N} \times 100\%$	Ketuntasan (KKM \geq 70)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Alfani	71	Tuntas
2	Arliana	68	Belum tuntas
3	Daratul	63	Belum tuntas
4	Debby	100	Tuntas
5	Ena	86	Tuntas
6	Eka	91	Tuntas
7	Indah	74	Tuntas
8	Jisma	77	Tuntas
9	Khalis	88	Tuntas
10	Laila	57	Belum tuntas
11	M. hasanul	57	Belum tuntas
12	Mimis	68	Belum tuntas
13	Nadia	100	Tuntas
14	Nuzul	63	Belum tuntas
15	Patmawati	54	Belum tuntas
16	Rahmad	100	Tuntas
17	Riski	80	Tuntas
18	Reza	100	Tuntas
19	Ulil wirja	60	Belum tuntas
20	Ulil azmi	83	Tuntas
21	Yanda	83	Tuntas
22	Zuraida	85	Tuntas
23	Khairi	74	Tuntas
24	Nila	94	Tuntas
Jumlah		1,876	
Rata-rata		78,16	
Jumlah Siswa Yang Tuntas		:16	
Persentase Angka Ketuntasan Klasikan		:66%	

Dari Tabel 4.7, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas dari 24 orang, sebesar $\frac{16}{24} \times 100\% = 66\%$, sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebesar $\frac{8}{24} \times$

100% = 33%. Hasil yang dicapai pada siklus II tersebut kemudian disajikan dalam Tabel yang meliputi lima kriteria, yaitu amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Table 4.8. Skor aspek psikomotorik siklus II

No	Deskripsi Nilai	Skor Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Amat baik	86 – 100	8	33
2	Baik	71 – 85	8	33
3	Cukup	56 – 70	7	29
4	Kurang	41– 55	1	4
5	Sangat kurang	≤ 40		

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa menerapkan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi dapat kita lihat dari 24 peserta didik yang termasuk kriteria amat baik ada 8 orang peserta didik (33%), baik 8 orang peserta didik (33%), cukup 7 orang peserta didik (29%), kurang 1 orang peserta didik (4%). Dengan demikian dapat kita lihat bahwa peserta didik belum mampu memahami konsep usaha dan energi dengan belajar psikomotorik, sehingga dilanjutkan ke siklus III.

3. Hasil Belajar Psikomotor Pada Siklus III

Berdasarkan hasil belajar mengajar pada siklus III, maka langkah-langkah pelaksanaan tindakan dan pengamatan pada proses kegiatan belajar mengajar berlangsung, maka dapat dilihat hasil belajar psikomotor pada siklus III adalah sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut

Tabel 4.9. Data hasil belajar psikomotor siklus III

No	Nama	Nilai $P = \frac{F}{N} \times 100\%$	Ketuntasan (KKM ≥ 70)
(1)	(2)	(3)	(4)

1	Alfani	93	Tuntas
2	Arliana	63	Belum tuntas
3	Daratul	88	Tuntas
4	Debby	72	Tuntas
5	Ena	74	Tuntas
6	Eka	100	Tuntas
7	Indah	67	Belum tuntas
8	Jisma	84	Tuntas
9	Khalis	81	Tuntas
10	Laila	60	Belum tuntas
11	M. hasanul	93	Tuntas
12	Mimis	60	Belum tuntas
13	Nadia	70	Tuntas
14	Nuzul	100	Tuntas
15	Patmawati	95	Tuntas
16	Rahmad	98	Tuntas
17	Riski	72	Tuntas
18	Reza	79	Tuntas
19	Ulil wirja	84	Tuntas
20	Ulil azmi	88	Tuntas
21	Yanda	79	Tuntas
22	Zuraida	72	Tuntas
23	Khairi	95	Tuntas
24	Nila	88	Tuntas
Jumlah		1,955	
Rata-rata		81,45	
Jumlah Siswa Yang Tuntas		:20	
Persentase Angka Ketuntasan Klasikan		:83%	

Dari table 4.9, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas dari 24 orang, sebesar $\frac{20}{24} \times 100\% = 83\%$, sedangkan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebesar $\frac{4}{24} \times 100\% = 17\%$. Hasil yang dicapai pada siklus III tersebut kemudian disajikan dalam table yang meliputi lima kriteria, yaitu amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Table 4.10. Skor aspek psikomotorik siklus III

No	Deskripsi Nilai	Skor Nilai	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Amat baik	86 – 100	10	42
2	Baik	71 – 85	9	37
3	Cukup	56 – 70	5	21
4	Kurang	41– 55		

5 Sangat kurang ≤ 40

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa menerapkan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotor peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi dapat kita lihat dari 24 peserta didik yang termasuk kriteria amat baik ada 10 orang peserta didik (42%), baik 9 orang peserta didik (37%), cukup 5 orang peserta didik (21%). Dengan demikian dapat kita lihat bahwa proses belajar setiap siklus meningkat, peserta didik mampu memahami konsep usaha dan energi dengan belajar psikomotorik.

A. Indikator Hasil Belajar Ranah Psikomotorik Peserta Didik

Hasil belajar ranah psikomotorik peserta didik diketahui melalui pengamatan selama proses pembelajaran, kategori untuk ranah psikomotorik meliputi persepsi, kesiapan, gerakan, penyesuaian dan kreativitas. penilaian hasil belajar psikomotorik peserta didik dalam penelitian ini maka dapat dilihat sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut:

Tabel 4.11. Hasil belajar ranah psikomotorik

No	Aspek Psikomotorik	Skor		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Mengatur alat dan bahan secara benar	46	62	78
2.	Menggunakan peralatan praktikum	48	71	83

3.	Mengidentifikasi alat sesuai fungsinya	37	61	74
4.	Mengoperasi/ merangkai alat secara enar	39	53	70
5.	Mengoreksi ulang alat setelah dirangkai	35	50	66
6.	Menimbang massa benda	49	63	73
7.	Melakukan percobaan	51	73	82
8.	Keterampilan melakukan percobaan	42	74	76
9.	Mengulang percobaan hingga beberapa kali	41	60	70
10.	Menganalisis data	43	51	73
11.	Merapikan alat dan bahan setelah praktikum	43	70	83
Jumlah		474	688	828
rata-rata		19.75	28.66	34.5
Nilai terendah		35	50	66
Nilai tertinggi		51	74	83

Pada siklus I, hasil belajar psikomotorik peserta didik belum memenuhi indikator keberhasilan, hal ini dikarenakan peserta didik belum terbiasa dengan langkah pembelajaran dalam penelitian ini. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam melakukan percobaan, kemudian pada siklus II peserta juga masih sedikit tidak memahami tentang pembelajaran praktikum dan juga masih sedikit mengalami kesulitan. Untuk meningkatkan hasil belajar psikomotorik, peneliti menyusun rencana tindakan pada siklus III, yaitu peneliti membimbing peserta didik agar dapat menyiapkan alat dan bahan percobaan. Sehingga peserta didik dapat melakukan percobaan dengan benar dan menemukan konsep usaha dan energi.

B. Lembar Observasi alat pratikum

1. Lembar observasi neraca pegas

Tabel 4.12. Observasi neraca pegas

No	Aspek Psikomotorik	Skor
1.	Memeriksa neraca pegas dalam kondisi baik atau bisa digunakan	47
2.	Memegang neraca pada bagian gantungannya dengan benar	40
3.	Menggantung massa benda yang diukur secara benar	40
4.	Membaca skala pada neraca pegas dengan benar	39
	Jumlah	166
	Rata-rata	6,91
	Nilai terendah	39
	Nilai tertinggi	47
	Ketuntasan klasikal	195

2. Lembar observasi neraca ohaus

Tabel 4.13. Observasi neraca ohaus

No	Aspek Psikomotorik	Skor
1.	Mengkalibrasi alat dengan keseimbangan pada titik nol	62
2.	Memeriksa apakah semua lengan pada neraca ohaus bisa berfungsi dengan baik	68
3.	Menimbang massa pada neraca ohaus dengan benar	63
4.	Mengatur timbangannya yang berupa seperti penggaris sehingga seimbang lengan neracanya	48
5.	Membaca skala pada neraca ohaus dengan benar	66
	Jumlah	307
	Rata-rata	12.79
	Nilai terendah	48
	Nilai tertinggi	68
	Ketuntasan klasikal	283

3. Lembar observasi mistar

Tabel 4.14. Observasi mistar

No	Aspek Psikomotorik	Skor
1.	Menyesuaikan mistar dengan benda	72
2.	Melihat ujung mistar sejajar dengan ujung benda yang akan diukur dengan mistar menunjukkan angka nol	72
3.	Melihat sampai angka berapa benda tersebut akan diukur menggunakan mistar	64
4.	Membaca skala pada mistar harus tegak lurus dengan tanda	69

garis skala	
Jumlah	277
Rata-rata	11.54
Nilai terendah	64
Nilai tertinggi	72
Ketuntasan klasikal	300

4. Lembar observasi stopwatch

Tabel 4.15. Observasi stopwatch

No	Aspek Psikomotorik	Skor
1.	Memeriksa stopwatch dalam kondisi baik atau bisa di gunakan	60
2.	Menekan tombol start untuk memulai pengukuran waktu	63
3.	Menekan tombol stop untuk menghentikan pengukuran waktu	60
4.	Membaca hasil pengukuran	62
	Jumlah	245
	Rata-rata	10.20
	Nilai terendah	60
	Nilai tertinggi	63
	Ketuntasan klasikal	262

C. Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data respon peserta didik pada pembelajaran model PBL untuk meningkatkan hasil belajar psikomotorik pada materi usaha dan energi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.16. Penerapan model pembelajaran PBL dapat menambah motivasi saya dalam belajar

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	7	4	28	29,16
Setuju	17	3	51	70,83
Tidak setuju	0	2	0	0
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		79	99,99%
Skor Rata-rata		3,29		

Berdasarkan Tabel 4.16 menunjukkan bahwa peserta didik termotivasi dengan pembelajaran PBL dengan hasil respon bahwa peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 29,16%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 70,83%.

Tabel 4.17 Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan saya dalam menggunakan alat-alat praktikum

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	16	3	48	66,66
Tidak setuju	2	2	4	8,33
Sangat tidak setuju	1	1	1	4,16
Jumlah	24		73	99,98%
Skor Rata-rata		3,04		

Berdasarkan Tabel 4.17 pembelajaran PBL dapat meningkatkan peserta didik dalam menggunakan alat-alat praktikum, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju 20,83%, yang menyatakan setuju 66,66%, tidak setuju 8,33%, dan yang sangat tidak setuju 4,16%.

Tabel 4.18 Saya tidak tertarik mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	0	2	0	0
Tidak setuju	16	3	32	66,66
Sangat tidak setuju	8	4	8	33,33
Jumlah	24		40	99,99%
Skor Rata-rata		1,66		

Berdasarkan Tabel 4.18 belajar dengan menggunakan model PBL membuat saya tidak tertarik dalam mengikuti proses belajar mengajar, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta

didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 33,33%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 66,66%.

Tabel 4.19 Penggunaan model PBL dalam pratikum membuat saya lebih mudah memahami materi usaha dan energi

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	10	4	40	41,66
Setuju	12	3	36	50
Tidak setuju	2	2	4	4,80
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		80	96,46%
Skor Rata-rata		3,33		

Berdasarkan Tabel 4.19 belajar dengan menggunakan model PBL membuat peserta didik mudah memahami usaha dan energi, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 41,66, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 50%, dan peserta didik yang menyatakan tidak setuju 4,80%.

Tabel 4.20 Meningkatkan kemampuan saya dalam melakukan percobaan pada model pembelajaran PBL

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	7	4	40	41,66
Setuju	15	3	36	50
Tidak setuju	2	2	4	4,80
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		80	96,46%
Skor Rata-rata		3.33		

Berdasarkan Tabel 4.20 belajar dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan kemampuan saya dalam melakukan percobaan, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju sebesar 41,66%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 50%, dan peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 4,80%.

Tabel 4.21 Belajar dengan melakukan percobaan pada model PBL membuat minat saya berkurang dalam mengikuti pembelajaran.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	3	2	6	12,5
Tidak setuju	13	3	39	54,16
Sangat tidak setuju	8	4	32	33,33
Jumlah	24		77	99,99%
Skor Rata-rata		3,20		

Berdasarkan Tabel 4.21 belajar dengan melakukan percobaan pada model PBL membuat minat saya berkurang dalam mengikuti proses belajar mengajar, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 33,33%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 54,16%, dan yang menyatakan setuju sebesar 12,5%.

Tabel 4.22 Pembelajaran model PBL dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	11	3	33	45,83
Tidak setuju	8	2	16	33,33
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		69	99,99%
Skor Rata-rata		2,87		

Berdasarkan Tabel 4.22 belajar dengan menggunakan model PBL dapat membuat saya bekerja sendiri dalam belajar, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju sebesar 20,83%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 45,83%, dan peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 33,33%.

Tabel 4.23 Saya menyukai pembelajaran menggunakan model PBL karena saya terampil dalam melakukan percobaan

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	11	3	33	45,83
Tidak setuju	7	2	14	29,16
Sangat tidak setuju	1	1	1	4,16
Jumlah	24		68	99,98%
Skor Rata-rata		2,83		

Berdasarkan Tabel 4.23 pembelajaran menggunakan model PBL dapat membuat saya terampil dalam melakukan percobaan, hal ini sesuai dengan hasil angket yang menyatakan sangat setuju sebesar 20,83%, yang menyatakan setuju sebesar 45,83%, yang menyatakan tidak setuju sebesar 29,16%, dan yang sangat tidak setuju sebesar 4,16%.

Tabel 4.24 Pembelajaran pratikum dengan menggunakan model PBL sangat menarik.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	14	4	56	58,33
Setuju	10	3	30	41,66
Tidak setuju	0	2	0	0
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		86	99,99%
Skor Rata-rata		3,58		

Berdasarkan Tabel 4.24 model pembelajaran PBL adalah model yang sangat menarik, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 58,33%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 41,66%.

Tabel 4.25 Saya dapat mengulangi pratikum/percobaan sendiri jika belum paham

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	2	4	8	8,33
Setuju	15	3	45	62,5
Tidak setuju	5	2	10	20,83
Sangat tidak setuju	2	1	2	8,33

Jumlah	24	65	99,99%
Skor Rata-rata	2,70		

Berdasarkan Tabel 4.25 model pembelajaran PBL saya dapat mengulangi pratikum/percobaan sendiri jika belum paham, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 8,33%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 62,5%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 20,83%, dan peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 8,33%.

Tabel 4.26 Belajar menggunakan model PBL pada pratikum membuat saya sulit memahami konsep usaha dan energi

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	0	2	0	0
Tidak setuju	13	3	39	54,16
Sangat tidak setuju	11	4	44	45,83
Jumlah	24		83	99,99%
Skor Rata-rata	3,45			

Berdasarkan Tabel 4.26 belajar dengan menggunakan model PBL membuat saya sulit memahami konsep usaha dan energi, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 45,83%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 54,16%, dan yang menyatakan setuju sebesar 54,16%.

Tabel 4.27 Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang baru bagi saya

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	7	4	28	29,16
Setuju	17	3	51	70,83
Tidak setuju	0	2	0	0
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		79	99,99%

Skor Rata-rata	3,29
----------------	------

Berdasarkan Tabel 4.27 model pembelajaran PBL model pembelajaran yang baru bagi saya, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 29,16%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 70,83%.

Tabel 4.28 Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan saya dalam melakukan percobaan.

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	6	4	24	25
Setuju	14	3	42	58,33
Tidak setuju	3	2	6	12,5
Sangat tidak setuju	1	1	1	4,16
Jumlah	24		73	99,99%
Skor Rata-rata		3,04		

Berdasarkan Tabel 4.28 model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan saya dalam percobaan, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 25%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 58,33%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 12,5%, dan peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 4,16%.

Tabel 4.29 Belajar dengan menggunakan PBL sangat membosankan

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	0	1	0	0
Setuju	0	2	0	0
Tidak setuju	15	3	45	62,5
Sangat tidak setuju	9	4	36	37,5
Jumlah	24		81	100%
Skor Rata-rata		3,37		

Berdasarkan Tabel 4.29 belajar dengan menggunakan model PBL sangat membosankan, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 37,5%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 62,5%.

Tabel 4.30 Pembelajaran model PBL membuat saya fokus memperhatikan materi yang disampaikan

Respon Peserta Didik	Frekuensi	Bobot skor	Ni x Fi	Persentase
Sangat setuju	5	4	20	20,83
Setuju	17	3	51	70,83
Tidak setuju	2	2	4	8,33
Sangat tidak setuju	0	1	0	0
Jumlah	24		75	99,99%
Skor Rata-rata		3,12		

Berdasarkan Tabel 4.30 model pembelajaran PBL membuat saya fokus memperhatikan materi yang disampaikan, hal ini sesuai dengan hasil angket peserta didik yang menyatakan sangat setuju sebesar 20,83%, peserta didik yang menyatakan setuju sebesar 70,83%, peserta didik yang menyatakan tidak setuju sebesar 8,33%.

1. Persentasi respon

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{24} \times 100\%$$

$$= 0$$

2. Yang menjawab TS

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{7}{24} \times 100\%$$

$$= 29$$

3. Yang menjawab S

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{9}{24} \times 100\%$$

$$= 37$$

4. Yang menjawab STS

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{5}{24} \times 100\%$$

$$= 20$$

Berdasarkan Tabel 4.16. angket respon peserta didik yang diisi oleh 24 peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*, terhadap hasil belajar psikomotorik peserta didik pada konsep usaha dan energi di kelas XI MAN 2 Aceh Selatan. Presentasi respon peserta didik dengan menggunakan model *problem based learning* dengan kriteriaial sangat tidak setuju (STS) = 17,08%, tidak setuju (TS) = 36,66%, setuju (S) = 65,83%, dan sangat setuju (SS) = 30,41%.