

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI GETARAN
DI SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SAIFIYATURRAHMAH

NIM. 170204008

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021 M / 1443 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI GETARAN
DI SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

OLEH:

SAIFIYATURRAHMAH

NIM. 170204008

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Sri Nengsih, M.Sc
NIP. 198508102014032002

Pembimbing II



Juniar Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI GETARAN
DI SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

SKRIPSI

Telah Diuji 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 :

Rabu, 1 Desember 2021 M
26 Rabiul Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Sri Nengsih, M.Sc
NIP. 198508102014032002

Sekretaris,


Agusman, M.Pd
NIDN. 2125058503

Penguji I,


Juniar Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

Penguji II,


Hadi Kurniawan, M. Si
NIP. 198503042014031001

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


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Saifiyaturrahmah
NIM : 170204008
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

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

Banda Aceh, 29 November 2021

Yang menyatakan,



Saifiyaturrahmah
NIM. 170204008

ABSTRAK

Nama : Saifiyaturrahmah
NIM : 170204008
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran di SMP Negeri 1 Simpang Ulim
Tanggal Sidang : 1 Desember 2021
Tebal : 62 Lembar
Pembimbing I : Sri Nengsih M.Sc
Pembimbing II : Juniar Afrida M.Pd
Kata Kunci : Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen, Aktivitas Belajar Lembar Observasi

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Simpang Ulim diperoleh permasalahan yang mendasar yaitu kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini yaitu menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbasis eksperimen untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik pada materi getaran di SMP Negeri 1 Simpang Ulim dan mengetahui hasil observasinya. Aktivitas peserta didik diamati melalui aspek pelaksanaan (P), reaksi (R) dan keaktifan (K). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang melibatkan kelas VIII/1 sebagai kelas kontrol dan VIII/2 sebagai kelas eksperimen. Data dikumpulkan melalui lembar observasi dan dokumentasi. Lembar observasi divalidasi oleh pakar pendidikan, dan pakar bimbingan konseling. Hasil pengamatan diperoleh dari tiga orang observer melalui lembar observasi, yang dianalisis menggunakan rumus presentase. Pada kelas eksperimen skor nilai rata-rata untuk P = 89%, R = 89% dan K = 84% dengan kategori sangat aktif. Sedangkan pada kelas kontrol skor nilai rata-rata untuk P = 53%, R = 55% dan K = 51% dengan kategori kurang aktif. Berdasarkan nilai rata-rata dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik pada materi getaran di SMP Negeri 1 Simpang Ulim.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat Rahmat dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassallam, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar strata satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam proses pembuatan skripsi dari awal sampai akhir tidak lepas dari berbagai kesulitan, maka dari itu dengan bantuan dari beberapa pihak dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada saya dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku Dekan dan Dr. M. Chalis, M.Ag selaku wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

2. Ibu Misbahul Jannah M.Pd., Ph.D selaku ketua Prodi, Ibu Fitriyawany, M.Pd selaku sekretaris Prodi beserta seluruh staf Prodi Pendidikan Fisika yang telah memberi ilmu pengetahuan dan juga motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Sri Nengsih M.Sc selaku penasehat akademik yang selalu meluangkan waktu untuk mendampingi, membimbing dan selaku dosen pembimbing pertama skripsi yang memberi motivasi, semangat serta masukan, dan juga ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Juniar Afrida, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua skripsi yang selalu meluangkan waktu untuk bimbingan, memberi motivasi, semangat serta masukan, dan juga ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen yang mendidik, mengajar dan memberikan ilmu kepada penulis selama menjalani pendidikan diprogram studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
6. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Simpang Ulim dan Ibu Azizah S.Pd beserta stafnya dan guru lain yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan observasi awal untuk penulisan skripsi ini.
7. Kepada ibunda tercinta dan ibunda Anisah dan Agusni yang telah mendoakan, memotivasi, memberikan kasih sayang serta pengorbanan tenaga dan materi. Tidak lupa juga terimakasih kepada Alm. Bahrul Ulum ayahanda tercinta yang telah mendidik saya sehingga termotivasi untuk melanjutkan pendidikan hingga ke perguruan tinggi, sehingga penulis

mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.

8. Kepada seluruh keluarga besar yang tidak henti-hentinya mendoakan serta menyemangati dalam proses penyelesaian skripsi ini.
9. Kepada teman kamar yang sudah seperti saudara kandung, Sasabila yang selalu menjadi pendengar terbaik dan selalu memberikan motivasi kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
10. Kepada teman rasa keluarga, Putriana, Mefa Ladarna, Anisa Noviza Nilda, Versa Nesti Marza, Supratman, Ilham, Rahmat Lahuddin, Rifli Desrio Alendra, dan kawan lainnya yang selalu setia menjadi pendengar terbaik atas seluruh drama skripsi ini dan terus menyemangati untuk menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
11. Kepada teman-teman seperjuangan leting 2017 yang selalu memotivasi dan memberikan dorongan serta dukungan demi terselesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyajian skripsi ini, maka banyak harapan untuk dapat memberi masukan berupa kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya hanya kepada Allah Subhanahu Wata'ala juga penulis mengharap semoga skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat.

Banda Aceh, 29 November 2021
Penulis,

Saifiyaturrahmah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
A. Pembelajaran dan Model Pembelajaran.....	11
B. Pengertian Problem Based Learning (PBL).....	13
C. Model <i>Problem Based Learning</i> Dengan Metode Eksperimen.....	18
D. Metode Eksperimen	19
E. Aktivitas Belajar	20
F. Getaran dan Gelombang.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Rancangan Penelitian	28
B. Desain Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian	29
D. Variabel Penelitian.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
G. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan Penelitian	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60



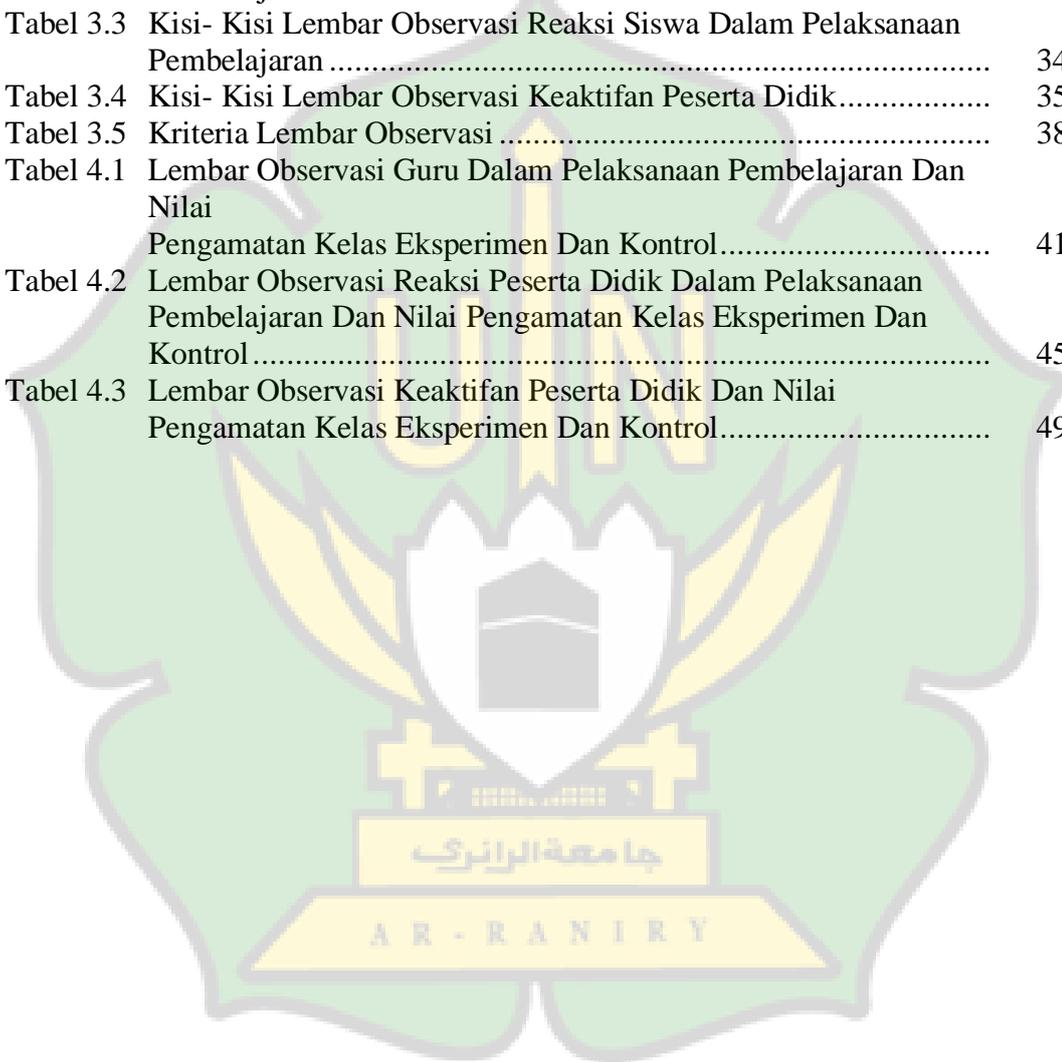
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerak Ayunan.....	25
Gambar 2.2 Getaran Benda Yang Terkait Pada Pegas	26
Gambar 4.1 Grafik Persentase Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran.....	44
Gambar 4.1 Grafik Persentase Reaksi Peserta Didik Dalam Pelaksanaan Pembelajaran	48
Gambar 4.1 Grafik Persentase Keaktifan Peserta Didik.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah Dalam Model Pbl.....	15
Tabel 2.2	Tahapan Dalam Model Pbl.....	16
Tabel 3.1	Jumlah Populasi Penelitian.....	30
Tabel 3.2	Kisi- Kisi Lembar Observasi Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran	33
Tabel 3.3	Kisi- Kisi Lembar Observasi Reaksi Siswa Dalam Pelaksanaan Pembelajaran	34
Tabel 3.4	Kisi- Kisi Lembar Observasi Keaktifan Peserta Didik.....	35
Tabel 3.5	Kriteria Lembar Observasi	38
Tabel 4.1	Lembar Observasi Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Dan Nilai Pengamatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	41
Tabel 4.2	Lembar Observasi Reaksi Peserta Didik Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Dan Nilai Pengamatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	45
Tabel 4.3	Lembar Observasi Keaktifan Peserta Didik Dan Nilai Pengamatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi.....	63
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin Validasi Instrumen Penelitian	64
Lampiran 3	Surat Keterangan Telah Melakukan Validasi Instrumen Penelitian.....	68
Lampiran 4	Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	72
Lampiran 5	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 1 Simpang Ulim.....	73
Lampiran 6	Lembar Observasi Yang Divalidasi Oleh Dosen.....	74
Lampiran 7	Rublik Lembar Observasi Keaktifan Peserta Didik.....	85
Lampiran 8	Lembar Observasi	89
Lampiran 9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	137
Lampiran 10	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	143
Lampiran 11	Dokumentasi.....	163



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang membuat peserta didik berfikir secara aktif sehingga bisa mengembangkan potensi dirinya.¹ Salah satu upaya yang dilaksanakan guru dalam peningkatan mutu pembelajaran yakni dalam penyusunan macam-macam skenario dan metode aktivitas pembelajaran di dalam kelas.

Pembelajaran merupakan perpaduan kesibukan pengajaran yang dilaksanakan guru dan kesibukan belajar mengajar yang dilaksanakan oleh peserta didik. Pada aktivitas pembelajaran tersebut, terjalin hubungan antar peserta didik dengan peserta didik lainnya, hubungan antara guru dan peserta didik, maupun kaitan antara peserta didik dengan sumber belajar lainnya. Diharapkan dengan adanya terjalin hubungan tersebut maka peserta didik dapat membentuk ilmu pengetahuan yang aktif untuk meningkatkan mutu belajar, yakni pada saat pembelajaran berjalan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan bisa memotivasi peserta didik agar mencapai kompetensi yang diinginkan sesuai metode pembelajaran.²

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan nilai pendidikan yakni diperlukan adanya pembaharuan dalam bidang pendidikan yang meliputi

¹ Nurliawati, L., Mujasam, M., Yusuf, I., dan Widyaningsih, S.W. 2017 *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Hal 72-73

² Hassoubh, Z.I. 2004. *Developing Creative and Critical Thinking, Cara Berfikir Kreatif dan Kritis*. Bandung : Nuansa. Hal 44

pembaharuan kurikulum, pembaharuan metode dan peningkatan kualitas pembelajaran melalui efektivitas metode pembelajaran yang efektif. Sekarang pembelajaran inovatif yang bisa memberi perubahan cara belajar peserta didik adalah salah satu kewajiban guru bisa menciptakan kondisi yang berbeda sehingga proses belajar tidak membosankan. Model pembelajaran terdulu sudah tidak relevan lagi seperti penggunaan metode ceramah yang menyebabkan peserta didik bosan sehingga tidak efisien dalam sistem belajar.

Diharapkan dengan adanya hubungan peserta didik dengan metode dapat membentuk pengetahuan yang baru untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik, saat terjadi proses belajar yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan dapat juga menjadi sebagai motivasi bagi peserta didik sehingga mampu tercapai kompetensi yang diharapkan sesuai metode pembelajaran.³

Model pembelajaran adalah sekumpulan bahan yang direncanakan dan dirancang atau pola yang bisa digunakan untuk merancang bahan-bahan dan metode pembelajaran efisien membentuk pembelajaran dikelas ataupun tempat-tempat lain untuk dapat dilaksanakan kegiatan-kegiatan pembelajaran baik secara langsung atau tidak langsung.⁴ Model pembelajaran menjadi faktor penting saat dilakukan proses pembelajaran karena model pembelajaran merupakan suatu rencana yang membantu berdasarkan keberlangsungan proses belajar dan dapat terlaksana sesuai dengan tujuan pembelajaran .

Searah dengan hal tersebut, Hanafiah menyebutkan bahwa peningkatan

³ Nurhadi. 2006. *Pendekatan Kontekstual (Contekstul Teaching and Learning)*. Jakarta: Depdiknas. Hal 23

⁴ Martono,dkk. 2015. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. Hal 71-72

kualitas pendidikan dan pengajaran senantiasa harus tetap ditingkatkan dan dilakukan dengan cara meningkatkan kualitas pembelajaran yang efektif. Melalui peningkatan mutu pembelajaran yang efektif, peserta didik akan termotivasi untuk meningkatkan belajar, dengan belajar yang kreativitas, maka sikapnya semakin positif, semakin bertambah ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai, dan semakin mantap pemahaman peserta didik pada materi yang dipelajari dengan metode-metode baru.⁵

Sistem pembelajaran terdapat banyak komponen yang mempengaruhi hasil belajar pada bahan atau materi yang dipelajari, dengan model dan metode pembelajaran apa yang digunakan, serta peserta didik dan guru yang bertindak sebagai subjek, oleh karena itu mutu seorang guru harus memahami materi dan metode yang diajarkan.⁶

Berdasarkan hasil observasi, pengamatan dan wawancara yang telah peneliti lakukan pada sekolah SMPN 1 Simpang Ulim dengan guru mata pelajaran IPA di SMPN 1 Simpang Ulim.

- a. Metode yang sering dilakukan adalah metode yang hanya fokus dengan teori.
- b. Peserta didik masih banyak yang belum dapat menanggapi disaat belajar.
- c. Kurangnya aktif laboratorium sehingga peserta didik belum mampu mengenal alat-alat laboratorium yang berhubungan dengan materi.
- d. Guru masih lebih mendominasi jalannya pembelajaran dikelas, sehingga mengakibatkan peserta didik pasif.

⁵ Sardiman. AM. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. Hal 46

⁶ Hanafiah, dan Cucu Suhana. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Refika Aditama. Hal 23

e. Kurangnya aktif peserta didik saat berlangsungnya pembelajaran.⁷

Berhubungan dengan hal tersebut, guru harus memilih dan menyajikan materi yang lebih efektif dengan strategi dan pendekatan yang efektif. Guru sangat berperan, berpengaruh besar dalam membangun perkembangan peserta didik untuk memperoleh tujuan hidupnya dengan perkembangan zaman sehingga proses belajar harus lebih efektif dan optimal. Tugas guru adalah menerapkan suatu metode yang dapat meningkatkan proses belajar mengajar dengan baik sehingga mencapai proses lebih baik.⁸ Dengan pemilihan metode yang menarik, maka peserta didik dapat bersemangat untuk lebih aktif dan menyukai pembelajaran.

Untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, guru harus memilih dan menyajikan strategi pendekatan belajar yang efektif, salah satunya adalah dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Pada penerapan jenis ini terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan, salah satunya adalah diskusi antara anggota kelompok dimana peserta didik harus beraktivitas dalam berkelompok sehingga dapat mengeluarkan pendapat yang berbeda-beda dan dapat memecahkan permasalahan ataupun soal secara bersama-sama dengan keaktifan seluruh anggota kelompok pada setiap kelompok.

Dari hasil penelitian Nurqorimah, Gunawan, Sutrio pada SMPN 19 Mataram dengan Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Metode

⁷ Azizah, S.Pd. 2021 *Hasil wawancara guru dan pengamatan peneliti terhadap peserta didik*. SMPN 1 Simpang Ulim. Aceh Timur.

⁸ E. Mulyasa. 2008. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Yang Kreatif Dan Menyenangkan*. PT Remaja Rosdakarya. Hal 35

Eksperimen Terhadap. Dari hasil penelitian nilai rata-rata tes awal peserta didik saat kedua memperoleh nilai sampel yakni 25,36 untuk kelas eksperimen dan 28,54 kelas kontrol. Setelah dilakukan uji tes awal yakni kedua kelas sampel diberi tindakan yang berbeda, kelas eksperimen diberi tindakan model pembelajaran *problem based learning* dengan metode eksperimen sedangkan kelas kontrol diberi tindakan model pembelajaran seperti biasa tanpa penerapan PBL. Pada kelas eksperimen dan kontrol setelah diberikan perlakuan, agar peningkatan pada hasil belajar peserta didik pada materi IPA fisika pada. Nilai rata-rata yang didapatkan pada tes akhir peserta didik kelas eksperimen adalah 75,13 sedangkan nilai rata-rata peserta didik dikelas kontrol adalah 65,41. Hasil tes akhir menunjukkan terdapat suatu perbedaan yang signifikan, nilai rata-rata tes akhir peserta didik kelas eksperimen memperoleh peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan pada peserta didik kelas kontrol.⁹

Menurut penelitian U. Setyorini, S.E, Sukisno, B. Subali pada Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis peserta didik di smp. Hasil penelitian ini dapat dianalisis tiap aspek penguasaan dan dapat berfikir kritis dikelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji gain (g) terdapat nilai untuk kelas eksperimen sebesar 0,43 yakni tergolong sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,28 yakni tergolong rendah. Berdasarkan kemampuan berfikir kritis peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol meningkat seban $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga kelas

⁹Nurqorimah, Gunawan, Sutrio. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa VII SMP Negeri 19 Mataram. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi . Universitas Mataram. Vol 1. No 3. ISSN. 2407-6902.

eksperimen didapatkan nilai sebesar 73,38 yang tergolong baik sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 62,75 tergolong baik.¹⁰

Selanjutnya menurut penelitian Suriana, Abdul Halim, dan Mursal Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gaya Berfikir Siswa Di MTsN Rukoh Banda Aceh. Berdasarkan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran PBL berbasis eksperimen. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dari N-Gain kedua kelas yaitu mencapai (71%) katagori tinggi untuk kelas eksperimen dan (32%) untuk kelas kontrol.¹¹

Berdasarkan latar belakang masalah peneliti tertarik untuk meneliti secara mendalam pada masalah yang dihadapi peserta didik disekolah dengan **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran di SMP Negeri 1 Simpang Ulim”**

¹⁰U. Setyorini, S.E, Sukisno, B. Subali. 2011 . *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. ISSN 16-93-1246

¹¹Suriana, Abdul Halim, dan Mursal. 2016. *Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gaya Berfikir Siswa Di MTsN Rukoh Banda Aceh*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Vol 04. No 02. Hal 127-139

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti bisa merumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen pada materi getaran dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik ?
2. Bagaimana hasil observasi yang didapatkan melalui model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen pada materi getaran agar dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik ?

C. Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah, maka tujuan peneliti dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Untuk dapat menerapkan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen pada materi getaran dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.
2. Untuk mengetahui hasil observasi yang didapatkan melalui model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen pada materi getaran untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Setelah peneliti melakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna yaitu, sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik

Dapat membentuk peserta didik untuk bisa meningkatkan proses pembelajaran dikelas, dapat menyelesaikan soal-soal yang sulit dipahami serta memotivasi agar peserta didik lebih tertarik untuk belajar dan lebih mudah menyelesaikan tugas-tugasnya.

2. Bagi Guru

Bagi guru sendiri hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung dalam proses pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam belajar fisika dengan memaksimalkan proses belajar.

3. Bagi Sekolah

Dari hasil penelitian ini diharapkan mampu memperbanyak wawasan dan pengalaman tentang model pembelajaran dengan penerapan *problem based learning* yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran kedepan guna meningkatkan mutu pendidikan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dari data dan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan sebagai pedoman dan referensi terhadap penelitian yang lebih baik kedepannya. Dari penelitian juga pastinya ada kekurangan

untuk peneliti selanjutnya agar dapat melengkapi dimana ada yang kurang dalam penelitian ini.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran peneliti harus menjelaskan batasan terhadap pengertian dari beberapa istilah yang rancu dan tidak bisa dipahami yang terdapat dalam judul dan isi penelitian tersebut untuk menghindar dari kesalahpahaman dalam memahami pengertian, maka perlu diberikan penjelasan yaitu :

1. Penerapan adalah tindakan menerapkan atau melaksanakan suatu metode, yang mencapai tujuan tertentu dan untuk satu kepentingan yang dicapai oleh sekelompok orang.
2. Model *problem based learning* (PBL) merupakan strategi pembelajaran peserta didik yang ada pada persoalan yang real, konstektual dan berusaha untuk menemukan pemecahannya. Biasanya PBL dilakukan pada kelompok-kelompok kecil yaitu 3 sampai 5 per kelompok.¹²
3. Eksperimen adalah percobaan/suatu tindakan yang diamati, yang dilakukan untuk mengetahui atau mengenali hubungan sebab akibat dari sesuatu yang berhubungan dengan subjek selidik.¹³

¹² Asih Wisudawati dan Eka Sulistyowati. 2014. *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara. Hal 88

¹³ Sartika. S. B. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen*. Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pedagogia*. Hal 187

4. Aktivitas ialah kegiatan peserta didik dalam proses belajar yang dilakukan setiap hari, yang berupa keterampilan-keterampilan dasar agar peserta didik mendapatkan kesempatan untuk belajar lebih aktif.
5. Meningkatkan proses belajar adalah proses, cara atau teknik penilaian hasil dari pembelajaran yang menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik kearah yang lebih baik.¹⁴
6. Getaran adalah gerak bolak-balik balik melalui titik kesetimbangan dengan syarat terjadinya getaran ialah benda mengalami kondisi diam (tidak bergerak) apabila tidak menerima gaya gerak.¹⁵

¹⁴ Sudirman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. Hal 98

¹⁵ Sonyo Adji Purnomo, dkk. 2018. *IPA Terpadu*. Bandung : Rama Widya. Hal 263-266

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran dan Model Pembelajaran

1. Pengertian Pembelajaran dan Model Pembelajaran

Pembelajaran juga merupakan proses interaksi peserta didik dengan satu sama lainnya dan sumber belajar dalam satu lingkungan. Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan membantu peserta didik menghadapi lingkungan masyarakat setiap hari dan upaya membekali peserta didik untuk menjadi masyarakat yang baik, berkompentensi dan berpendidikan.¹⁶

Pembelajaran ialah suatu kegiatan yang mengatur lingkungan sebaik-baiknya dengan hubungan antara peserta didik sehingga terjadi suatu proses belajar, Nasution dalam Sugihartono. Lingkungan dalam artian ini, tidak hanya peserta didik saja akan tetapi ada ruang belajar, guru, perlengkapan alat peraga, perpustakaan, laboratorium, dan berbagai hal lainnya yang relevan dan mendukung dengan aktivitas belajar peserta didik .¹⁷

Model pembelajaran adalah sebuah rancangan pola sebagai pacuan dan pedoman dalam merencanakan dan mengendalikan proses belajar di kelas atau ditempat lain yang digunakan pada waktu belajar dalam tutorial untuk sebagai penentuan perangkat-perangkat pembelajaran yaitu antara lain buku-buku, animasi, komputer, RPP, alat yang mendukung, dan lainnya.

¹⁶ Ramayulis. 2008. *Ilmu Pendidikan Islam* . Jakarta: Kalam Mulia. Hal 240

¹⁷ Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press. Hal 80-81

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengatur dan menciptakan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga peserta didik lebih giat belajar, dengan adanya fungsi sebagai pedoman bagi perancang dalam merancang pembelajaran dan para pengajar dalam melaksanakan aktifitas belajar mengajar yang efisien dan teratur sesuai pedoman. Oleh sebab itu, model pembelajaran yang dirancang sangat dibutuhkan bagi seorang pengajar ketika proses belajar berlangsung. Trianto Menurutnya suatu model pembelajaran mempunyai ciri yaitu sebagai berikut:

- a. Kata lain dari model belajar meliputi pendekatan suatu model pembelajaran yang luas, menyeluruh dan lengkap.
- b. Untuk model belajar dapat dilihat dan diklasifikasikan dari tujuan pembelajaran itu sendiri.
- c. Urutan pola dari suatu model belajar adalah pola yang mencerminkan urutan tahap-tahap keseluruhan proses belajar seperti umumnya dihubungkan dengan serangkaian aktivitas pembelajaran.
- d. Setiap model belajar memerlukan cara penanganan dengan lingkungan belajar yang berbeda agar lebih menarik sehingga terciptanya keinginan belajar peserta didik.¹⁸

Berdasarkan keempat ciri diatas maka, penerapan pembelajaran sangat diperlukan oleh para pengajar/pendidik, sebab dengan adanya penerapan pembelajaran akan memberikan jalan keluar dalam pelaksanaan pembelajaran

¹⁸Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka. Hal 85-86

di kelas dan sehingga tujuan dari pembelajaran itu dapat tercapai sesuai pedoman yang diharapkan.

B. Pengertian Problem Based Learning (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah atau kata lain (*problem based learning*) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif, yang dapat menciptakan situasi belajar yang aktif dan kreatif peserta didik. Strategi berbasis masalah adalah strategi berbasis pembelajaran yang mengikat peserta didik memperoleh pengetahuan terkait masalah dari tingkat metode ilmiah sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan terkait dengan masalah dan keterampilan peserta didik dapat membantu memecahkan masalah.¹⁹ Dengan demikian strategi ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik, mengembangkan inisiatif kooperatif peserta didik dalam kerja sama, dan mampu mengembangkan hubungan interpersonal dalam kelompok antar peserta didik dan peserta didik lainnya.

Belajar dengan berdasarkan masalah ialah suatu proses interaksi antara stimulus dengan respon yang berhubungan dengan perlakuan antara dua arah yaitu belajar dan lingkungan belajar.²⁰ Inovasi dalam pembelajaran berupa kemampuan berpikir peserta didik benar-benar dioptimalisasikan dan diutamakan melalui proses kerja sama antara kelompok atau tim yang sistematis dengan pembelajaran dari masalah. Sehingga peserta didik dapat, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya peserta

¹⁹ Ali Mudlofir, Evi Fatimatur Rusdiyah. 2017. *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Hal 72

²⁰ Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*..... Hal 67-68

didik secara berkelanjutan dan daya fikirpun meningkat.²¹

PBL dikembangkan oleh Johns Hopkins University Menurut Wisudawati dan Sulistyowati untuk membantu peserta didik mempelajari konsep ilmu pengetahuan dan berkemampuan untuk memecahkan masalah dengan ada kaitannya situasi masalah didunia nyata dan lingkungan.²²

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

Menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman) ada beberapa tujuan sebagai pembelajaran berbasis masalah yang dikemukakan yaitu :

- a. Mendukung peserta didik untuk mampu dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis untuk memecahkan masalah disetiap materi pelajaran.
- b. Peserta didik dapat belajar peran orang dewasa dengan diikutsertakan dalam pengalaman nyata.
- c. Menjadi peserta didik dapat mengambil keputusan sendiri.

2. Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah berdasarkan Karakteristik menurut Tan (dalam Amir) yaitu:

- a. Masalah dapat digunakan sebagai awal dari proses pembelajaran.

²¹ Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. Hal. 229

²² Asih Wisudawati dan Eka Sulistyowati. 2014. *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara. Hal 89

- b. Umumnya masalah yang dipakai merupakan masalah dari dunia nyata, realdan masalah yang sering muncul yang dibuat secara mengambang (*ill-structured*) yang dapat menghambat pembelajaran.
- c. Umumnya masalah menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*).
- d. Adanya masalah dapat membuat peserta didik mendapatkan pembelajaran diranah pembelajaran yang baru dan berbeda.
- e. Mengutamakan belajar secara mandiri (*self directed learning*).
- f. Sumber pengetahuan dimanfaatkan, dengan bervariasi dan akurat, cari dari berbagai sumber.
- g. Evaluasi penting dilakukan dan penggunaan pengetahuan menjadi kunci penting.
- h. Pembelajaran yang berkolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Pelajar bekerja sama dengan anggota kelompok, berinteraksi, saling membantu, saling memberitahu (*peer teaching*), bertukar ide dan dapat juga dengan melakukan presentasi.

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

Menurut Amir proses pembelajaran berbasis masalah (PBL) mempunyai 7 langkah yaitu :

Tabel 2.1 Langkah Dalam Model PBL

Langkah 1	Menjelaskan istilah dan konsep yang tidak jelas oleh pengajar dengan memastikan dari anggota dapat memahami berbagai macam istilah dan konsep yaang terdapat pada masalah.
-----------	--

Langkah 2	Merangkai masalah yaitu biasa terjadi pada fenomena dimasalah memerlukan penjelasan kaitan apa yang terjadi di antara fenomena.
Langkah 3	Menganalisis masalah dengan anggota kelompok ikut membahas bersama hubungan pengetahuan dengan masalah yang ditemukan. Terjadi diskusi sesama kelompok yang membahas informasi-informasi baru baik yang didapatkan melalui sumber dan lainnya.
Langkah 4	Menata gagasan secara sistematis hingga dapat menganalisis. Bagian yang sudah dianalisis dilihat hubungan satu dengan yang sama hasil yang diperoleh sehingga dapat dikelompokkan dengan hasil mana yang saling menunjang, saling mendukung, bertentangan, dan lainnya.
Langkah 5	Merumuskan tujuan pembelajaran dengan hubungan analisis masalah yang dirancang.
Langkah 6	Mencari tambahan informasi dari sumber lain seperti buku (diluar diskusi kelompok). Setiap anggota harus dapat belajar mandiri agar mendapatkan tambahan informasi yang relevan dan bisa dipahami
Langkah 7	Mensintesis (menggabungkan) setiap hasil yang didapatkan dengan menguji informasi baru terlebih dahulu, agar dapat membuat laporan. ²³

Laporan yang dipresentasikan oleh setiap kelompok didepan kelompok lain, akan memberikan informasi dan wawasan baru bagi kelompok lain.

Sugiyanto menyatakan bahwa terdapat 5 tahap pada model pembelajaran *problem based learning*, yang dicantumkan dalam tabel yaitu:

Tabel 2.2 Tahapan Dalam Model PBL

Tahap	Perilaku Guru
Tahap 1: Memberikan orientasi permasalahan pada peserta didik.	Pendidik menjelaskan tujuan pelajaran, mendeskripsikan dan memberi memotivasi peserta didik untuk keikutsertaan dalam mengatasi masalah.
Tahap 2: Mengoordinasikan peserta didik untuk meneliti.	Pendidik mengatur peserta didik untuk mengoordinasikan masalah dalam belajar yang sulit dipahami.

²³ Amir, Taufik. 2009. Inovasi Pendidikan..... Hal 24- 26

Tahap 3: Membantu pemeriksaan mandiri dan kelompok.	Pendidik memberi acuan untuk peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat, sehingga dapat melaksanakan eksperimen, dan mendapatkan solusi.
Tahap 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil.	Pendidik ikut serta membantu peserta didik dalam mempersiapkan hasil, yakni laporan, rekaman video, model-model, dan sehingga peserta didik mampu menyampaikan hasil pada kelompok lain.
Tahap 5: Menganalisis dan menyelidiki proses mengatasi masalah.	Pendidik memberi wawasan agar peserta didik mampu membayangkan gambaran terhadap investigasi dalam proses menganalisis. ²⁴

Menurut Sanjaya, Model *problem based learning* (PBL) terdapat beberapa kelebihan pada yaitu:

- a. Ikut membantu peserta didik agar dapat menemukan wawasan baru.
- b. Membantu dalam peningkatan aktivitas belajar peserta didik.
- c. Memberi arahan bagi peserta didik untuk dapat memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- d. Membantu peserta didik dalam pengembangan wawasan baru dalam proses belajar dan ikut bertanggungjawab proses belajar yang dilakukan.
- e. Ikut membantu peserta didik dalam mengembangkan wawasan untuk meningkatkan daya berfikir kritis.²⁵

²⁴ Sugiyanto. 2010. *Model- Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta : Yuma Pustaka. Hal 159

²⁵ Sanjaya. 2008. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup. Hal 84

C. Model *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen

Model *problem based learning* atau model pembelajaran berbasis masalah adalah model yang mengutamakan pada berbasis *student centered* yang berpusat pada peserta didik, yang dapat membangun peserta didik untuk melakukan penyelidikan, mengintegrasikan teori dan praktik, menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan solusi dalam memecahkan masalah yang didapatkan.²⁶

Model *problem based learning* terdiri dari 5 fase pembelajaran yang meliputi: arah peserta didik terhadap masalah, organisasi peserta didik, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah²⁷. Metode eksperimen disini sangat membantu aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Setiap proses pembelajaran akan dilakukan dengan metode eksperimen sehingga keingintahuan peserta didik terhadap materi pelajaran akan lebih meningkat. Model *problem based learning* dengan metode eksperimen saling berkaitan agar terjadinya perubahan dalam peningkatan proses pembelajaran.

²⁶ Savery, J. R. 2006. Overview Of Problem Based Learning : Definitions And Distinctions. *Interdisciplinary Journal Of Problem Based Learning*. Hal 9-12

²⁷ Arends, R.I. 2008. *Learning To Teach. Terjemahan Helly Prajitho Dan Sri Mulyantini*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

D. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ialah cara menyampaikan metode belajar yang dilakukan melalui kegiatan percobaan untuk dapat menemukan hal yang baru yang dipelajari baik secara mandiri ataupun kelompok, hingga peserta didik mampu menyelidiki kebenaran suatu hipotesis dan dapat membuktikan sendiri apa yang dipelajari.²⁸

Metode eksperimen ini umumnya digunakan pada penelitian kuantitatif untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel independen (*treatment* /perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam situasi yang teratur dan terarah. Situasi teratur disini menjelaskan bahwa tidak ada variabel-variabel lain (selain variabel *treatment*) yang dapat mempengaruhi variabel dependen dengan kondisi yang dapat dikendalikan. Maka penelitian eksperimen ini dilakukan dengan kelompok kontrol dan eksperimen, yang sering dilakukan pada penelitian jenis eksperimen dilakukan didalam laboratorium.

Tujuan yang diperoleh dari metode eksperimen adalah untuk mendapatkan dan mengumpulkan informasi yang perlu dan berguna untuk melakukan penyelidikan masalah yang akan dibahas.

²⁸ Sartika. S. B. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen*. Terhadap Prestasi Belajar Siswa. Jurnal Pedagogia. Hal 189

E. Aktivitas Belajar

1. Aktivitas Belajar Peserta Didik

Pembelajaran yang efektif ialah pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengemukakan pendapat sendiri, belajar mandiri pada saat proses belajar dilakukan di dalam kelas merupakan kegiatan memberikan informasi pengetahuan, sikap, dan ketrampilan peserta didik. Aktivitas merupakan prinsip penting dalam proses interaksi belajar mengajar dengan peserta didik.

Saat terjadinya proses pembelajaran peserta didik mampu melakukan interaksi dan memberikan umpan balik terhadap guru. Dalam kegiatan belajar keduanya saling berhubungan.²⁹ Oemar Hamalik mengemukakan bahwa kegiatan belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses terjadi pembelajaran.³⁰

Aktivitas belajar dapat terjadi jika peserta didik terlibat belajar secara aktif dan materi yang disampaikan pun efektif. Martinis Yamin menyatakan bahwa belajar aktif merupakan usaha manusia untuk membentuk pengetahuan dan mental untuk dirinya agar kedepannya lebih aktif dan kreatif dalam mencerdaskan bangsa. Belajar akan dapat menghasilkan suatu perubahan dan terciptanya peningkatan kemampuan, baik itu pengetahuan dan ketrampilan pada diri peserta didik yang bermanfaat. Setiap orang mampu menggali kemampuan diri masing-masing dengan rasa ingin tahu dan peduli terhadap

²⁹ Sudirman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. Hal 100

³⁰ Hamalik Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara. Hal 179

masalah yang ada sehingga interaksi dapat menjadi pengalaman baru dan terciptanya keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.³¹

Kesimpulan yang dapat disimpulkan bahwa, aktivitas belajar merupakan kegiatan/ tindakan berupa mental maupun fisik yang dialami secara individu untuk mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan dalam diri peserta didik agar kegiatan pembelajaran pun akan lebih efektif. Aktivitas belajar yang bagus akan menciptakan pembelajaran yang aktif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan ketrampilan saja. Namun, guru harus mampu mempengaruhi dan memotivasi peserta didik untuk aktif belajar untuk meningkatkan aktivitas belajar.

Terdapat 9 aspek untuk menguatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan dan proses pembelajaran menurut Martinis Yamin, yaitu:

- 1) Memberikan motivasi setiap saat pada peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan dan proses pembelajaran.
- 2) Menjelaskan pada peserta didik tentang tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajaran.
- 3) Memberikan topik atau permasalahan sebagai awal peserta didik untuk berpikir terkait dengan materi yang dipelajari sehingga peserta didik dapat mengingat kembali materi.
- 4) Memberikan petunjuk kepada peserta didik untuk belajar.
- 5) Memerlihatkan, menampakkan aktivitas dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

³¹ Martinis Yamin. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta : Gaung Persada Press. Hal

- 6) Memberikan umpan balik (*feed back*) antara peserta didik dengan guru.
- 7) Menyelidiki pengetahuan peserta didik dengan cara memberikan tes.
- 8) Menyampaikan kesimpulan setiap materi yang disampaikan di akhirpelajaran.

Tentunya dalam hal ini guru menjadi pendukung sebagai peran utama disekolah bagi peserta didik dalam belajar. Guru mampu menjadi peran utama terhadap peserta didik dalam proses belajar, membimbing, memberi arahan dan memberikan tes untuk mengukur seberapa besar peningkatan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran.

2. Indikator Keaktifan Peserta Didik

Indikator adalah gejala yang nampak dalam perilaku guru dan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Indikator keaktifan belajar diukur dengan menggunakan lembar observasi. Indikator keaktifan yang digunakan peneliti dalam proses pembelajaran terdiri dari :

- a. Memperhatikan penjelasan guru
- b. Merespon penjelasan guru
- c. Aktif bertanya
- d. Aktif menjawab pertanyaan
- e. Saling bekerjasama
- f. Mengemukakan pendapat
- g. Membantu teman dalam menyelesaikan masalah

h. Mencari informasi dengan rasa ingi tahu.³²

3. Nilai Aktivitas dalam Pembelajaran

Aktivitas peserta didik pada kegiatan proses pembelajaran ialah hal yang penting, dengan ada aktivitas peserta didik dalam kegiatan belajar memberi pengaruh nilai yang besar untuk pembelajaran dan hasil. Aktivitas ini akan mengarah kepada pembelajaran berlangsung secara efektif, dan optimal, sehingga peningkatan pembelajaran tercapai dengan semua rancangan.³³

Menurut Oemar Hamalik, penggunaan dasar kegiatan memberikan pengaruh nilai yang besar untuk pembelajaran dan peserta didik.

Dikarenakan :

- a. Peserta didik dapat mencari pengalaman mandiri yang baru yang berlangsung pada proses belajar.
- b. Peserta didik mengerjakan secara mandiri akan menciptakan seluruh aspek pribadi peserta didik secara utuh.
- c. Meningkatkan kerjasama antar peserta didik dengan peserta didik lainnya sehingga peserta didik mampu bekerjasama dengan baik dan harmonis.
- d. Peserta didik bekerja dengan keinginan dan kemampuan sendiri setiap kelompok.
- e. Memupuk terciptanya disiplin kelas dengan kondisi belajar menjadi demokratis yang saling kerja sama.
- f. Dapat menciptakan hubungan sekolah dengan kalangan masyarakat, dan

³² Soli Abimanyu, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional. Hal 56

³³ Sudirman. A. M. 2011. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo. Hal 99-101

hubungan antara sesama orang tua dengan guru.

- g. Pengajaran diselenggarakan untuk mengembangkan pemahaman dan meningkatkan daya fikir yang kritis oleh peserta didik.
- h. Pembelajaran di sekolah menjadi berwarna dan efektif dengan aktivitas peserta didik.³⁴

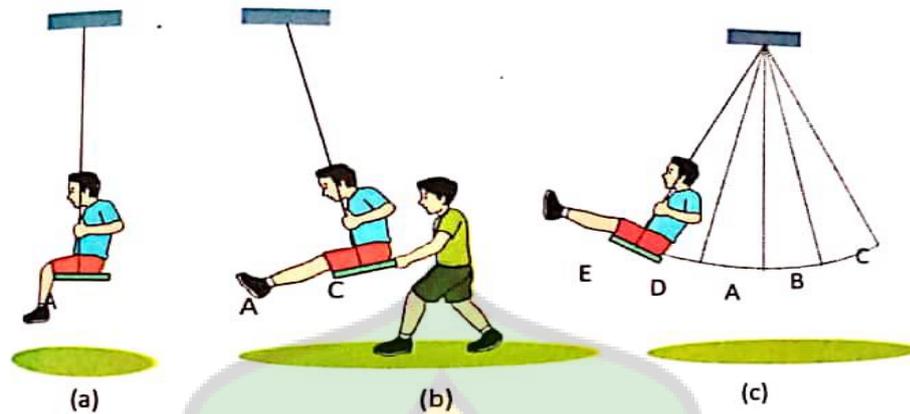
Pengaruh aktivitas tersebut memberikan nilai-nilai yang positif. Hal yang konkrit dapat menjadikan sebagai bahan kajian juga menuntun peserta didik menjadi lebih kritis saat berpikir dan bertindak dalam memecahkan masalah.

F. Getaran

1. Gejala Getaran

Getaran merupakan gerak bolak-balik suatu benda melewati titik setimbang. Amati kursi ayunan yang diduduki seseorang atau anak kecil pada Gambar 2.2. Saat kursi ayunan tersebut belum disimpangan maka posisi kursi terdapat dititik A. Titik A ini disebut titik kesetimbangan. Apabila kursi itu ditarik hingga posisi A, lalu dilepas, maka kursi tersebut akan bergerak secara bolak balik melalui titik-titik A, B, C, B, D, E, D, A, dan seterusnya. Contoh getaran yaitu kursi ayunan yang dikatakan bergetar dan gerak ayunan ini.

³⁴ Hamalik Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*.Hal 11



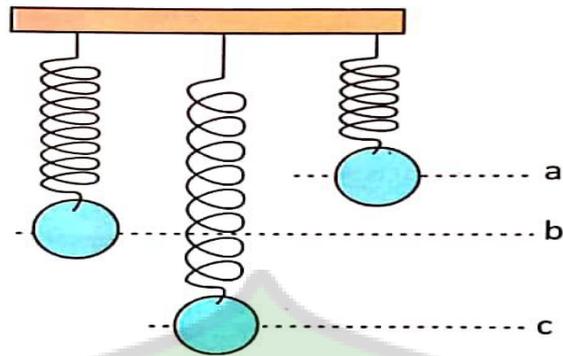
Gambar 2.1 Gerak Ayunan
Sumber. Tim Media Buana Pustaka

2. Macam-Macam Besaran Getaran

Ada 3 besaran getaran, yaitu amplitudo, periode dan frekuensi. Untuk lebih memahami besaran getaran adalah sebagai berikut :

a. Amplitudo Getaran

Perhatikan Gambar 2.3. Sebuah beban terikat pada pegas dalam keadaan diam. Mula-mula beban berada pada kedudukan yang setimbang pada a . Jika pegas ditarik sedikit ke bawah maka kemudian dilepaskan, beban akan bergerak berulang-ulang antara b dan c . Beban dikatakan bergetar satu kali bila bergerak dari b dan c , lalu kembali ke b . Jarak dari a ke b atau a ke c menyatakan amplitudo getaran.



Gambar 2.2 Getaran Benda Yang Terkait Pada Pegas Sumber. Tim Media Buana Pustaka

b. Periode dan Frekuensi Getaran

Setiap getaran pasti memiliki amplitudo, periode, dan frekuensi. Frekuensi adalah banyaknya getaran tiap sekon. Waktu yang diperlukan benda untuk melakukan satu kali getaran atau satu gelombang penuh disebut periode. Contoh yang biasa dapat kita amati dalam kehidupan sehari-hari adalah bandul pada jam yang juga memiliki periode dan frekuensi karena selalu bergetar.

Untuk mengetahui faktor yang memengaruhi periode dan frekuensi getaran, maka akan dilakukan percobaan.

c. Hubungan Frekuensi dengan Periode

Waktu yang diperlukan untuk satu kali getaran penuh disebut periode. Hubungan antara frekuensi dengan periode yaitu :

$$f = \frac{1}{T} \dots \dots \dots (2.1)$$

Atau $T = \frac{1}{f} \dots \dots \dots (2.2)$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)

T = periode (s)

Satuan frekuensi disebut herz (Hz) atau getaran/ sekon. Rumus diatas tidak hanya berlaku pada getaran melainkan juga pada gelombang.³⁵ Jika benda melakukan n kali getaran dalam waktu t sekon, frekuensinya dinyatakan dengan persamaan :

$$f = \frac{n}{t} \dots \dots \dots (2.3)$$

Atau $T = \frac{t}{n} \dots \dots \dots (2.4)$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)

n = jumlah getaran

t = waktu (s)

T = periode (s)³⁶

³⁵ Sonyo Adji Purnomo, dkk. 2018. *IPA Terpadu*. Bandung : Rama Widya. Hal 263-265
³⁶Tim Masmedia Buana Pustaka. 2020. *IPA TERPADU Untuk SMP/ MTs Kelas VIII*. Edisi Revisi 2017. Sidoarjo : PT Tim Masmedia Buana Pustaka. Hal 137-148

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan adalah pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Seperti yang dijelaskan didalam Mulyani Sumantri dan Johar Permana, bahwa metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) spesifik supaya mampu terjadi perubahan dan membuktikan secara langsung proses serta hasil dari percobaan.³⁷

Bentuk eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental* yaitu suatu cara untuk menguji interaksi sebab, dimana peneliti memberi perlakuan kepada subjek untuk menentukan apakah perlakuan tersebut memberi pengaruh terhadap variabel atau faktor hasil tertentu.³⁸

³⁷ Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. Hal 11

³⁸ Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group. Hal 89

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian jenis ini adalah dengan menggunakan metode penelitian eksperimen (*The Non-Equivalent Group Design*). Eksperimen adalah sistem belajar yang menggunakan suatu percobaan yang dirancang dan diatur secara khusus guna memunculkan informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan dan persoalan penelitian. Selanjutnya kelompok pertama dijadikan sebagai kelompok kontrol yang digunakan sebagai pembelajaran metode ceramah, dan untuk kelompok eksperimen diberi *treatment* (perlakuan) yang tidak sama dari kelompok kontrol yaitu menggunakan jenis *problem based learning*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian populatif yang populasinya dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Ulim yaitu kelas VIII.1 dan kelas VIII.2 yang berjumlah 46 peserta didik. Adapun kelas VIII.1 berjumlah 24 peserta didik dan kelas VIII.2 berjumlah 22 peserta didik. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditentukan dengan langkah pengundian yang dilakukan oleh peneliti. Hasilnya ada yang kelompok eksperimen dan sebagai kelompok kontrol.

Berdasarkan saran diatas, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Ulim.

Tabel 3.1 Jumlah Populasi Penelitian

No	Kelas VIII	Jumlah Siswa
1	VIII/1	24
2	VIII/2	22
Jumlah Keseluruhan		46

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut yang saling berkaitan antara satu sama lainnya.³⁹ Sampel yang akan diambil oleh peneliti yaitu berjumlah 2 kelas, sebagai kelas eksperimen dan kontrol, kelas VIII.1 berjumlah 24 peserta didik dan kelas VIII.2 berjumlah 22 peserta didik, sehingga jumlah sampel keseluruhan 46 peserta didik, dimana kelas VIII.1 digunakan sebagai kelas eksperimen yang akan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL), dan kelas VIII.2 digunakan sebagai kelas kontrol.

Teknik pengambilan sampel dilakukan yaitu dengan cara *sampling jenuh* atau sensus. Sampel jenuh merupakan tehnik penentuan sampel yang dilakukan bila seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁴⁰ Pada redaksi lain *sampling* itu dinyatakan jenuh apabila seluruh populasi dijadikan sebagai sampel. Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti kali ini menggunakan metode sampel jenuh dikarenakan jumlah sampel kurang dari 100, jumlah populasi relatif kecil, sehingga sampel yang digunakan

³⁹Sugiono, *Op. Cit.*, h. 81

⁴⁰ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D.....* Hal.124

dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII.1, dan VIII.2 yang berjumlah 46 peserta didik dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian yang menggunakan metode eksperimen terdapat dua variabel, yaitu sebagai berikut:

- ✓ Variabel bebas adalah variabel yang berpengaruh dan menjadi sebab adanya perubahan timbulnya variabel dependen (variabel terikat).⁴¹ Variabel bebas (*variabel independen*) adalah model *problem based learning* berbasis eksperimen yang dilambangkan sebagai (X).
- ✓ Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi dan disebabkan akibat, karena adanya variabel bebas.⁴² Variabel terikat (*variabel dependen*) adalah meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dalam pelajaran IPA pada materi getaran yang di lambangkan (Y).

Demikian untuk mendapatkan deskripsi tentang pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, maka dapat mendeskripsikan sebagai berikut:

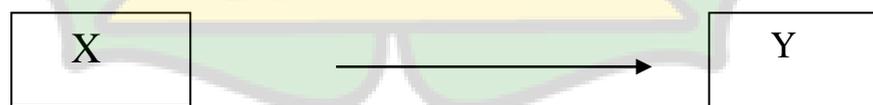


Diagram ini, Variabel Bebas model pembelajaran *problem based learning problem* (PBL) berbasis eksperimen (X) terhadap Variabel Terikat dan

⁴¹ Muri Yusuf. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & Penelitian Gabungan*. Jakarta : Kencana. Hal 228

⁴² Sugiono. *Metodelogi Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*, Bandung : Alfabeta, 2018. Hal 132

meningkatkan aktifitas belajar peserta didik dalam pelajaran IPA pada materi getaran yang di lambangkan (Y).

X = Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)
Y = Meningkatkan Aktivitas Belajar
→ = Pengaruh

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar Observasi

Instrumen penelitian ini digunakan tiga lembar observasi yaitu lembar observasi guru dalam pelaksanaan metode eksperimen secara kerjasama berkelompok, lembar observasi peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan jenis metode eksperimen secara kerjasama berkelompok, dan lembar keaktifan peserta didik. Lembar observasi guru dan peserta didik pada saat dilakukan metode eksperimen secara kerja kelompok, digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode eksperimen secara kerja kelompok. Sedangkan lembar observasi keaktifan peserta didik digunakan pada setiap terjadinya proses pembelajaran sehingga kegiatan observasi tidak terlepas dari konteks permasalahan masalah dan tujuan peneliti dalam penelitian ini.

Tabel 3.2 Kisi- Kisi Lembar Observasi Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Menyampaikan materi sesuai RPP					
2	Apersepsi sesuai dengan materi					
3	Memotivasi peserta didik					
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran					
B	Kegiatan inti					
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan					
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik					
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok					
1	Pembagian kelompok secara heterogen					
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen					
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan					
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD					
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen					
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman					
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan					
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)					
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.					
10	Menyimpulkan data hasil diskusi					
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya jawab					

D	Kegiatan akhir					
1	Memberikan evaluasi					
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan					
E	Pengelolaan waktu					
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP					

Tabel 3.3 Kisi- Kisi Lembar Observasi Reaksi Peserta Didik Dalam Pelaksanaan Pembelajaran

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		1	2	3	4	
A	Pendahuluan					
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru					
2	Peserta didik termotivasi melalui cerita yang disampaikan guru					
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran					
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam menjelaskan					
2	Antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya					
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok					
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru					
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya					
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD					
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen					
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru					
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati					
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan					
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen					
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah					

	disampaikan.					
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat menyimpulkan hasil diskusi					
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan					
D	Kegiatan akhir					
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat					

Tabel 3.4 Kisi- Kisi Lembar Observasi Keaktifan Peserta Didik

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran					
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru					
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran					
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat					
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu					
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan					
7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya					
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya					
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah					
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru					

2. Dokumentasi

Pengumpulan data yang digunakan dengan dokumentasi berupa catatan, arsip sekolah, data jumlah peserta didik, nilai rata-rata kelas VIII dan perencanaan pembelajaran untuk melengkapi data-data. Pada saat peneliti melaksanakan penelitian, peneliti mendokumentasikan proses pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan foto/video yang berupa gambar-gambar, sebagai bukti untuk dokumentasi pada saat proses pelaksanaan pembelajaran untuk melengkapi data-data dalam penelitian ini.

Dokumen yang dapat membantu peneliti dalam mengumpulkan data penelitian yang ada relevansinya dengan permasalahan dalam penelitian tindakan kelas adalah :

- a. Silabus dan RPP
- b. Laporan-laporan diskusi
- c. Laporan tugas peserta didik
- d. Bagian dari buku teks yang digunakan dalam pembelajaran

F. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini, selain perlu menggunakan metode yang bagus, tepat, dan juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang tepat dan relevan. Penggunaan teknik dan alat pengumpulan data sangat mungkin

diperolehnya data yang objektif dan akurat.⁴³ Teknik pengumpulan data yang digunakan terhadap penelitian ini bersifat observasi, dan dokumentasi.

1. Observasi

Ridwan menjelaskan bahwa observasi yaitu pengamatan secara langsung keobjek penelitian untuk melihat dari dekat dengan nyata dan real kegiatan yang dilakukan. Observasi ini sifatnya mengamati, maka alat yang utama pada penelitian ini ialah panca indera, terutama indera pengelihatannya. Observasi dalam penelitian ini berupa pengamatan guru-guru bidang studi IPA terhadap peserta didik dari sebelum adanya peningkatan pada aktivitas belajar peserta didik dan sesudah terjadi peningkatan atau perubahan terhadap aktivitas belajar peserta didik.

2. Teknik Dokumentasi

Teknik pengumpulan data lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah “dokumentasi, asal kata dokumen, yang berarti barang-barang tertulis yang diambil sebagai dokumen.” Teknik seperti ini sering digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh peneliti seperti catatan, arsip sekolah, RPP dan lain sebagainya.⁴⁴ Pada saat dilakukan pelaksanaan penelitian pendahuluan, peneliti menggunakan teknik ini untuk mendapatkan data jumlah peserta didik dan hasil nilai peserta didik kelas VIII di SMP. Selanjutnya pada pelaksanaan penelitian, peneliti

⁴³ Nana Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya. Hal 100

⁴⁴ Ibid. Hal 201

menggunakan teknik ini sebagai guna mendokumentasikan proses pembelajaran yang dilakukan dengan mengambil foto dan video serta beberapa arsip milik sekolah yang diperlukan oleh peneliti.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Observasi

Teknik analisis data observasi kegiatan peserta didik dengan hasil pengamatan yang berupa keaktifan belajar peserta didik, reaksi peserta didik dalam proses pembelajaran dan pelaksanaan metode eksperimen.

Lembar observasi berbentuk check list (✓) dengan alternatif menggunakan jawaban pengskoran 1-4. Pengskoran ini memakai kriteria skor dari seluruh peserta didik melakukan aktivitas.

Tabel 3.5 Kriteria Lembar Observasi.⁴⁵

No	Skor Aktivitas	Kriteria
1	0 - 40%	Tidak aktif
2	41 - 60%	Kurang aktif
3	61 - 80%	Aktif
4	81 - 100%	Sangat aktif

Yang dihitung dengan presentase rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan

P : angka presentase

N : jumlah frekuensi atau banyaknya hal yang diobservasi

F : frekuensi atau jumlah skor

⁴⁵ Ridwan. 2011. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta. Hal 41

2. Dokumentasi

Dokumentasi pada tahap ini merupakan kesimpulan yang dikemukakan pada tahap pelaksanaan yang didukung dengan bukti-bukti yang valid dan konsisten pada saat penelitian dilapangan untuk mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.⁴⁶



⁴⁶ Sugiyono. Op cit., Hlm 341.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif dengan instrumen penelitian yang digunakan lembar observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan cara melihat aktivitas peserta didik pada proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran metode ceramah dan pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen. Data pengamatan terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama kegiatan belajar mengajar materi tekanan yang berlangsung diamati oleh tiga orang pengamat, seluruh kegiatan dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran diamati oleh pengamat.

Lembar obeservasi dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen dan lembar observasi pembelajaran metode ceramah dibuat berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh tiga orang pengamat, diantaranya peneliti dan dua orang guru yang mengamati pada saat terjadi proses pembelajaran.

1. Observasi

a. Guru Pada Saat Pelaksanaan Pembelajaran

Observer disini ialah guru yang mengamati saat melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen pada materi getaran sesuai pelaksanaan

pembelajaran (RPP). Kemudian observer mengamati guru pada saat melaksanakan pembelajaran dengan mengajar secara metode ceramah tanpa model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen pada materi getaran sesuai pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas guru pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Lembar Observasi Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Dan Nilai Pengamatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamat (Eksperimen)			Rata-Rata	Nilai Pengamat (Kontrol)			Rata-Rata
		1	2	3		1	2	3	
A	Pendahuluan								
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Apersepsi sesuai dengan materi	4	4	4	4	4	3	4	3,6
3	Memotivasi peserta didik	4	4	4	4	3	3	4	3,3
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4	3	4	3,6
B	Kegiatan inti								
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan	3	3	3	3	2	2	2	2
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik	3	4	3	3,3	2	1	2	1,6
C	Penerapan metode eksperimen secara kerja kelompok								
1	Pembagian kelompok secara heterogen	4	3	3	3,3	1	2	2	1,6
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen	4	4	4	4	1	2	2	1,6
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan	4	4	4	4	2	2	2	2
4	Membimbing peserta didik	4	4	3	3,6	1	1	1	1

	melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD								
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen	4	4	4	4	1	2	1	1,6
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman	3	4	3	3,3	3	2	3	2,6
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	4	3	4	3,6	1	1	1	1
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)	3	3	3	3	1	2	1	1,3
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	4	4	4	4	2	2	2	2
10	Menyimpulkan data hasil diskusi	4	4	4	4	2	2	2	2
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya jawab	3	3	3	3	3	2	2	2,3
D	Kegiatan akhir								
1	Memberikan evaluasi	4	4	4	4	2	1	2	1,6
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan	2	2	2	2	1	1	1	1
E	Pengelolaan waktu								
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP	4	4	4	4	3	3	3	3
	Jumlah	73	72	71	71,7	43	41	45	43,1
	Presentase	91%	90%	88%	89%	53%	51%	56%	53 %
	Rata-rata		89%			53%			

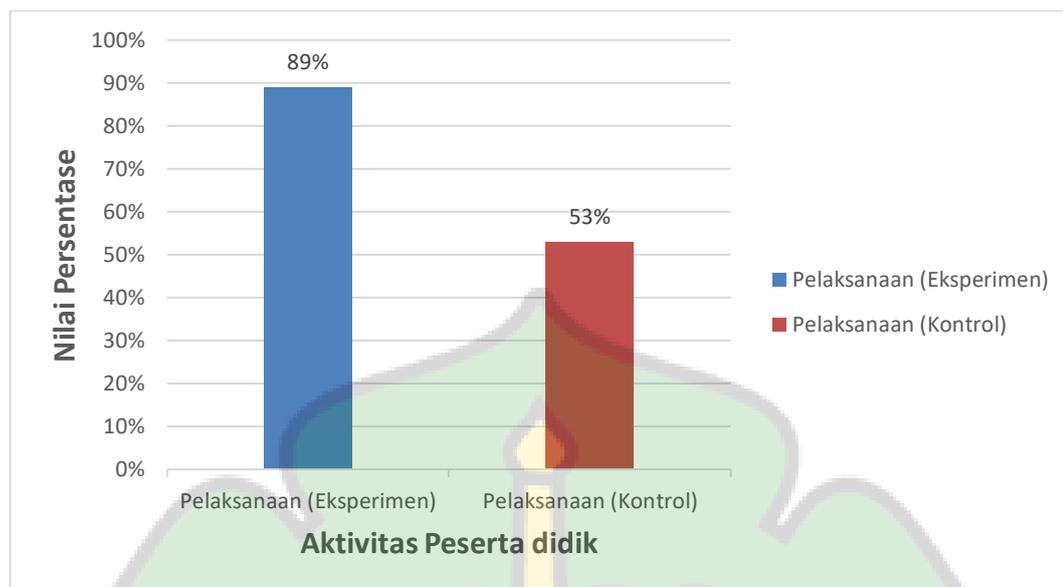
Tabel 4.1 pada kelas eksperimen terlihat bahwa pelaksanaan metode eksperimen yang dilakukan guru dikategorikan baik sekali dalam mengelola pembelajaran materi getaran dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen, dengan nilai rata-rata yang diperoleh 89%.

Berdasarkan kriteria lembar observasi, data tersebut dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil melakukan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen selama proses belajar berlangsung.

Tabel 4.1 pada kelas kontrol terlihat bahwa pelaksanaan pembelajaran pada materi getaran, dengan nilai rata-rata yang diperoleh 53%. Berdasarkan kriteria lembar observasi, data tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik kurang aktif saat pelaksanaan pembelajaran. Dengan data ini dapat disimpulkan bahwa guru tidak efektif dalam mengajar materi dengan penerapan metode ceramah. Jadi guru harus dapat menerapkan model pembelajaran yang lebih aktif dan efektif, sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk belajar.

Perbedaan nilai rata-rata kedua data tersebut pada kelas eksperimen dan kontrol, terlihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen jauh lebih baik dari kelas kontrol. Maka model pembelajaran *problem based learning* dengan metode eksperimen berhasil membuat peserta didik aktif untuk belajar melalui pelaksanaan metode eksperimen secara kerja kelompok.

Dapat dilihat perbedaan nilai rata-rata pada gambar yang berbentuk grafik bahwa aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol berbeda berdasarkan data persentase guru dalam pelaksanaan pembelajaran.



Gambar 4.1 Grafik Persentase Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran

b. Reaksi Peserta Didik Dalam Pelaksanaan Pembelajaran

Reaksi peserta didik yang diamati observer adalah kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung pada materi getaran dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen. Sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada table dibawah. Selanjutnya Reaksi peserta didik yang diamati observer adalah kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran biasa yang berlangsung pada materi getaran. Sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamatan observer terhadap aktivitas peserta didik secara rinci dapat dilihat pada table dibawah.

Tabel 4.2 Lembar Observasi Reaksi Peserta Didik Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Dan Nilai Pengamatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamat (Eksperimen)			Rata-Rata	Nilai Pengamat (Kontrol)			Rata-Rata
		1	2	3		1	2	3	
A	Pendahuluan								
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru	4	4	4	4	4	3	3	3,3
2	Peserta didik temotivasi melalui cerita yang disampaikan guru	3	4	3	3,3	3	3	3	3
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	3	3	3	3
B	Kegiatan inti								
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam menjelaskan	4	4	4	4	3	2	2	2,3
2	Antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif Bertanya	4	3	3	3,3	2	2	1	1,6
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok								
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru	3	4	4	3,6	2	2	2	2
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya	4	4	4	4	2	2	2	2
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD	3	4	4	3,6	1	1	1	1
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen	4	4	4	4	2	2	2	2
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan	3	3	3	3	2	2	2	2

	tidak canggung bertanya pada guru								
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati	4	3	3	3,3	1	1	1	1
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	4	4	4	4	1	2	1	1,3
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen	3	4	4	3,6	2	2	2	2
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	4	4	4	4	3	3	3	3
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat menyimpulkan hasil diskusi	3	4	3	3,3	2	2	2	2
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan	3	3	4	3,4	2	1	2	1,6
D	Kegiatan akhir								
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat	4	3	3	3,3	2	2	2	2
	Jumlah	61	63	59	60,6	37	35	34	35
	Presentase	89%	92%	86%	89%	54%	51%	50%	51%
	Rata-rata		89%				51%		

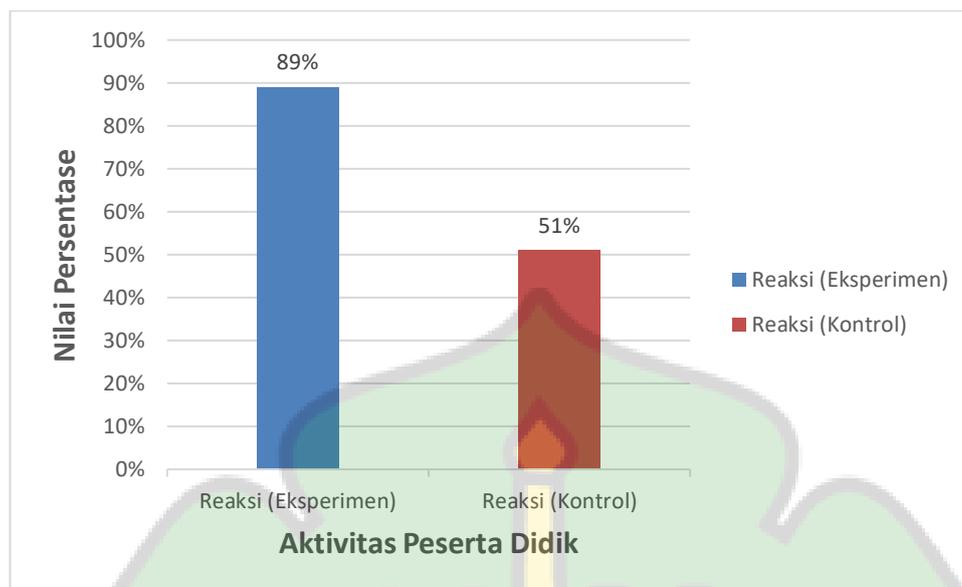
Table 4.2 pada kelas eksperimen terlihat bahwa reaksi peserta didik dikategorikan baik sekali dalam mengikuti pembelajaran materi getaran dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen, nilai rata-rata diperoleh dari keseluruhan kegiatan pembelajaran yaitu 89%. Berdasarkan kriteria lembar observasi, data tersebut dapat dikatakan bahwa guru berhasil meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, melalui data reaksi peserta

didik dalam pelaksanaan pembelajaran selama proses penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen berlangsung.

Berdasarkan Table 4.2 pada kelas kontrol terlihat bahwa reaksi peserta didik dikategorikan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran materi getaran. Nilai rata-rata diperoleh dari keseluruhan kegiatan pembelajaran yaitu 51,%. Berdasarkan kriteria lembar observasi, data tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik selama proses pembelajaran harus lebih aktif lagi sehingga peserta didik dapat termotivasi.

Perbedaan nilai rata-rata kedua data reaksi peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol, terlihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen jauh lebih baik dari kelas kontrol. Maka model pembelajaran *problem based learning* dengan metode eksperimen berhasil membuat peserta didik aktif untuk belajar melalui pelaksanaan metode eksperimen secara kerja kelompok.

Perbedaan nilai rata-rata pada gambar yang berbentuk grafik dapat dilihat pada gambar 4.2, bahwa aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol berbeda berdasarkan persentase reaksi peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran.



Gambar 4.2 Grafik Persentase Reaksi Peserta Didik Dalam Pelaksanaan Pembelajaran.

c. Keaktifan Peserta Didik

Keaktifan peserta didik yang diamati observer adalah kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung pada materi getaran dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen. Sesuai dengan indikator keaktifan peserta didik. Keaktifan peserta didik pada proses pelaksanaan pembelajaran biasa juga diamati observer yaitu kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung pada materi getaran, sesuai dengan indikator keaktifan. Hasil pengamatan observer terhadap keaktifan peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Lembar Observasi Keaktifan Peserta Didik Dan Nilai Pengamatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Aspek Yang Diamati	Nilai Pengamat (Eksperimen)			Rata-Rata	Nilai Pengamat (Kontrol)			Rata-Rata
		1	2	3		1	2	3	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	4	4	4	4	3	3	3	3
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru	3	4	3	3,3	3	2	2	2,3
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran	3	3	3	3	2	2	1	1,6
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat	4	3	3	3,3	2	2	1	1,6
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu	3	3	3	3	2	3	2	2,3
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan	4	4	3	3,6	2	2	2	2
7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya	3	3	3	3	2	2	2	2
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya	4	4	4	4	2	2	2	2
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah	3	3	3	3	2	2	2	2
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru	3	3	4	3,3	3	2	2	2,3
	Jumlah	34	34	33	33,5	23	22	19	21,1
	Presentase	85%	85%	82%	83,75%	57%	55%	48%	53%
	Rata-rata	84%				53%			

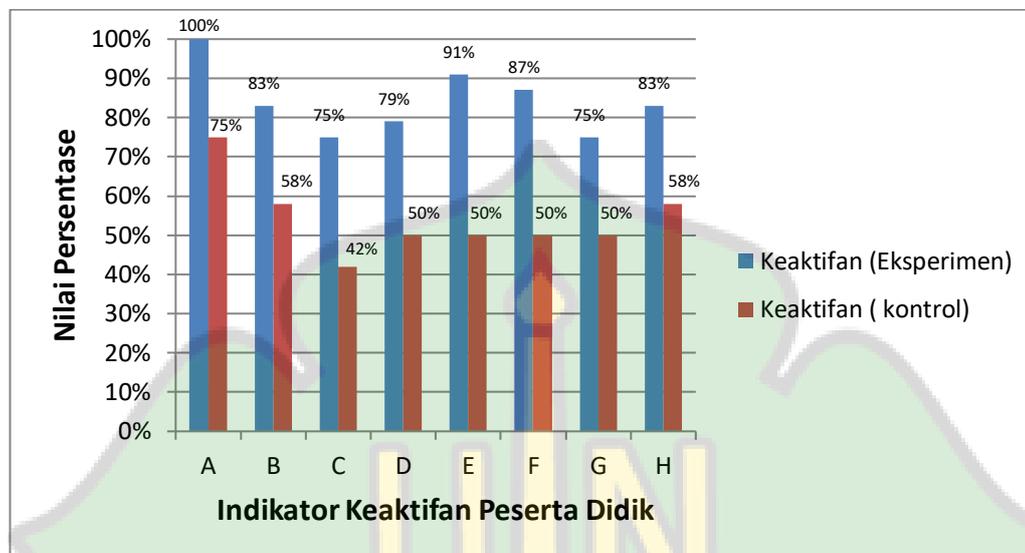
Table 4.3 pada kelas eksperimen terlihat bahwa keaktifan peserta didik dikategorikan sangat aktif dalam mengikuti pembelajaran materi tekanan dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen. Nilai rata-rata diperoleh dari keseluruhan kegiatan pembelajaran yaitu 84%. Berdasarkan kriteria lembar observasi, data yang diperoleh dari keaktifan peserta didik selama proses belajar dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen, guru berhasil meningkatkan aktivitas belajar peserta didik melalui data keaktifan peserta didik.

Berdasarkan Table 4.3 pada kelas control dapat dilihat bahwa keaktifan peserta didik dikategorikan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran materi getaran. Nilai rata-rata diperoleh dari keseluruhan kegiatan pembelajaran yaitu 55%. Berdasarkan kriteria lembar observasi, data tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik selama proses pembelajaran harus lebih aktif lagi sehingga peserta didik dapat termotivasi.

Perbedaan nilai rata-rata kedua data keaktifan peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol, terlihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen jauh lebih baik dari kelas kontrol. Maka model pembelajaran *problem based learning* dengan metode eksperimen berhasil meningkatkan keaktifan peserta didik untuk belajar melalui pelaksanaan metode eksperimen secara kerja kelompok.

Perbedaan nilai rata-rata pada gambar yang berbentuk grafik dapat dilihat bahwa, aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol berbeda berdasarkan data keaktifan peserta didik.

Nilai rata-rata berdasarkan indikator keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol, berikut gambar grafik nilai persentasenya



Gambar 4.3 Grafik Persentase Keaktifan Peserta Didik

Keterangan Indikator :

A = Memperhatikan penjelasan guru

B = Merespon penjelasan guru

C = Aktif bertanya

D = Menjawab pertanyaan

E = Saling bekerjasama

F = Mengemukakan pendapat

G = Membantu teman dalam menyelesaikan masalah

H = Mencari informasi dengan rasa ingin tahu

Hasil observasi tabel dan grafik skor nilai aktivitas peserta didik melalui tiga tahap yaitu, guru pada saat pelaksanaan pembelajaran, reaksi peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran, dan keaktifan peserta didik dapat dilihat perbedaan masing-masing tabel persentasenya. Pada kelas eksperimen tiga tahap untuk meningkatkan aktivitas peserta didik memperoleh nilai sangat aktif. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh kurang aktif. Oleh karena itu dengan adanya penerapan model pembelajaran *Problem*

Based Learning dapat membantu peserta didik untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar.

2. Dokumentasi

Hasil dokumentasi yang penelitian lakukan selama proses penelitian adalah mengambil foto-foto dan video pada saat peserta didik melangsungkan pembelajaran dimulai dari tahap awal proses pembelajaran sampai akhir pembelajaran dengan penerapan pembelajaran penerapan *problem based learning* berbasis eksperimen dan pembelajaran dengan metode ceramah yang diamati langsung oleh observer. Dokumentasi disini mendukung peneliti untuk dapat membuktikan bahwa hasil penerapan *problem based learning* berbasis eksperimen lebih meningkat dari pada pembelajaran dengan metode ceramah.

B. Pembahasan Penelitian

Nilai rata-rata yang didapatkan dari penelitian ini melalui pengamatan observer pada point awal pada lembar observasi guru dalam pelaksanaan pembelajaran, seperti menyampaikan materi sesuai RPP, apersepsi sesuai dengan materi, memotivasi peserta didik, menyampaikan tujuan pembelajaran, rata-rata mendapatkan point yaitu 4 dan 3, dikarenakan pada saat guru menjelaskan pada kelas eksperimen dan kontrol, guru menjelaskan dengan baik sesuai buku panduan dan RPP yang ada. Akan tetapi cara menerapkan pelajaran tersebut beda perlakuan antara kelas eksperimen dan kontrol. Dimana kelas eksperimen menerapkan pelajaran dengan penerapan pembelajaran *problem based learning*

berbasis eksperimen sedangkan kelas kontrol guru menerapkan pelajaran dengan metode ceramah. Dengan demikian sangat jelas perbedaan antara kedua kelas tersebut.

Pada lembar observasi reaksi peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran dilihat dari pengamatan observer rata-rata pada point awal, seperti peserta didik menanggapi apersepsi yang disampaikan guru, peserta didik termotivasi melalui cerita yang disampaikan guru dan memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran, rata-rata mendapatkan point yaitu 4 dan 3, dikarnakan pada saat guru menjelaskan pada kelas eksperimen dan kontrol, guru menjelaskan dengan baik sesuai buku panduan dan RPP yang ada, dan guru mengkaitkan hubungan materi dengan kehidupan sehari-hari agar mudah peserta didik memahaminya.

Selanjutnya pada lembar observasi keaktifan peserta didik, dilihat dari pengamatan observer rata-rata pada point awal, seperti peserta didik memperhatikan penjelasan guru rata-rata mendapatkan point yaitu 4 dan 3. Pada kelas eksperimen melalui pengamatan observer dapat dilihat bahwa peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Sedangkan pada kelas kontrol pada awal pelajaran peserta didik juga memperhatikan penjelasan guru dengan baik tetapi tidak berlangsung lama dikarnakan peserta didik bosan dengan penjelasan guru yang menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi.

Aktivitas peserta didik diukur oleh tiga tahap yang pertama guru pada saat pelaksanaan pembelajaran secara kerja kelompok, reaksi peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran, dan keaktifan peserta didik. Pengamatan aktivitas

peserta didik dimulai dari kegiatan awal pembelajaran sampai kegiatan penutup. Pengamatan tersebut dilakukan saat pembelajaran berlangsung oleh tiga observer. Kegiatan tersebut diukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik.

Penerapan pembelajaran pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen dengan memberikan apersepsi, memotivasi, kemudian membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. Kemudian guru menerapkan pembelajaran sesuai dengan pedoman dan langkah-langkahnya.

Bedasarkan hasil pengamatan mengatakan bahwa disaat proses pembelajaran berlangsung, suasana kelas terlihat bahwa peserta didik saling bekerja sama, bersemangat, dapat berfikir kritis, termotivasi dan terdapat rasa ingin tahu pada kegiatan percobaan yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan penerapan pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen, dimana dapat membuat peserta didik lebih bersemangat untuk belajar dan juga dapat membantu peserta didik berdiskusi dengan berbagi pengetahuan satu sama lain

Nilai rata-rata aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol berbeda. Untuk nilai rata-rata presentase pada pelaksanaan (eksperimen) 89% sedangkan pelaksanaan (kontrol) 53%, nilai presentase pada reaksi (eksperimen) 84% sedangkan pelaksanaan (kontrol) 55%, dan nilai presentase pada keaktifan (eksperimen) 89% sedangkan keaktifan (kontrol) 51%. Presentase aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen yaitu dikategorikan sangat aktif sedangkan presentase aktivitas peserta didik pada kelas kontrol yaitu dikategorikan kurang aktif.

Penerapan pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen meningkatkan aktifitas belajar peserta didik terbukti dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari presentase pengamat yang diperoleh pada aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran rata-rata dari tiga orang pengamat adalah 89%, 84%, 89% hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik memiliki kriteria sangat baik.

Hal tersebut dibuktikan dari lembar observasi pengamat ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Disamping itu, peserta didik juga mendengar dan menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru berdasarkan data yang didapatkan, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen dapat memberi dampak positif karena peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dan dapat bekerja sama dengan baik.

Berdasarkan hasil presentas, penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen terbukti dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Guru yang bersangkutan pada mata pelajaran ini dapat juga melanjutkan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen dipertemuan selanjutnya.

Pengamatan berdasarkan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen berhasil meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurqorimah, Gunawan, Sutrio pada SMPN 19 lebih kepada pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen dan yang dilihat adalah hasil dari pengaruh tersebut dimana

nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kelas eksperimen didapatkan nilai sebesar 73,38 yang tergolong baik sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 62,75 tergolong baik.⁴⁷ Perbedaan penelitian ini yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama nilai yang didapatkan tergolong baik, instrumen penelitian yang menggunakan instrumen post tes dan pre tes untuk melihat hasil belajar peserta didik, tetapi sama-sama diberi perlakuan yang sama.

Peneliti selanjutnya oleh U. Setyorini, S.E, Sukisno, B. Subali pada Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis peserta didik di SMP, dilihat dengan uji gain (g) dengan nilai yang diperoleh kelas eksperimen didapatkan nilai sebesar 73,38 yang tergolong baik sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 62,75 tergolong baik. Sedangkan berdasarkan hasil uji gain (g) terdapat nilai untuk kelas eksperimen sebesar 0,43 yakni tergolong sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,28 yakni tergolong rendah.⁴⁸ Perbedaan penelitian ini ialah kedua kelas sama-sama diberi perlakuan untuk kemampuan berfikir kritis peserta didik, dengan instrumen post tes dan pre tes.

Selanjutnya penelitian Suriana, Abdul Halim, dan Mursal Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan

⁴⁷ Nurqorimah, Gunawan, Sutrio. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa VII SMP Negeri 19 Mataram. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi . Universitas Mataram. Vol 1. No 3. ISSN. 2407-6902.

⁴⁸ U. Setyorini, S.E, Sukisno, B. Subali. 2011 . *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. ISSN 16-93-1246

Pemahaman Konsep Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gaya Berfikir Siswa Di MTsN Rukoh Banda Aceh. Peningkatan disini dilihat dari pengaruh dan pemahaman konsep peserta didik lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dari N-Gain kedua kelas yaitu mencapai (71%) katagori tinggi untuk kelas eksperimen dan (32%) untuk kelas kontrol.⁴⁹ Perbedaan yaitu pada meningkatkan pemahaman konsep dengan pencapaian nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan instrumen tes awal dan tes akhir.

Penelitian yang terdahulu berbeda dengan penelitian sekarang, sama-sama dengan perlakuan penerapan *problem based learning* tetapi instrumen dari ketiga penelitian terdahulu berbeda karena menggunakan instrumen post tes dan pre tes. Penelitian sekarang menggunakan lembar observasi dengan meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dengan nilai rata-rata presentase pada pelaksanaan (eksperimen) 89% sedangkan pelaksanaan (kontrol) 53%, nilai presentase pada reaksi (eksperimen) 84% sedangkan pelaksanaan (kontrol) 55%, dan nilai presentase pada keaktifan (eksperimen) 89% sedangkan keaktifan (kontrol) 51%. Presentase aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen yaitu dikategorikan sangat aktif sedangkan presentase aktivitas peserta didik pada kelas kontrol yaitu dikategorikan kurang aktif.

⁴⁹ Suriana, Abdul Halim, dan Mursal. 2016. *Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gaya Berfikir Siswa Di MTsN Rukoh Banda Aceh*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Vol 04. No 02. Hal 127-139

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan penelitian, hasil dari nilai presentase dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen terbukti dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Untuk itu penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen dapat dilakukan pada pertemuan selanjutnya sehingga peserta didik akan lebih mudah menguasai pelajaran tersebut dan dapat membuat peserta didik berfikir kritis dengan rasa ingin tahu yang besar.
2. Hasil observasi yang didapatkan dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen, dengan nilai rata-rata presentase pada pelaksanaan (eksperimen) 89% sedangkan pelaksanaan (kontrol) 53%, nilai presentase pada reaksi (eksperimen) 89% sedangkan pelaksanaan (kontrol) 55%, dan nilai presentase pada keaktifan (eksperimen) 84% sedangkan keaktifan (kontrol) 51%. Presentase aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen yaitu dikategorikan sangat aktif sedangkan presentase aktivitas peserta didik pada kelas kontrol yaitu dikategorikan kurang aktif. Dengan rata-rata nilai keseluruhan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran rata-rata dari tiga orang pengamat adalah 89%, 84%,

89% hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik memiliki kriteria sangat baik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian, maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut berikut:

1. Peneliti berharap untuk kedepannya guru disekolah SMP tersebut dapat menerapkan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen setiap pertemuan, karna peneliti menemukan bahwa alat untuk praktikum atau eksperimen tersebut belum pernah digunakan sama sekali (masih baru) begitu juga dengan alat-alat lainnya.
2. Peneliti berharap untuk pembelajaran dikelas kontrol yang menggunakan metode ceramah saat menerapkan pembelajaran, seharusnya guru tersebut dapat menggunakan LKS.
3. Peneliti berharap untuk kedepannya guru IPA agar dapat lebih paham tentang eksperimen untuk memudahkan saat melakukan proses mengajar
4. Peneliti juga berharap kepada guru IPA agar alat-alat yang ada dilaboratorium sekolah tersebut digunakan setiap ada materi yang saling berhubungan.
5. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat membuat lembar observasi dengan menyertakan rubrik secara langsung agar mudah diamati oleh observer

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman Fathoni. 2006. *Metodelogi dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali Mudlofir, Evi Fatimatur Rusdiah. 2017. *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Amir, Taufik. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta : Prenada Media Grup.
- Arends, R.I. 2008. *Learning To Teach. Terjemahan Helly Prajitho Dan Sri Mulyantini*. Yogyakarta : pustaka pelajar.
- Asih Wisudawati dan Eka Sulistyowati. 2014. *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Azizah,S.Pd. *Hasil wawancara guru dan pengamatan peneliti terhadap peserta didik*. SMPN 1 Simpang Ulim. Aceh Timur.
- E. Mulyasa. 2008. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Yang Kreatif Dan Menyenangkan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Hamalik Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hanafiah, dan Cucu Suhana. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Hassoubh, Z.I. 2004. *Developing Creative and Critical Thinking, Cara Berfikir Kreatif dan Kritis*. Bandung : Nuansa.
- Martinis Yamin. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Martono, dkk. 2015. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Muri Yusuf. 2014 *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & Penelitian Gabungan*. Jakarta : Kencana.
- Nana Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

- Nurhadi. 2006. *Pendekatan Kontekstual (Contekstul Teaching and Learning)*. Jakarta. Depdiknas.
- Nurliawati, L., Mujasam, M., Yusuf, I., dan Widyaningsih, S.W. 2017. *Jurnal Pendidikan Indonesia*.
- Nurqorimah, Gunawan, Sutrio. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa VII SMP Negeri 19 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* . Universitas Mataram. Vol 1. No 3. ISSN. 2407-6902.
- Ramayulis. 2008. *Ilmu Pendidikan Islam* . Jakarta: Kalam Mulia.
- Ridwan. 2011. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya. 2008. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Sardiman. AM. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sartika. S. B. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen*. Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pedagogia*.
- Savery, J. R. 2006. Overview Of Problem Based Learning : Definitions And Distinctions. *Interdisciplinary Journal Of Problem Based Learning*.
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Soli Abimanyu, dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sonyo Adji Purnomo, dkk. 2018. *IPA Terpadu*. Bandung : Rama Widya.
- Sudirman. 2007. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sudirman. A. M. 2011. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Spikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Sugiyanto. 2010. *Model- Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta : Yuma Pustaka.

- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suriana, Abdul Halim, dan Mursal. 2016. *Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Usaha Dan Energi Ditinjau Dari Gaya Berfikir Siswa Di MTsN Rukoh Banda Aceh*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Vol 04. No 02. Hal 127-139
- Tim Masmedia Buana Pustaka. 2014. *IPA TERPADU Untuk SMP/ MTs Kelas VIII*. Sidoarjo : PT Tim Masmedia Buana Pustaka.
- Tim Masmedia Buana Pustaka. 2020. *IPA TERPADU Untuk SMP/ MTs Kelas VIII*. Edisi Revisi 2017. Sidoarjo : PT Tim Masmedia Buana Pustaka.
- Tirtarahardja, Umar dan S.L. La Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- U. Setyorini, S.E, Sukisno, B. Subali. 2011 . *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. ISSN 16-93-1246
- Uzer Usman Moh. 2010. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Wisudawati dan Sulistyowati. 2015. *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

LAMPIRAN 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PEMBIMBING SKRIPSI

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-7532/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2021

TENTANG :

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 09 April 2021.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Sri Nengsih, M. Sc sebagai Pembimbing Pertama
2. Juniar Afrida, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Saifyaturrahmah
NIM : 170204008
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Getaran dan Gelombang di SMP Negeri 1 Simpang Ulim
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 16 April 2021

A.n. Rektor
Dekan

Muslim Razali

Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

LAMPIRAN 2

SURAT PERMOHONAN IZIN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : permohonan validasi instrumen TAS

Lampiran : 1

Kepada Yth.

Musdar, M.Pd

Dosen Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS)dengan ini saya

Nama : Saifiyaturrahmah

Nim : 170204008

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning
(PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas
Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang
Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim

Dengan hormat mohon Bapak Berkenan memberi validasi terhadap instrumen penilaian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama, dengan ini saya tampilkan (1) Lembar Observasi (2) RPP, dan (3) LKPD.

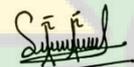
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir



Sri Nengsih, S.Si., M.Sc.
NIP : 198508102014032002

Banda Aceh, 18 Agustus 2021
Pemohon



Saifiyaturrahmah
Nim : 170204008

Hal : permohonan validasi instrumen TAS

Lampiran : 1

Kepada Yth.

Dra. Ida Meutiawati, M.Pd

Dosen Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry

Schubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS)dengan ini saya

Nama : Saifiyaturrahmah

Nim : 170204008

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning
(PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas
Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang
Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim

Dengan hormat mohon Bapak Berkenan memberi validasi terhadap instrumen penilaian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama, dengan ini saya tampilkan (1) Lembar Observasi (2) RPP, dan (3) LKPD.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir



Sri Nengsih, S.Si., M.Sc.
NIP : 198508102014032002

Banda Aceh, 18 Agustus 2021
Pemohon



Saifiyaturrahmah
Nim : 170204008

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Hal : permohonan validasi instrumen TAS

Lampiran : 1

Kepada Yth.

Elviana, M.Si

Dosen Bimbingan Konseling UIN Ar-Raniry

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS)dengan ini saya

Nama : Saifiyaturrahmah

Nim : 170204008

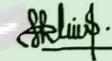
Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning
(PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas
Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang
Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim

Dengan hormat mohon Bapak Berkenan memberi validasi terhadap instrumen penilaian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama, dengan ini saya tampilkan yaitu : Lembar Observasi

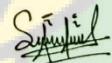
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir



Sri Nengsih, S.Si., M.Sc.
NIP : 198508102014032002

Banda Aceh, 18 Agustus 2021
Pemohon



Saifiyaturrahmah
Nim : 170204008

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Hal : permohonan validasi instrumen TAS

Lampiran : 1

Kepada Yth.

Muslima, S.Ag, M.Ed

Dosen Bimbingan Konseling UIN Ar-Raniry

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS)dengan ini saya

Nama : Saifiyaturrahmah

Nim : 170204008

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning
(PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas
Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang
Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim

Dengan hormat mohon Bapak Berkenan memberi validasi terhadap instrumen penilaian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama, dengan ini saya tampilkan yaitu : Lembar Observasi

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian bapak saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

Sri Nengsih, S.Si., M.Sc.
NIP : 198508102014032002

Banda Aceh, 18 Agustus 2021
Pemohon

Saifiyaturrahmah
Nim : 170204008

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

LAMPIRAN 3

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN VALIDASI INSTRUMEN
PENELITIAN****SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Musdar, M.Pd

Jabatan : Sebagai Dosen Perencanaan Pembelajaran Fisika

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim” yang disusun oleh :

Nama : Saifiyaturrahmah

NIM : 170204008

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 19 Agustus 2021

Validator


Musdar, M.Pd

NIDN. 1317078901

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dra. Ida Meutiawati, M.Pd

Jabatan : Sebagai Dosen Ilmu Pendidikan

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim” yang disusun oleh :

Nama : Saifiyaturrahmah

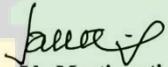
NIM : 170204008

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 19 Agustus 2021
Validator


Dra. Ida Meutiawati, M.Pd
NIP. 19680518199422001

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elviana, M.Si

Jabatan : Sebagai Dosen Bimbingan Konseling

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim” yang disusun oleh :

Nama : Saifiyaturrahmah

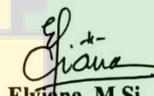
NIM : 170204008

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 19 Agustus 2021
Validator



Elviana, M.Si

NIP. 197806242014112001



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muslima, S.Ag, M.Ed

Jabatan : Sebagai Dosen Bimbingan Konseling

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim” yang disusun oleh :

Nama : Saifiyaturrahmah

NIM : 170204008

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 19 Agustus 2021
Validator



Muslima, S.Ag, M.Ed
NIP. 197202122014112001

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

LAMPIRAN 4

SURAT PERMOHONAN IZIN PENELITIAN DARI DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

8/17/2021

Document



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-11226/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2021
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Simpang Ulim

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : SAIFIYATURRAHMAH / 170204008
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Fisika
Alamat sekarang : Gampoeng Rukoh, Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Getaran dan Gelombang di SMP Negeri 1 Simpang Ulim*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 04 Agustus 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 04 Februari
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

LAMPIRAN 5

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN DARI
SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM**



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM**

Alamat : Jln Banda Aceh – Medan Km 340 Simpang Ulim Aceh Timur (Kode Pos 24458)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No.420/107/2021

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry No.B-11226/UN.08/FTK.1/TL.00/08/2021, tanggal 21 Agustus 2021, Tentang Izin Penelitian Ilmiah Mahasiswa, Kepala SMP Negeri 1 Simpang Ulim dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Saifiyaturrahmah
NIM : 170204008
Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan saudara (i) yang namanya tersebut diatas telah mengumpulkan data pada tanggal 21 Agustus 2021 pada Kepala SMP Negeri 1 Simpang Ulim dalam rangka melakukan Penelitian Skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran dan Gelombang Di SMP Negeri 1 Simpang Ulim”

Demikianlah surat keterangan penelitian ini kami perbuat ini kami perbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Simpang Ulim, 21 Agustus 2021

Kepala Sekolah


Ahmad Zakki Yamani, S.Ag. MA
 NIP. 197009301998011001

LAMPIRAN 6

LEMBAR OBSERVASI YANG DIVALIDASI OLEH DOSEN

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah :

Hari/ Tanggal :

Mata Pelajaran:

Kelas :

Materi :

No	Indikator	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
			4	3	2	1	
1	Memperhatikan penjelasan guru	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru (belum spesifik) 2					
2	Merespon penjelasan guru	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru 2					
3	Memberi pertanyaan dan aktif bertanya <i>ada menyakal pertanyaan</i>	Peserta didik sering bertanya kepada guru atau peserta didik lain mengenai hal yang belum dimengerti (0).					
		Peserta didik senang diberi tugas belajar (0)					
		Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu (1)					
4	Saling bekerjasama	Mampu bekerjasama di kelas dengan					

		sesama kawan					
5	Mengemukakan pendapat	Selalu aktif mengemukakan pendapat Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk berpendapat (1)					
6	Membantu teman dalam menyelesaikan masalah	Memanfaatkan kemampuan yang ada untuk saling membantu dalam menyelesaikan masalah (1)					
7	Mencari informasi dengan rasa ingin tahu	Aktif mencari informasi dan menunjukkan rasa ingin tahu yang besar (1) Banyak bertanya meneliti					

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

.....
 Penilai

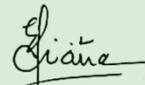
J. k. Diana

جامعة الرانيري
 AR-RANIRY

Catatan:

.....Seluaitan pernyataan dengan Indikator dan
.....mengukur keaktifan, cari kaca-kaca operasional yang
.....seluai untuk mengukur keaktifan peserta didik

Banda Aceh, 19 Agustus 2021
Validator



Elviana, M.Si

NIP. 197806242014112001



VALIDASI INSTRUMEN
LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika

Skor 2 : Apabila lembar observasi sudah komunikatif dan sesuai dengan indikator yang akan di teliti

Skor 1 : Apabila lembar observasi sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan indikator yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0 : Apabila lembar observasi komunikatif dan tidak sesuai dengan indikator yang akan diteliti atau sebaliknya

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	②	1	0
2	②	1	0
3	2	1	①
4	2	①	0
5	2	①	0
6	②	1	0
7	②	1	0
8	2	①	0
9	2	①	0
10	2	1	①

Penilaian Secara Umum (berilah tanda x)

Format Lembar observasi (Keaktifan Peserta Didik) ini :

2 = Sangat Baik

1 = Baik

0 = Kurang Baik

3. Penilaian

Terlampir

- a. Sikap : Jurnal dan lembar observasi c. Pengetahuan : Tes Tulis
b. Keterampilan : Lisan

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMPN 1 Sp.Ulim

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Simpang Ulim, 04 Januari 2021
Mahasiswa

.....
NIP.

.....
NIP.

.....
NIM.

Komponen-komponen Rpp

- ✓ Identitas
- ✓ Kompetensi inti
- ✓ Kompetensi Dasar
- ✓ Indikator
- ✓ Tujuan pembelajaran
- ✓ langkah-langkah pembelajaran
 - kegiatan pendahuluan
 - kegiatan inti
 - kegiatan penutup

✓ Evaluasi

- ✓ penilaian kognitif
 - instrumen tes (soal terlampir)
- ✓ penilaian psikomotorik
 - instrumen tes : Rubrik (terlampir) dan LKPD/LPPD
- ✓ Penilaian Afektif
 - instrumen tes : Angket (terlampir)

Pengisian Rpp

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Simpang Ulim Kelas/ Semester : VIII / Genap
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Alokasi Waktu : 3 x 40 menit
 Materi Pokok : Getaran Dan Gelombang Dalam Kehidupan Sehari-Hari
 Pertemuan Ke : 2

1. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan mampu :
 Menjelaskan pengertian getaran, Menjelaskan contoh getaran, melakukan percobaan getaran, Mengidentifikasi terjadi frekuensi dan periode getaran , Memahami frekuensi dan periode getaran, Menjelaskan mekanisme terjadi getaran pada bandul , Memahami proses terjadi getaran dengan penuh rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan proaktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran:

a. Kegiatan Pendahuluan

- Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran
- Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari
- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan karakter dan penilaian yang akan dilaksanakan

b. Kegiatan inti (sintaks model pembelajaran)

Sintaks	Aktivitas
Orientasi Peserta didik pada masalah	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi yang akan di pelajari dengan cara Mengamati lembar kerja, Foto/Video, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb yang berhubungan Dengan <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Mengorganisasi peserta didik	Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami masalah yang disajikan yaitu mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa yang mereka perlu ketahui, dan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah terkait materi <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Membimbing penyelidikan individu/ kelompok	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan Diskusi dan saling tukar informasi terkait <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Menyampaikan dan Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik menganalisa dan menyimpulkan masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran yang telah dilakukan tentang <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>

c. Kegiatan penutup

1. Peserta didik, dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan.
2. Guru melakukan refleksi hasil proses belajar yang telah dilaksanakan..
3. Guru memberikan apresiasi kepada seluruh peserta didik yang telah bekerjasama dengan baik dalam pembelajaran.

Penilaian
Perlampir

- a. Sikap : Jurnal dan lembar observasi
 b. Keterampilan : Lisan
 c. Pengetahuan : Tes Tulis

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMPN 1 Sp.Ulim

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Simpang Ulim, 04 Januari 2021
Mahasiswa

.....
NIP.

.....
NIP.

.....
NIM.



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
"GETARAN"
Orientasi Peserta Didik Pada Masalah



A. IDENTITAS

Alokasi Waktu : 15 Menit

Materi Pokok : Getaran

Kelas : VIII

Hari/ Tanggal :

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

kompetensi ini juga ditulis

B. KOMPETENSI DASAR

3.11 Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari

4.11 Melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

A R - R A N I R Y

C. INDIKATOR

- 4.11.1 Melakukan percobaan tentang getaran
- 4.11.2 Menghitung besar frekuensi dan perioda getaran pada bandul
- 4.11.3 Menganalisis data hasil percobaan getaran

D. TUJUAN PERCOBAAN

- 4.11.1 Peserta didik melakukan percobaan tentang getaran dengan benar sesuai penjelasan guru
- 4.11.2 Peserta didik dapat menghitung besar frekuensi dan perioda getaran pada bandul dengan benar sesuai penjelasan guru
- 4.11.3 Peserta didik menganalisis data hasil percobaan getaran dengan benar sesuai percobaan yang dilakukan

E. RUMUSAN MASALAH

Mengorientasi peserta didik pada masalah

- 1. Bagaimana suatu getaran dapat terjadi pada sebuah bandul?

Rumusan Masalah merujuk pada indikator, sehingga kerangka
mengikuti indikator yang ada.

F. DASAR TEORI**1. Pengertian Getaran**

Getaran merupakan gerak bolak-balik suatu benda melewati titik setimbang.

Amati kursi ayunan yang diduduki seseorang atau anak kecil pada Gambar 1.1 Saat kursi ayunan tersebut belum disimpangan maka posisi kursi terdapat dititik A. Titik A ini disebut titik kesetimbangan. Apabila kursi itu ditarik hingga posisi A, lalu

I. DATA PENGAMATAN

Mengembangkan atau menyajikan hasil karya dengan tabel data percobaan getaran

No	Waktu (t)	Jumlah Getaran (n)	Periode (s) $T = \frac{t}{n}$	Frekuensi Getaran (Hz) $f = \frac{n}{t}$ $f = \frac{1}{T}$
1	5 s			
2	10 s			
3	15 s			
4	20 s			

J. ANALISIS

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

tuliskan Analisis untuk bisa menjawab tujuan
Pertanyaan : Percobaan

1. Bagaimana hasil frekuensi yang kalian dapatkan dari percobaan! Jelaskan.

.....
.....
.....

Pertanyaan yang diberikan juga untuk menjawab analisis

LAMPIRAN 7

RUBLIK LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah :

Hari/ Tanggal :

Mata Pelajaran:

Kelas :

Materi :

No	Indikator	Aspek Yang Diamati	Rubrik Penilaian	Kriteria				Nilai
				4	3	2	1	
1	Memperhatikan penjelasan guru	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	4 Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan sangat baik					
			3 Peserta didik memperhatikan penjelasan guru					
			2 Peserta didik sebagian memperhatikan penjelasan guru					
			1 Peserta didik tidak memperhatikan penjelasan guru					
2	Merespon penjelasan guru	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru	4 Peserta didik merespon pertanyaan yang diberikan guru dengan baik					
			3 Peserta didik merespon pertanyaan yang diberikan guru					
			2 Peserta didik kurang merespon pertanyaan yang diberikan guru					
			1 Peserta didik kurang merespon pertanyaan yang diberikan guru					
3	Aktif bertanya	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru	4 Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru dengan baik					
			3 Peserta didik mengajukan					

		tentang materi getaran	<p>pertanyaan kepada guru</p> <p>2 Peserta didik kurang mengajukan pertanyaan kepada guru</p> <p>1 Peserta didik tidak mengajukan pertanyaan kepada guru</p>				
4	Menjawab pertanyaan	<p>Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat</p> <p>Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu</p>	<p>4 Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan baik dan tepat</p> <p>3 Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan baik</p> <p>2 Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>1 Peserta didik kurang dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>4 Peserta didik mengerjakan tugas dengan baik dan tepat waktu</p> <p>3 Peserta didik mengerjakan tugas dengan baik tetapi tidak tepat waktu</p> <p>2 Peserta didik mengerjakan tugas tetapi tidak menyelesaikan dengan baik dan tepat waktu</p> <p>1 Peserta didik tidak selesai mengerjakan tugas dan dijadikan sebagai tugas rumah</p>				
5	Saling bekerjasama	<p>Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan</p>	<p>4 Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sangat baik</p> <p>3 Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan baik</p> <p>2 Peserta didik kurang mampu bekerjasama di kelas</p> <p>1 Peserta didik tidak mampu bekerjasama di kelas</p>				
6	Mengemukakan pendapat	<p>Peserta didik aktif</p>	<p>4 Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya</p>				

		mengemukakan pendapat saat guru bertanya	<p>dengan baik dan tepat</p> <p>3 Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya dengan baik</p> <p>2 Peserta didik kurang mengemukakan pendapat saat guru bertanya</p> <p>1 Peserta didik sangat kurang dalam mengemukakan pendapat saat guru bertanya</p>				
		Peserta didik mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan Peserta didik kelompok lain	<p>4 Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan kelompok lain dengan baik dan tepat</p> <p>3 Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan kelompok lain dengan baik</p> <p>2 Peserta didik kurang mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan kelompok lain</p> <p>1 Peserta didik sangat kurang mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan kelompok lain</p>				
7	Membantu teman dalam menyelesaikan masalah	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah	<p>4 Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah dengan baik</p> <p>3 Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>2 Peserta didik kurang membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah</p> <p>1 Peserta didik sangat kurang membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah</p>				

8	Mencari informasi dengan rasa ingin tahu	Peserta didik aktif mencari informasi tentang materi getaran yang ditanyakan oleh guru.	4	Peserta didik mencari informasi tentang materi getaran dengan baik dan sesuai					
			3	Peserta didik mencari informasi tentang materi getaran dengan baik					
			2	Peserta didik mencari informasi tentang materi getaran tetapi kurang sesuai					
			1	Peserta didik mencari informasi tentang materi getaran tetapi sangat tidak sesuai					

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

.....
Penilai

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

LAMPIRAN 8

**LEMBAR OBSERVASI
PENGAMAT 1 KELAS KONTROL**

**LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG HILM

Hari/ Tanggal : JUMAT / 20 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: I P A

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A Pendahuluan						
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	✓				
2	Apersepsi sesuai dengan materi	✓				
3	Memotivasi peserta didik		✓			
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓				
B Kegiatan inti						
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan			✓		
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik			✓		

C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok				
1	Pembagian kelompok secara heterogen			✓	
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen			✓	
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan		✓		
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD			✓	
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen			✓	
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman	✓			
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan			✓	
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)			✓	
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.		✓		
10	Menyimpulkan data hasil diskusi		✓		
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya	✓			

	Jawab						
D	Kegiatan akhir						
1	Memberikan evaluasi			✓			
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan				✓		
E	Pengelolaan waktu						
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP			✓			

Rubrik Penilaian :

- 4 = Apabila guru melakukan semua aspek yang dinilai dengan tepat
- 3 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai dengan tepat
- 2 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai namun tidak tepat
- 1 = Apabila guru tidak melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

JUM'AT, 20 AGUSTUS 2021

Penilai



Dra. ANI SAH
NIP. 08032006042001

**LEMBAR OBSERVASI REAKSI PESERTA DIDIK DALAM
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru	✓				
2	Peserta didik temotivasi melalui cerita yang disampaikan guru		✓			
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran		✓			
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam		✓			

	menjelaskan					
2	Peserta didik antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya			✓		
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok			,		
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru			✓		
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya			✓		
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD				✓	
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen			✓		
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru			✓		
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati				✓	
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan				✓	
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen			✓		
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.				✓	
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat			✓		

	menyimpulkan hasil diskusi					
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan			✓		
D	Kegiatan akhir					
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat			✓		

Rublik Penilaian :

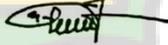
- 4 = Apabila semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 3 = Apabila sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 2 = Apabila satu atau dua orang peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 1 = Apabila tidak ada peserta didik melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021
Penilai


Dra. ANISAH
NIP. 08032006042001

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah: SMP N 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	✓				
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru		✓			
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran				✓	
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat			✓		
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu			✓		
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan			✓		

7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya	✓				
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya		✓			
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah		✓			
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru	✓				

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SUMAT, 20 AGUSTUS 2021
 Penilai


 Dra. ANISAH
 NIP. 08032006042001

جامعة الرانيري
 AR-RANIRY

PENGAMAT 1 KELAS EKSPERIMEN

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN METODE EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: I P A

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	✓				
2	Apersepsi sesuai dengan materi	✓				
3	Memotivasi peserta didik	✓				
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan		✓			
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik			✓		

C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok						
1	Pembagian kelompok secara heterogen	✓					
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen	✓					
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan	✓					
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD	✓					
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen	✓					
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman		✓				
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	✓					
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)		✓				
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	✓					
10	Menyimpulkan data hasil diskusi	✓					
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya	✓					

	Jawab					
D	Kegiatan akhir					
1	Memberikan evaluasi	✓				
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan			✓		
E	Pengelolaan waktu					
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP	✓				

Rublik Penilaian :

- 4 = Apabila guru melakukan semua aspek yang dinilai dengan tepat
 3 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai dengan tepat
 2 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai namun tidak tepat
 1 = Apabila guru tidak melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Penilai



Dra. ANISAH
 NIP. 08032006042001

**LEMBAR OBSERVASI REAKSI PESERTA DIDIK DALAM
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULM

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru	✓				
2	Peserta didik temotivasi melalui cerita yang disampaikan guru		✓			
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam	✓				

	menjelaskan						
2	Peserta didik antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya	✓					
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok						
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru		✓				
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya	✓					
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD		✓				
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen	✓					
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru		✓				
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati	✓					
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	✓					
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen		✓				
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	✓					
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat		✓				

	menyimpulkan hasil diskusi					
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan		✓			
D	Kegiatan akhir					
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat		✓			

Rublik Penilaian :

- 4 = Apabila semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 3 = Apabila sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 2 = Apabila satu atau dua orang peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 1 = Apabila tidak ada peserta didik melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Penilai


 Dra. ANISAH
 NIP. 08032006042001

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah: SMP N 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	✓				
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru		✓			
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran		✓			
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat	✓				
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu		✓			
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan	✓				

7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya	✓				
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya	✓				
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah	✓				
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru	✓				

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021
 Penilai


 Dra. ANISAH
 NIP. 08032006042001

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

PENGAMAT 2 KELAS KONTROL

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN METODE EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK

Nama Sekolah: SMP NEGRI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : 20 Agustus 2021 / JUM'AT

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	✓				
2	Apersepsi sesuai dengan materi	✓				
3	Memotivasi peserta didik			✓		
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran		✓			
B	Kegiatan inti					
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan			✓		
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik				✓	

C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok					
1	Pembagian kelompok secara heterogen			✓		
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen			✓		
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan			✓		
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD				✓	
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen			✓		
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman			✓		
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan				✓	
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)			✓		
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.			✓		
10	Menyimpulkan data hasil diskusi			✓		
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya			✓		

	Jawab						
D	Kegiatan akhir						
1	Memberikan evaluasi				✓		
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan				✓		
E	Pengelolaan waktu						
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP		✓				

Rublik Penilaian :

- 4 = Apabila guru melakukan semua aspek yang dinilai dengan tepat
 3 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai dengan tepat
 2 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai namun tidak tepat
 1 = Apabila guru tidak melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021

Penilai


 MURSTIDAH Sidi
 NIP. 198012122014062010

**LEMBAR OBSERVASI REAKSI PESERTA DIDIK DALAM
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : 20 AGUSTUS 2021 / JUM'AT

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru		✓			
2	Peserta didik termotivasi melalui cerita yang disampaikan guru		✓			
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran		✓			
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam			✓		

	menjelaskan					
2	Peserta didik antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya			✓		
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok					
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru			✓		
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya			✓		
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD				✓	
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen			✓		
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru			✓		
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati				✓	
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan			✓		
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen			✓		
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.			✓		
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat			✓		

	menyimpulkan hasil diskusi					
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan			✓		
D	Kegiatan akhir					
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat			✓		

Rublik Penilaian :

- 4 = Apabila semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 3 = Apabila sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 2 = Apabila satu atau dua orang peserta didik melakukan aspek yang dinilai
- 1 = Apabila tidak ada peserta didik melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang

JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021

Penilai

Murkydah Sidi
 MURKYDAH SIDI
 NIP. 198012122014062010

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG UJUM

Hari/ Tanggal : 20 AGUSTUS 2021 / JUM'AT

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	✓				
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru			✓		
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran				✓	
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat			✓		
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu	✓				
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan				✓	

7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya	✓			
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya		✓		
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah		✓		
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru		✓		

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

JUM'AT, 20/08/2021
 Penilai

Mursidah Sidi
 MURSIDAH SIDI
 NIP. 198012122014062010

AR-RANIRY

PENGAMAT 2 KELAS EKSPERIMEN

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN METODE EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : 21 Agustus 2021 / SABTU

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	✓				
2	Apersepsi sesuai dengan materi		✓			
3	Memotivasi peserta didik	✓				
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan		✓			
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik	✓				

C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok						
1	Pembagian kelompok secara heterogen		✓				
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen	✓					
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan	✓					
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD	✓					
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen	✓					
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman	✓					
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	✓					
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)	✓					
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	✓					
10	Menyimpulkan data hasil diskusi	✓					
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya	✓					

	Jawab						
D	Kegiatan akhir						
1	Memberikan evaluasi	✓					
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan			✓			
E	Pengelolaan waktu						
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP	✓					

Rublik Penilaian :

- 4 = Apabila guru melakukan semua aspek yang dinilai dengan tepat
 3 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai dengan tepat
 2 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai namun tidak tepat
 1 = Apabila guru tidak melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

- 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Penilai


 MURSYIDAH Srdi
 NIP. 198012122014062010

**LEMBAR OBSERVASI REAKSI PESERTA DIDIK DALAM
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : 21 Agustus 2021 / SABTU

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru	✓				
2	Peserta didik termotivasi melalui cerita yang disampaikan guru	✓				
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam	✓				

	menjelaskan						
2	Peserta didik antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya	✓					
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok						
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru	✓					
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya	✓					
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD	✓					
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen	✓					
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru	✓					
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati	✓					
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	✓					
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen	✓					
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	✓					
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat	✓					

	menyimpulkan hasil diskusi					
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan		✓			
D	Kegiatan akhir					
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat		✓			

Rublik Penilaian :

4 = Apabila semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai

3 = Apabila sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai

2 = Apabila satu atau dua orang peserta didik melakukan aspek yang dinilai

1 = Apabila tidak ada peserta didik melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Penilai


MUKSTIDAH Sydi
NIP. 19801212 2014062010

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG UJUM

Hari/ Tanggal : 21 Agustus 2021 / SABTU

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	✓				
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru	✓				
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran		✓			
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat		✓			
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu		✓			
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan	✓				

7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya	✓				
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya	✓				
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah	✓				
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru	✓				

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SABTU, 21/08/2021
 Penilai

Mursidah Sidi
 MURSIDAH SIDI
 NIP. 198012122014062010

جامعة الرانيري
 AR-RANIRY

PENGAMAT 3 KELAS KONTROL

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN METODE EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/Tanggal: JUM'AT /20 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	✓				
2	Apersepsi sesuai dengan materi	✓				
3	Memotivasi peserta didik	✓				
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan			✓		
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik			✓		

C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok					
1	Pembagian kelompok secara heterogen		✓			
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen		✓			
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan		✓			
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD				✓	
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen				✓	
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman	✓				
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan				✓	
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)				✓	
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.		✓			
10	Menyimpulkan data hasil diskusi		✓			
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya		✓			

	Jawab						
D	Kegiatan akhir						
1	Memberikan evaluasi			✓			
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan				✓		
E	Pengelolaan waktu						
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP		✓				

Rublik Penilaian :

4 = Apabila guru melakukan semua aspek yang dinilai dengan tepat

3 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai dengan tepat

2 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai namun tidak tepat

1 = Apabila guru tidak melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021

Penilai



SAIFIYATUKRAHMATI

NIM. 170204008

**LEMBAR OBSERVASI REAKSI PESERTA DIDIK DALAM
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: Smp NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : JUM'AT /20 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan		✓			
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru		✓			
2	Peserta didik temotivasi melalui cerita yang disampaikan guru		✓			
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran			✓		
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam			✓		

	menjelaskan					
2	Peserta didik antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya				✓	
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok					
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru			✓		
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya			✓		
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD				✓	
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen			✓		
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru			✓		
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati				✓	
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan				✓	
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen			✓		
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.		✓			
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat			✓		

	menyimpulkan hasil diskusi					
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan			✓		
D	Kegiatan akhir					
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat			✓		

Rublik Penilaian :

4 = Apabila semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai

3 = Apabila sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai

2 = Apabila satu atau dua orang peserta didik melakukan aspek yang dinilai

1 = Apabila tidak ada peserta didik melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

JUM'AT 120 AGUSTUS 2021

Penilai

Saifiaturrahmah

SAIFIYATURRAHMAH

NIM : 170204008

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPAN6 ULIM

Hari/ Tanggal : JUM'AT / 20 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	✓				
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru				✓	
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran				✓	
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat				✓	
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu			✓		
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan			✓		

7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya			✓		
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya			✓		
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah			✓		
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru			✓		

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

JUMHAT / 20-08-2021
 Penilai

Saifiyaturrahmah

SAIFIYATURRAHMAH
 NIM.170204008

جامعة الرانيري
 AR-RANIRY

PENGAMAT 3 KELAS EKSPERIMEN

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM PELAKSANAAN METODE EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULIM

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek yang diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Menyampaikan materi sesuai RPP	✓				
2	Apersepsi sesuai dengan materi	✓				
3	Memotivasi peserta didik	✓				
4	Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Memanfaatkan media gambar yang telah disiapkan			✓		
2	Melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan peserta didik			✓		

C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja kelompok					
1	Pembagian kelompok secara heterogen		✓			
2	Memberikan penjelasan dan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen	✓				
3	Persiapan alat dan bahan yang akan dipergunakan	✓				
4	Membimbing peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan panduan LKPD		✓			
5	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan eksperimen	✓				
6	Membantu peserta didik yang mengalami kesulitan pemahaman		✓			
7	Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan	✓				
8	Memberikan sanggahan (diskusi balikan)		✓			
9	Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.	✓				
10	Menyimpulkan data hasil diskusi	✓				
11	Memberikan pertanyaan yang berupa tanya		✓			

	Jawab						
D	Kegiatan akhir						
1	Memberikan evaluasi	✓					
2	Melakukan refleksi untuk mengetahui kelemahan saat melakukan tindakan			✓			
E	Pengelolaan waktu						
1	Menggunakan waktu sesuai panduan RPP	✓					

Rublik Penilaian :

- 4 = Apabila guru melakukan semua aspek yang dinilai dengan tepat
- 3 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai dengan tepat
- 2 = Apabila guru melakukan sebagian aspek yang dinilai namun tidak tepat
- 1 = Apabila guru tidak melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Penilai

Safiyaturrahmah

SAFIYATURRAHMAH

NIM : 170204008

**LEMBAR OBSERVASI REAKSI PESERTA DIDIK DALAM
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPERIMEN SECARA KERJA KELOMPOK**

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG UJUM

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
A	Pendahuluan					
1	Peserta didik menanggapi Apersepsi yang disampaikan guru	✓				
2	Peserta didik temotivasi melalui cerita yang disampaikan guru		✓			
3	Memperhatikan saat guru menjelaskan tujuan pembelajaran	✓				
B	Kegiatan inti					
1	Peserta didik bersemangat saat guru menggunakan media gambar dalam	✓				

	menjelaskan						
2	Peserta didik antusias menjawab saat guru melontarkan pertanyaan aktif bertanya		✓				
C	Penerapan Metode eksperimen secara kerja Kelompok	✓					
1	Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang telah dibuat guru		✓				
2	Memperhatikan saat guru menjelaskan petunjuk dalam melaksanakan eksperimen menggunakan alat dan bahan sesuai fungsinya		✓				
3	Melakukan eksperimen sesuai panduan LKPD		✓				
4	Aktif dan senang melakukan kegiatan eksperimen		✓				
5	Peserta didik yang mengalami kesulitan tidak canggung bertanya pada guru		✓				
6	Mencatat apa saja yang peserta didik amati		✓				
7	Peserta didik membacakan hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan		✓				
8	Peserta didik senang melakukan eksperimen		✓				
9	Peserta didik membuat rangkuman hasil eksperimen dari materi yang telah disampaikan.		✓				
10	Berani menyampaikan pendapatnya saat		✓				

	menyimpulkan hasil diskusi						
11	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang telah disampaikan	✓					
D	Kegiatan akhir						
1	Mengerjakan soal evaluasi dengan cermat dan cepat	✓					

Rublik Penilaian :

4 = Apabila semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai

3 = Apabila sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai

2 = Apabila satu atau dua orang peserta didik melakukan aspek yang dinilai

1 = Apabila tidak ada peserta didik melakukan aspek yang dinilai

$$\text{Jumlah P} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Penilai

Safiyatukrahmah

SAFIYATUKRAHMAH

NIM : 170204008

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah: SMP NEGERI 1 SIMPANG ULUM

Hari/Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : VIII

Materi : GETARAN

No	Aspek Yang Diamati	Kriteria				Nilai
		4	3	2	1	
1	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru pada materi getaran	✓				
2	Respon peserta didik terhadap pertanyaan yang diberikan guru		✓			
3	Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi getaran		✓			
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan tepat		✓			
5	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan tepat waktu		✓			
6	Peserta didik mampu bekerjasama di kelas dengan sesama kawan		✓			

7	Peserta didik mengemukakan pendapat saat guru bertanya	✓				
8	Peserta didik saling mengemukakan pendapat dengan anggota kelompok dan peserta didik lainnya	✓				
9	Peserta didik membantu anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah	✓				
10	Peserta didik aktif mencari informasi tentang getaran yang ditanyakan oleh guru	✓				

$$\text{Jumlah } P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan
 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Kurang

SABTU / 21-08-2021

Penilai

Saiyiaturrahmah

SAIFIYATURRAHMAH

NIM. 170204008

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

3. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan mampu :

- 3.11.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian getaran dan konsep getaran dengan baik dan benar sesuai dengan buku panduan
- 3.11.2 Peserta didik dapat menjelaskan ciri-ciri suatu getaran dan macam-macam getaran dengan baik dan benar sesuai dengan buku panduan
- 3.11.3 Peserta didik dapat mengidentifikasi frekuensi dan perioda getaran dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru
- 3.11.4 Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme terjadinya getaran dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru
- 3.11.5 Peserta didik dapat memahami getaran yang terjadi dilingkungan sekitar dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru
- 4.11.1 Peserta didik dapat menyusun konsep hubungan getaran yang terjadi di kehidupan sehari-hari dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru

4. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran:

a. Kegiatan Pendahuluan

- Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran
- Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari
- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan karakter dan penilaian yang akan dilaksanakan

b. Kegiatan inti (sintaks model pembelajaran)

Sintaks	Aktivitas
Orientasi Peserta didik pada masalah	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi yang akan di pelajari dengan cara Mengamati lembar kerja, Foto/Video, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb yang berhubungan dengan <i>Konsep Getaran Yang Terjadi Dikehidupan Sehari-Hari</i>
Mengorganisasi peserta didik	Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami masalah yang disajikan yaitu mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa yang mereka perlu ketahui, dan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah terkait materi <i>Konsep Getaran Yang Terjadi Dikehidupan Sehari-Hari</i>
Membimbing penyelidikan individu/ kelompok	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan Diskusi dan saling tukar informasi terkait <i>Konsep Getaran Yang Terjadi Dikehidupan Sehari-Hari</i>
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Menyampaikan dan Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang <i>Konsep Getaran Yang Terjadi Dikehidupan Sehari-Hari</i>
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik menganalisa dan menyimpulkan masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran yang telah dilakukan tentang <i>Konsep Getaran Yang Terjadi Dikehidupan Sehari-Hari</i>

c. Kegiatan penutup

1. Peserta didik, dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan.
2. Guru melakukan refleksi hasil proses belajar yang telah dilaksanakan..
3. Guru memberikan apresiasi kepada seluruh peserta didik yang telah bekerjasama dengan baik dalam kelompok.
4. Guru memberikan evaluasi untuk mengukur ketuntasan PBM.
5. Guru menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.

5. Penilaian

Terlampir

- a. Sikap : Jurnal dan lembar observasi c. Pengetahuan : Tes tulis dan lisan
 b. Keterampilan : Lisan

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMPN 1 Sp.Ulim



Ahmad Zakki Yamani, S.Ag. MA
NIP. 19700922 199801 1 001

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Azizah, S.Pd
NIP. 19800515 200701 2 004

Simpang Ulim, 21 Agustus 2021
Mahasiswa

Saifiyaturrahmah
NIM.170204008

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Simpang Ulim **Kelas/ Semester** : VIII / Ganjil
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) **Alokasi Waktu** : 3 x 40 menit
Materi Pokok : Getaran Dan Gelombang Dalam Kehidupan Sehari-Hari
Pertemuan Ke : 2

1. Kompetensi Inti (KI)

Kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.” Adapun rumusan sikap kompetensi sikap social yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli atau (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi efektif dengan lingkungan social dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

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

2. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari	3.11.6 Menjelaskan pengertian getaran pada percobaan bandul 3.11.7 Menjelaskan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari 3.11.8 Mengidentifikasi frekuensi dan perioda getaran pada percobaan bandul 3.11.9 Memahami konsep getaran yang terjadi dipercobaan bandul
4.11 Melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi	4.11.2 Melakukan percobaan pada getaran bandul

3. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*, peserta didik diharapkan mampu :

- 3.11.6 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian getaran pada percobaan bandul dengan baik dan benar sesuai dengan buku panduan
- 3.11.7 Peserta didik dapat menjelaskan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru
- 3.11.8 Peserta didik dapat mengidentifikasi frekuensi dan perioda getaran pada percobaan bandul dengan baik dan benar sesuai dengan buku panduan
- 3.11.9 Peserta didik dapat memahami konsep getaran yang terjadi dipercobaan bandul dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru
- 4.11.2 Peserta didik dapat melakukan percobaan pada getaran bandul dengan tepat sesuai dengan penjelasan guru

4. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran:

a. Kegiatan Pendahuluan

- Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran
- Guru memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari
- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan karakter dan penilaian yang akan dilaksanakan

b. Kegiatan inti (sintaks model pembelajaran)

Sintaks	Aktivitas
Orientasi Peserta didik pada masalah	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi yang akan di pelajari dengan cara Mengamati lembar kerja, Foto/Video, pemberian contoh-contoh materi/soal untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb yang berhubungan Dengan <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Mengorganisasi peserta didik	Guru memfasilitasi peserta didik untuk memahami masalah yang disajikan yaitu mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa yang mereka perlu ketahui, dan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah terkait materi <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Membimbing penyelidikan individu/ kelompok	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan Diskusi dan saling tukar informasi terkait <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Menyampaikan dan Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik menganalisa dan menyimpulkan masukan, tanggapan dan koreksi dari guru terkait pembelajaran yang telah dilakukan tentang <i>Percobaan Getaran Pada Bandul, Frekuensi Dan Periode</i>

c. Kegiatan penutup

1. Peserta didik, dengan bimbingan guru, membuat kesimpulan.
2. Guru melakukan refleksi hasil proses belajar yang telah dilaksanakan..
3. Guru memberikan apresiasi kepada seluruh peserta didik yang telah bekerjasama dengan baik dalam kelompok.
4. Guru memberikan evaluasi untuk mengukur ketuntasan PBM.
5. Guru menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.

5. Penilaian

Terlampir

- a. Sikap : Jurnal dan lembar observasi
- b. Keterampilan : Lisan
- c. Pengetahuan : Tes tulis dan lisan

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMPN 1 Sp.Ulim



Ahmad Zakki Yamani, S.Ag. MA
NIP. 19700922 199801 1 001

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Azizah, S.Pd
NIP. 19800515 200701 2 004

Simpang Ulim, 21 Agustus 2021
Mahasiswa



Saifivaturrahmah
NIM.170204008

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

LAMPIRAN 10

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)****“GETARAN”**

Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

**A. IDENTITAS**

Alokasi Waktu : 15 Menit

Materi Pokok : Getaran

Kelas : VIII

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Nama Kelompok : MAWAR

Nama Anggota : 1. RISKA JULIA
2. AYU FITRIA
3. MASRA SALWA
4. KABEL

B. Kompetensi Inti (KI)

Kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.” Adapun rumusan sikap kompetensi sikap social yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli atau (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi efektif dengan lingkungan social dan alam serta menemptkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

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

C. KOMPETENSI DASAR

- 3.11 Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari
- 4.11 Melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

D. INDIKATOR

- 4.11.1 Melakukan percobaan tentang getaran
- 4.11.2 Menghitung besar frekuensi dan perioda getaran pada bandul
- 4.11.3 Menganalisis data hasil percobaan getaran

E. TUJUAN PERCOBAAN

- 4.11.1 Peserta didik melakukan percobaan tentang getaran dengan benar sesuai penjelasan guru
- 4.11.2 Peserta didik dapat menghitung besar frekuensi dan perioda getaran pada bandul dengan benar sesuai penjelasan guru
- 4.11.3 Peserta didik menganalisis data hasil percobaan getaran dengan benar sesuai percobaan yang dilakukan

F. RUMUSAN MASALAH

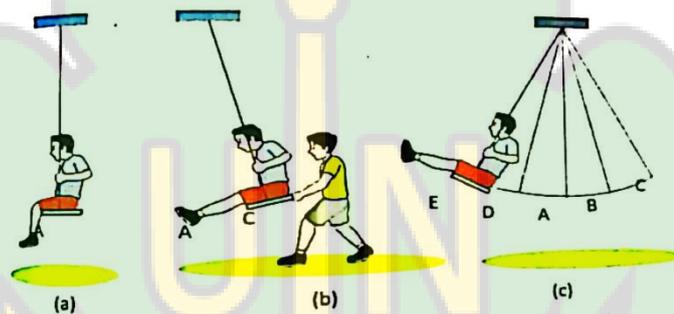
Mengorientasi peserta didik pada masalah

1. Bagaimana suatu getaran dapat terjadi?
2. Bagaimana frekuensi dan perioda getaran pada bandul dapat terjadi pada sebuah getaran?
3. Bagaimana data hasil percobaan getaran bandul?

G. DASAR TEORI**1. Pengertian Getaran**

Getaran merupakan gerak bolak-balik suatu benda melewati titik setimbang. Amati kursi ayunan yang diduduki seseorang atau anak kecil pada Gambar 1.1 Saat kursi ayunan tersebut belum disimpangan maka posisi kursi terdapat dititik A. Titik A ini disebut titik kesetimbangan. Apabila kursi itu

ditarik hingga posisi A, lalu dilepas, maka kursi tersebut akan bergerak secara bolak balik melalui titik-titik A, B, C, B, D, E, D, A, dan seterusnya. Contoh getaran yaitu kursi ayunan yang dikatakan bergetar dan gerak ayunan ini.



Gambar 1.1 Gerak Ayunan

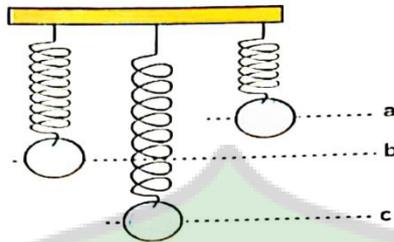
Sumber. Tim Media Buana Pustaka

2. Macam-Macam Besaran Getaran

Ada 3 besaran getaran, yaitu sebagai berikut :

a. Amplitudo Getaran

Perhatikan Gambar 1.2. Sebuah beban terikat pada pegas dalam keadaan diam. Mula-mula beban berada pada kedudukan yang setimbang pada a . Jika pegas ditarik sedikit ke bawah maka kemudian dilepaskan, beban akan bergerak berulang-ulang antara b dan c . Beban dikatakan bergetar satu kali bila bergerak dari b dan c , lalu kembali ke b . Jarak dari a ke b atau a ke c menyatakan amplitudo getaran.



Gambar 1.2 Getaran Benda Yang Terkait Pada Pegas

Sumber. Tim Media Buana Pustaka

b. Periode dan Frekuensi Getaran

Frekuensi adalah banyaknya getaran tiap sekon. Waktu yang diperlukan benda untuk melakukan satu kali getaran atau satu gelombang penuh disebut periode.

Untuk mengetahui faktor yang memengaruhi periode dan frekuensi getaran, maka akan dilakukan percobaan.

c. Hubungan Frekuensi dengan Periode

Waktu yang diperlukan untuk satu kali getaran penuh disebut periode.

Hubungan antara frekuensi dengan periode yaitu :

$$f = \frac{1}{T} \dots \dots \dots (1.a)$$

Atau $T = \frac{1}{f} \dots \dots \dots (1.b)$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)

T = periode (s)

Satuan frekuensi disebut herz (Hz) atau getaran/ sekon. Rumus diatas tidak hanya berlaku pada getaran melainkan juga pada gelombang. Jika benda melakukan n kali getaran dalam waktu t sekon, frekuensinya dinyatakan dengan persamaan :

$$f = \frac{n}{t} \dots \dots \dots (2.a)$$

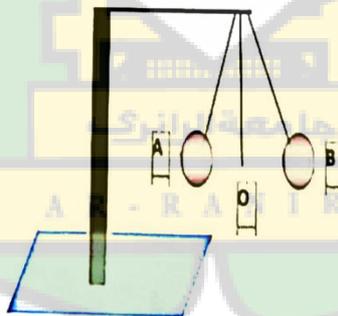
Atau $T = \frac{t}{n} \dots \dots \dots (2.b)$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)
 n = jumlah getaran
 t = waktu (s)
 T = periode (s)

H. ALAT DAN BAHAN

1. Statif dan penjepit 1 buah
2. Benang secukupnya
3. Bandul 1 buah
4. Topwacth
5. Busur



Gambar 1.3 Getaran Pada Ayunan Bandul

Sumber. Tim Media Buana Pustaka

I. PROSEDUR PERCOBAAN

Membimbing penyelidikan individu/kelompok

1. Gantung bandul pada penjepit statif!
2. Tarik bandul yang sudah tergantung sejauh 20 derajat anggap penjepit statis sebagai awal simpangan!
3. Hitung berapa jumlah getaran pada waktu 5 s, dengan paanjang tali 20 cm!
4. Catat jumlah getaran yang dihasilkan!
5. Ulangi langkah 2 dan 3 dengan waktu yang berbeda mulai dari 10 s, 15 s, dan 20 s, dengan panjang tali 30, 40, dan 50 cm !

J. DATA PENGAMATAN

Mengembangkan atau menyajikan hasil karya dengan tabel data percobaan getaran

No	Waktu (t)	Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran (n)	Periode (s) $T = \frac{t}{n}$	Frekuensi Getaran (Hz) $f = \frac{1}{T}$
1	5 s	20	5	1	1
2	10 s	30	9	1.1	0.9
3	15 s	40	11	1.36	0.73
4	20 s	50	14	1.4	0.71

K. ANALISIS DATA PENGAMATAN

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Tuliskan analisis percobaan untuk menghitung frekuensi dan periode getaran pada bandul!

Menghitung frekuensi dan periode getaran bandul
 yg dilakukan adlh pd sebuah bandul terdapat
 3 titik ayunan yaitu A,B,C. Jika bandul
 ditarik dri titik A sampai C dinamakan ayunan bandul.

L. PERTANYAAN DAN TUGAS AKHIR

- Setelah mengamati percobaan yang dilakukan maka suatu getaran pada bandul dapat terjadi dikarenakan? Jelaskan!

Getaran pd bandul drt terjadi dikarenakan adanya
 gaya awal yg bekerja contohnya getaran pd
 bandul dan bandul dan lain-lain

- Tuliskan besar frekuensi dan periode pada getaran bandul!

$$f = \frac{1}{T} \quad T = \frac{t}{n}$$

- Dari penjelasan percobaan getaran pada bandul dapat diperoleh hasil dari percobaan, tuliskan hasil percobaan getaran pada bandul tersebut!

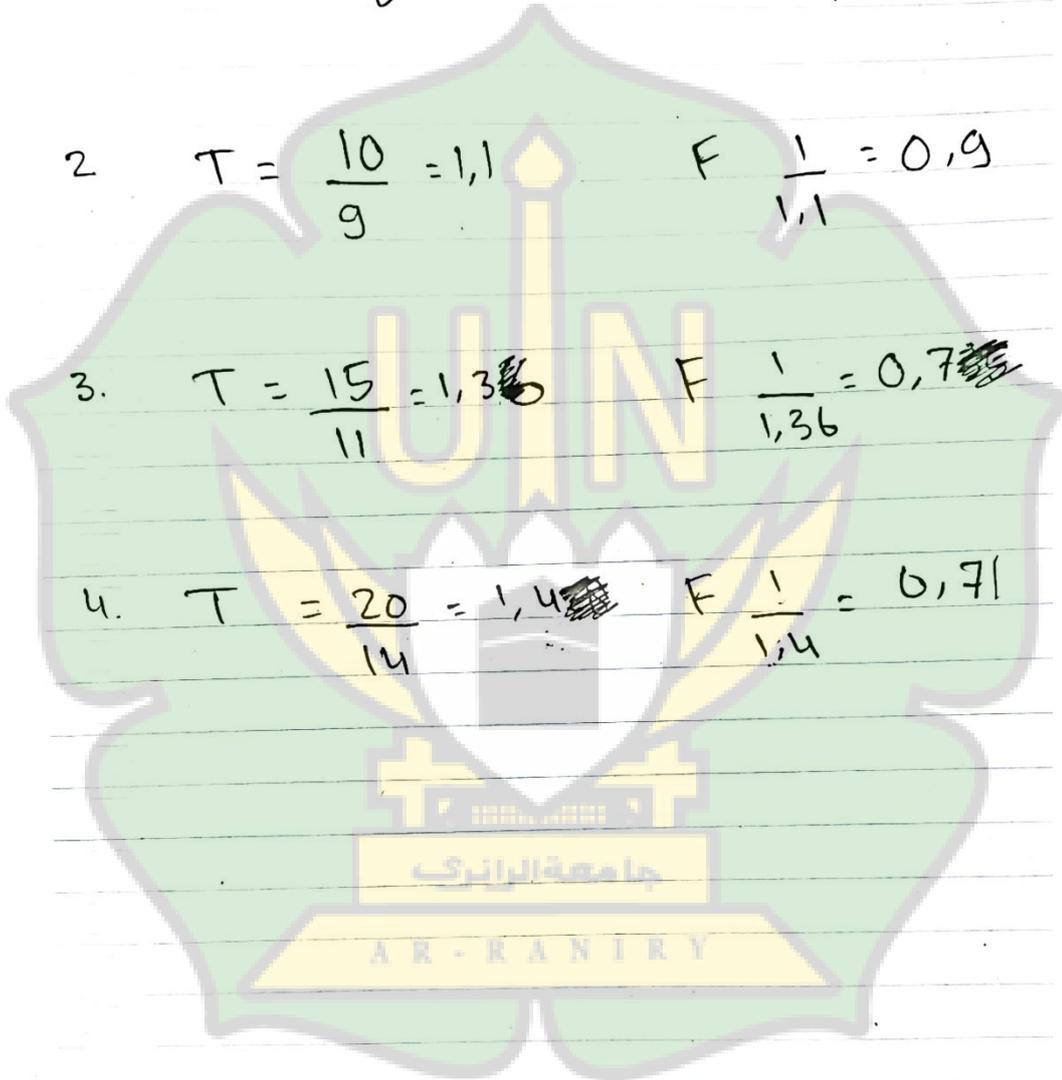
③

$$T = \frac{5}{5} = 1 \quad F = \frac{1}{1} = 1$$

$$2 \quad T = \frac{10}{9} = 1,1 \quad F = \frac{1}{1,1} = 0,9$$

$$3. \quad T = \frac{15}{11} = 1,36 \quad F = \frac{1}{1,36} = 0,735$$

$$4. \quad T = \frac{20}{14} = 1,43 \quad F = \frac{1}{1,43} = 0,7$$



M. KESIMPULAN

Kesimpulannya getaran pd bandul semakin pjg berarti
maka semakin besar periodenya dan satu kali
getaran yg dibutuhkan adalah waktu.

Banyaknya ayunan bandul disebut
dengan frekuensinya.



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)**“GETARAN”**

Orientasi Peserta Didik Pada Masalah

**A. IDENTITAS**

Alokasi Waktu : 15 Menit

Materi Pokok : Getaran

Kelas : VIII

Hari/ Tanggal : SABTU / 21 AGUSTUS 2021

Nama Kelompok : KAMBOJA

Nama Anggota : 1. ANJANI PUTRI

2. AI - HUSNA

3. M. FAIZAL

4. M. MAULANA

B. Kompetensi Inti (KI)

Kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.” Adapun rumusan sikap kompetensi sikap social yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli atau (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi efektif dengan lingkungan social dan alam serta menemptkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

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

C. KOMPETENSI DASAR

- 3.11 Memahami konsep getaran, gelombang, bunyi, dan pendengaran, serta penerapannya dalam sistem sonar pada hewan dan dalam kehidupan sehari-hari
- 4.11 Melakukan pengamatan atau percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

D. INDIKATOR

- 4.11.1 Melakukan percobaan tentang getaran
- 4.11.2 Menghitung besar frekuensi dan perioda getaran pada bandul
- 4.11.3 Menganalisis data hasil percobaan getaran

E. TUJUAN PERCOBAAN

- 4.11.1 Peserta didik melakukan percobaan tentang getaran dengan benar sesuai penjelasan guru
- 4.11.2 Peserta didik dapat menghitung besar frekuensi dan perioda getaran pada bandul dengan benar sesuai penjelasan guru
- 4.11.3 Peserta didik menganalisis data hasil percobaan getaran dengan benar sesuai percobaan yang dilakukan

F. RUMUSAN MASALAH

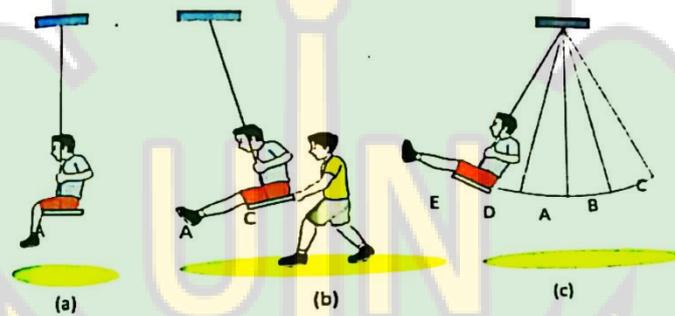
Mengorientasi peserta didik pada masalah

1. Bagaimana suatu getaran dapat terjadi?
2. Bagaimana frekuensi dan perioda getaran pada bandul dapat terjadi pada sebuah getaran?
3. Bagaimana data hasil percobaan getaran bandul?

G. DASAR TEORI**1. Pengertian Getaran**

Getaran merupakan gerak bolak-balik suatu benda melewati titik setimbang. Amati kursi ayunan yang diduduki seseorang atau anak kecil pada Gambar 1.1 Saat kursi ayunan tersebut belum disimpangan maka posisi kursi terdapat dititik A. Titik A ini disebut titik kesetimbangan. Apabila kursi itu

ditarik hingga posisi A, lalu dilepas, maka kursi tersebut akan bergerak secara bolak balik melalui titik-titik A, B, C, B, D, E, D, A, dan seterusnya. Contoh getaran yaitu kursi ayunan yang dikatakan bergetar dan gerak ayunan ini.



Gambar 1.1 Gerak Ayunan

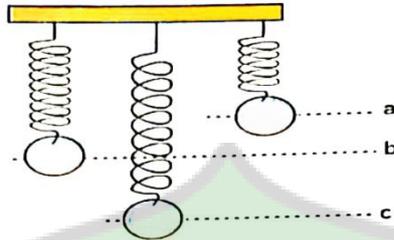
Sumber. Tim Media Buana Pustaka

2. Macam-Macam Besaran Getaran

Ada 3 besaran getaran, yaitu sebagai berikut :

a. Amplitudo Getaran

Perhatikan Gambar 1.2. Sebuah beban terikat pada pegas dalam keadaan diam. Mula-mula beban berada pada kedudukan yang setimbang pada a . Jika pegas ditarik sedikit ke bawah maka kemudian dilepaskan, beban akan bergerak berulang-ulang antara b dan c . Beban dikatakan bergetar satu kali bila bergerak dari b dan c , lalu kembali ke b . Jarak dari a ke b atau a ke c menyatakan amplitudo getaran.



Gambar 1.2 Getaran Benda Yang Terkait Pada Pegas

Sumber. Tim Media Buana Pustaka

b. Periode dan Frekuensi Getaran

Frekuensi adalah banyaknya getaran tiap sekon. Waktu yang diperlukan benda untuk melakukan satu kali getaran atau satu gelombang penuh disebut periode.

Untuk mengetahui faktor yang memengaruhi periode dan frekuensi getaran, maka akan dilakukan percobaan.

c. Hubungan Frekuensi dengan Periode

Waktu yang diperlukan untuk satu kali getaran penuh disebut periode.

Hubungan antara frekuensi dengan periode yaitu :

$$f = \frac{1}{T} \dots \dots \dots (1.a)$$

Atau $T = \frac{1}{f} \dots \dots \dots (1.b)$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)

T = periode (s)

Satuan frekuensi disebut herz (Hz) atau getaran/ sekon. Rumus diatas tidak hanya berlaku pada getaran melainkan juga pada gelombang. Jika benda melakukan n kali getaran dalam waktu t sekon, frekuensinya dinyatakan dengan persamaan :

$$f = \frac{n}{t} \dots \dots \dots (2.a)$$

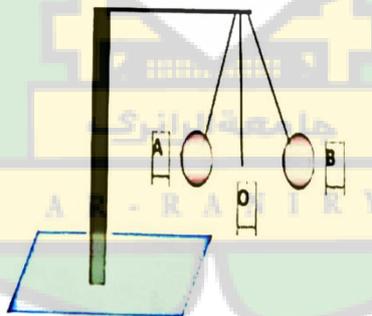
Atau
$$T = \frac{t}{n} \dots \dots \dots (2.b)$$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz)
 n = jumlah getaran
 t = waktu (s)
 T = periode (s)

H. ALAT DAN BAHAN

1. Statif dan penjepit 1 buah
2. Benang secukupnya
3. Bandul 1 buah
4. Topwacth
5. Busur



Gambar 1.3 Getaran Pada Ayunan Bandul

Sumber. Tim Media Buana Pustaka

I. PROSEDUR PERCOBAAN

Membimbing penyelidikan individu/kelompok

1. Gantung bandul pada penjepit statif!
2. Tarik bandul yang sudah tergantung sejauh 20 derajat anggap penjepit statis sebagai awal simpangan!
3. Hitung berapa jumlah getaran pada waktu 5 s, dengan panjang tali 20 cm!
4. Catat jumlah getaran yang dihasilkan!
5. Ulangi langkah 2 dan 3 dengan waktu yang berbeda mulai dari 10 s, 15 s, dan 20 s, dengan panjang tali 30, 40, dan 50 cm !

J. DATA PENGAMATAN

Mengembangkan atau menyajikan hasil karya dengan tabel data percobaan getaran

No	Waktu (t)	Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran (n)	Periode (s) $T = \frac{t}{n}$	Frekuensi Getaran (Hz) $f = \frac{1}{T}$
1	5 s	20	3	1,6	0,6
2	10 s	30	8	0,8	1,25
3	15 s	40	12	1,25	0,8
4	20 s	50	15	1,3	0,7

K. ANALISIS DATA PENGAMATAN

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Tuliskan analisis percobaan untuk menghitung frekuensi dan periode getaran pada bandul!

Untuk mengitung frekuensi dan Periode getaran bandul yang di lakukan yaitu bila bandul di tarik dari titik A ke titik C selama waktu T berbeda atau membuat frekuensi getaran tentu jumlah selang Per waktu T dibuktikan, semakin panjang tali T di gunakan maka semakin besar periode T didapatkan.

L. PERTANYAAN DAN TUGAS AKHIR

- Setelah mengamati percobaan yang dilakukan maka suatu getaran pada bandul dapat terjadi dikarenakan? Jelaskan!

Suatu getaran bandul dapat terjadi karena adanya gaya awal yang bekerja pada sistem itu sendiri, bandul akan bergerak secara bebas ataupun dikarenakan adanya gaya luar yang secara paksa dapat menciptakan getaran sistem. contohnya gempa bumi

- Tuliskan besar frekuensi dan periode pada getaran bandul!

$$f = \frac{1}{T}$$

$$T = \frac{t}{n}$$

- Dari penjelasan percobaan getaran pada bandul dapat diperoleh hasil dari percobaan, tuliskan hasil percobaan getaran pada bandul tersebut!

.....

5^s 3 getaran
 10^s 8 getaran
 15^s 12 getaran
 20^s 15 getaran

$T = \frac{t}{n}$

$$T = \frac{t}{n} = \frac{5}{3} = 1,6 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1,6} = 0,6 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{t}{n} = \frac{8}{10} = 0,8 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,8} = 1,2 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{t}{n} = \frac{15}{12} = 1,25 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1,25} = 0,8 \text{ Hz}$$

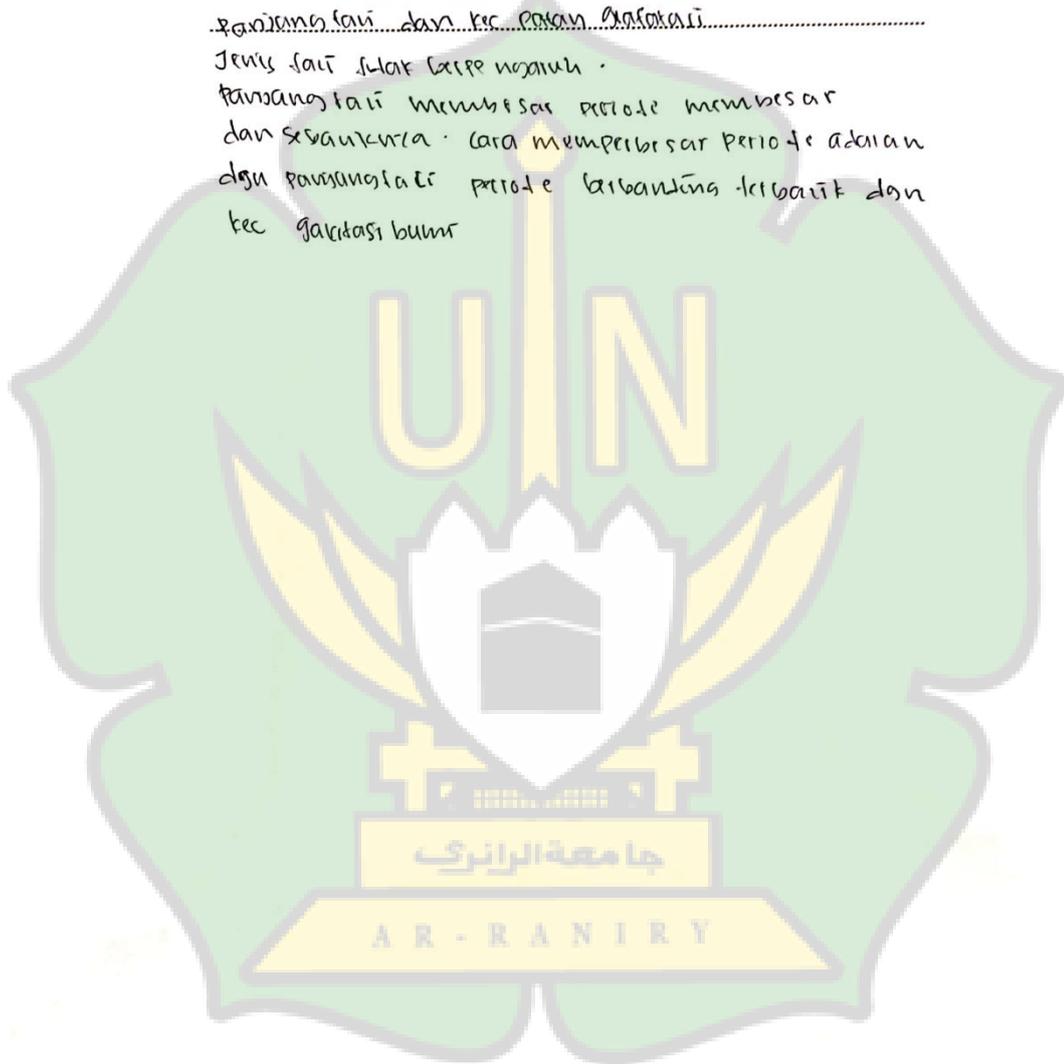
$$T = \frac{t}{n} = \frac{20}{15} = 1,3 \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1,3} = 0,7 \text{ Hz}$$

M. KESIMPULAN

dari percobaan mengenai pada bundul dapat disimpulkan
bahwa ada dua faktor yang dapat memengaruhi periode
pangsang tali dan kec. pangsang. Analisis

Jenis tali tidak berpengaruh.
Pangsang tali membesar periode membesar
dan sebaliknya. Cara memperbesar periode adalah
dengan pangsang tali periode berbanding terbalik dan
kec. pangsang bulat



LAMPIRAN 11

**DOKUMENTASI
KELAS KONTROL**

Guru Pada Saat Menjelaskan Materi



Peserta Didik Yang Sedang Mendengar Penjelasan Guru



Peserta Didik Merangkum Materi Yang Dijelaskan Guru



Pengamat Memberi Penilaian Terhadap Guru



Peserta Didik Membantu Guru Menulis Dipapan Tulis



Peserta Didik Lainnya Mencatat



KELAS EKSPERIMEN

Guru Membimbing Penyelidikan Peserta Didik Setiap Kelompok



Peneliti ikut Berpartisipasi Untuk Membantu Peserta Didik



Peneliti Membantu Peserta Didik Dalam Mengukur Sudut



Peserta Didik Pada Saat Mengukur Sudut Pada Percobaan Getaran



Setiap Kelompok Melakukan Percobaan Dengan Bimbingan Guru



Pengamat Sedang Memberi Penilaian



Peserta Didik Bertanya Kepada Guru Tentang Hasil Percobaan Getaran



Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Kerjasama Kelompok

