

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING BERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN  
TERHADAP MOTIVASI DAN KETERAMPILAN PROSES  
SAINS KELAS VIII DI MTS MATH'LAUL ANWAR  
NAPAL TANGGAMUS**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Fisika  
Dalam ilmu tarbiyah dan keguruan

**Oleh:**

**Tati Ristiana  
1911090160**

**Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H/2023 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING BERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN  
TERHADAP MOTIVASI DAN KETERAMPILAN PROSES  
SAINS KELAS VIII DI MTS MATH'LAUL ANWAR  
NAPAL TANGGAMUS**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Memperoleh Gelar S1 Pendidikan Fisika  
Dalam ilmu tarbiyah dan keguruan

**Oleh:**

**Tati Ristiana  
1911090160**

**Prodi Pendidikan Fisika**



**Dosen Pembimbing 1: Indra Gunawan, M.T**

**Dosen Pembimbing 2: Trimmo Saputro, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H/2023 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an terhadap Motivasi belajar dan Keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII di MTs Math'laul Anwar Napal Tanggamus.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasy Experiment*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan menggunakan *purposive sampling* yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas control. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket motivasi belajar dan tes soal keterampilan proses sains. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji manova.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an memiliki nilai rata-rata N-Gain angket motivasi sebesar 0,73, sedangkan nilai rata-rata N-Gain tes KPS sebesar 0,71 dan masuk kedalam kategori Tinggi, nilai ini lebih besar dibandingkan kelas yang tidak menggunakan model tersebut yang hanya mendapatkan nilai rata-rata N-Gain angket motivasi 0,23 dan 0,31 untuk tes KPS dan masuk kedalam kategori rendah. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an terhadap motivasi dan keterampilan proses Sains peserta didik pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di MTs Math'laul Anwar Napal. Hal ini dibuktikan dengan nilai sig sebesar  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an ini dapat dijadikan referensi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang akan digunakan khususnya disekolah yang berbasis islam.

**Kata Kunci** : Model Inkuiri Terbimbing, Berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an, Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Materi Getaran Dan Gelombang.

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of the guided inquiry model integrating verses of the Qur'an on learning motivation and science process skills of class VIII students at MTs Math'laul Anwar Napal.*

*The method used in this study uses a quantitative approach with the type of Quasy Experiment research. The sampling technique used was purposive sampling, namely class VIII A as the experimental class and class VIII B as the control class. The instruments used in this study were a learning motivation questionnaire and a test of science process skills. The data analysis technique in this study used the Manova test.*

*The results of this research show that classes that use the guided inquiry learning model integrating verses from the Koran have an average N-Gain score on the motivation questionnaire of 0,73, while the average N-Gain score on the KPS test is 0,71 and is in the High category, this value is greater than the class that does not use this model which only gets an average N-Gain score on the motivation questionnaire of 0,23 and 0,31 for the KPS test and is in the low category. The conclusion of this research is that there is an influence of the guided inquiry learning model integrating verses from the Koran on the motivation and science process skills of students in class VIII vibration and wave material at MTs Math'laul Anwar Napal. This is proven by a sig value of  $0.000 < 0.05$ . Thus, this guided inquiry learning model integrating verses from the Koran can be used as a reference for teachers in developing learning strategies that will be used, especially in Islamic-based schools.*

**Keywords:** *Guided Inquiry Model, Integrating Verses of the Qur'an, Learning Motivation, Science Process Skills, Vibration and Wave Matter*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini mahasiswa prodi pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung menyatakan bahwa:

Nama : Tati Ristiana  
Npm : 1911090160  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR’AN TERHADAP MOTIVASI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS KELAS VIII DI MTS MATH’LAUL ANWAR NAPAL TANGGAMUS”** adalah benar-benar hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun salinan dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar Pustaka. Apabila dilain waktu dibuktikan adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Demikian pertanyaan ini saya buat agar dapat dipertanggung jawabkan.

Bandar Lampung, 01 November 2023

Penulis



Tati Ristiana  
Npm. 1911090160



**KEMENTERIAN AGAMA  
UIN RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul skripsi : “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING BERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-  
QUR’AN TERHADAP MOTIVASI DAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS KELAS VIII DI  
MTS MATH’LAUL ANWAR NAPAL  
TANGGAMUS”**

**Nama : Tati Ristiana  
Npm : 1911090160  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk Dimunaqosyahkan dan Dipertahankan Dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan  
Lampung.**

**Pendamping I**

  
**Indra Gunawan, M.T**  
**NIP. 197208012006041002**

**Pendamping II**

  
**Trimo Saputro, M.Pd**  
**NIP.**

**Mengetahui  
Ketua Prodi Pendidikan Fisika**

  
**Sri Latifah, M.Sc**  
**NIP. 197903212011012003**



**KEMENTERIAN AGAMA  
UIN RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur’an Terhadap Motivasi Dan Keterampilan Proses Sains Kelas VIII Di MTs Math’laul Anwar Napal Tanggamus”. Disusun oleh Tati Ristiana, NPM 1911090160, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari Rabu, 01 November 2023.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua : Prof. Dr. Yuberti, M.Pd**

(.....)

**Sekretaris : Happy Komikesari, S.Pd, M.Si**

(.....)

**Penguji Utama : Rahma Diani, M.Pd**

(.....)

**Penguji I : Indra Gunawan, M.T**

(.....)

**Penguji II : Trimo Saputro, M.Pd**

(.....)

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. Hj. Mirya Diana, M.Pd**  
NIP. 196208281988032002

## MOTTO

إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا فَإِذَا جَاءَ وَعْدُ الْآجِرَةِ لَيْسُوا وَجُوهَكُمْ وَلِيَدْخُلُوا  
الْمَسْجِدَ كَمَا دَخَلُوهُ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَلِيَبْتِئَرُوا مَا عَلُوا تَتَّخِيرًا ۗ

*Artinya: “Jika berbuat baik, (berarti) kamu telah berbuat baik untuk dirimu sendiri. Jika kamu berbuat jahat, (kerugian dari kejahatan) itu kembali kepada dirimu sendiri. Apabila datang saat (kerusakan) yang kedua, (Kami bangkitkan musuhmu) untuk menyuramkan wajahmu, untuk memasuki masjid (Baitulmaqdis) sebagaimana memasukinya ketika pertama kali, dan untuk membinasakan apa saja yang mereka kuasai.”*



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur kepada Allah SWT atas anugerah dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Karya kecil ini kupersembahkan kepada orang yang sangat spesial yaitu :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Tata,dan Ibu Rohimah. Terimakasih atas ketulusan ayah ibu dalam mendidikku selama ini, membesarkan dan membimbing dengan penuh kasih sayang serta ketulusan do'anya dan telah mendukung pendidikan ini dengan berrkorban banyak hal sehingga dapat menghantarkanku menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Adik-adikku tersayang, Taufik Rahman dan Hasbi Huzaifi yang telah membuat penulis segera ingin menyelesaikan Pendidikan ini, serta memberikan keceriaan kepada penulis.
3. Keluarga besarku, Nenek, paman, kakek, sepupu, serta para saudara lainnya yang tak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya selama ini.
4. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Tati Ristiana dilahirkan pada tanggal 26 Agustus 2001 di Napal yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Tata dan Ibu Rohimah.

Jenjang pendidikan yang pernah dilalui penulis yaitu pada jenjang sekolah dasar penulis menempuh pendidikan di SD Negeri 02 Napal yang lulus pada tahun 2013, sedangkan untuk jenjang sekolah menengah pertama menempuh studi di MTS Negeri Pringsewu yang lulus ditahun 2016 pada jenjang ini penulis pernah aktif mengikuti kegiatan pidato dan juga kaligrafi.

Selanjutnya dijenjang sekolah menengah atas penulis melanjutkan studi di MAN 1 Pringsewu dan lulus pada tahun 2019 pada jenjang ini penulis pernah aktif mengikuti kegiatan syarhil qur'an dan kaligrafi. Tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan pada tingkat Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika.

Penulis mengikuti KKN-DR (Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah) di desa Napal, Kecamatan Bulok Kabupaten Tanggamus pada bulan Juli tahun 2022 hingga bulan Agustus 2022. Setelah mengikuti KKN, penulis mengikuti PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMP Negeri 11 Bandar Lampung pada bulan Agustus 2022.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘alamiin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur’an Terhadap Motivasi Dan Keterampilan Proses Sains Kelas VIII Di MTs Math’laul Anwar Napal Tanggamus”** ini dengan baik. Shalawat teriring salam semoga tetap tercurah kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW dan semoga kita semua kelak akan mendapat syafaatnya dihari akhir.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam (UIN) Negeri Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku sekretaris jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
4. Bapak Indra Gunawan, M.T selaku pembimbing I dan Bapak Trimo Saputro, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu serta mencurahkan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memfasilitasi penulis selama menjadi mahasiswa.
6. Kepala Sekolah MTs Math’laul Anwar Napal

7. Guru di MTs Math'laul Anwar Napal.
8. Kedua orang tua, Bapak Tata dan Ibu Rohimah serta adik-adikku Taufik Rahman dan Hasbi Huzaifi, terimakasih atas semua perhatian dukungan dan motivasinya serta selalu mendoakan segala sesuatu yang terbaik untuk penulis.
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika kelas B angkatan 2019 yang selama ini bersama dalam menempuh pendidikan dan banyak memberi pembelajaran tentang arti sebuah persahabatan dan kebersamaan.
10. Sahabat-sahabatku penghuni kontrakan bahagia, yang selalu kebersamai, memberikan semangat dan bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Semua pihak yang telah turut serta membantu menyelesaikan skripsi ini.

Serta terimakasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan umumnya dan bagi pembaca khususnya, Aamiin Yaa Robbal,,Aalamiin..

Bandar Lampung, 1 November 2023

Penulis

Tati Ristiana  
1911090160

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>x</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	3
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	11
H. Sistematika Penulisan.....	13

<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>15</b>
A. Teori Yang Digunakan	
1. Teori Belajar Kognitivisme.....	15
2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	17
3. Motivasi Belajar.....	23
4. Keterampilan Proses Sains.....	25
5. Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dan Fisika .....	27
6. Materi Getaran Dan Gelombang .....	30
B. Pengajuan Hipotesis .....	37
C. Kerangka Berpikir.....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	41
B. Pendekatan Dan Jenis Penelitian .....	41
C. Populasi, Sampel, Dan Teknik Pengambilan Sampel .....	42
D. Definisi Operasional Variabel .....	43
E. Teknik Pengumpulan Data .....	44
F. Instrument Penelitian.....	45
G. Uji Coba Instrumen .....	46
H. Uji Prasyarat Analisis.....	53
I. Uji Hipotesis .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
A. Hasil Penelitian .....	61
B. Pembahasan.....	72
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Indikator model inkuiri terbimbing.....	18
Tabel 2.2 Langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	20
Tabel 2.3 Indikator Motivasi Belajar.....	24
Tabel 2.4 Aspek keterampilan proses sains dan indikatornya.....	27
Tabel 3.1 desain <i>Nonequivalent control group design</i> .....	43
Tabel 3.2 Kategori Tingkat Penguasaan Keterampilan Proses Sains.....	46
Tabel 3.3 Ketentuan Uji Validitas .....	47
Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar .....	48
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Keterampilan Proses Sains.....	49
Tabel 3.6 Ketentuan Uji Reliabilitas .....	50
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Angket Motivasi Belajar .....	50
Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Tes KPS .....	50
Tabel 3.9 Klasifikasi Tingkat Kesukaran .....	52
Tabel 3.10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	52
Tabel 3.11 Klasifikasi daya pembeda.....	53
Tabel 3.12 Hasil Uji Daya Pembeda.....	54
Tabel 3.13 Ketetapan Uji Normalitas .....	55
Tabel 3.14 Ketentuan Uji Homogeneity of Variances .....	55
Tabel 3.15 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain.....	57
Tabel 3.16 Ketentuan hipotesis nul ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ).....	58

Tabel 4.1 Perbandingan Nilai Rata-Rata Angket dan Tes Soal KPS dan Nilai N-Gain Angket dan Tes Soal KPS Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
Tabel 4.2 Uji Normalitas Motivasi Belajar.....	69
Tabel 4.3 Uji Normalitas Tes Soal Keterampilan Proses Sains ....	70
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogeneity of Variances Motivasi Dan KPS .....	71
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Motivasi dan KPS .....	71



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bandul Sederhana .....	31
Gambar 2.2 Gelombang Transversal .....	34
Gambar 2.3 Gelombang Longitudinal .....	35
Gambar 2.4 panjang gelombang .....	35
Gambar 2.5 kerangka berpikir .....	40
Gambar 4.1 Nilai Angket Indikator Motivasi Belajar Kelas Eksperimen.....	65
Gambar 4.2 Nilai Angket Indikator Motivasi Belajar Kelas Kontrol .....	66
Gambar 4.3 Peningkatan Nilai Tes Soal Indikator KPS Kelas Eksperimen .....	67
Gambar 4.4 Peningkatan Nilai Tes Soal Indikator KPS Kelas Kontrol.....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 RPP Kelas Eksperimen .....	92
Lampiran 2.1 Instrumen Angket Motivasi Belajar .....	108
Lampiran 2.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar .....	139
Lampiran 2.3 Instrumen Tes Soal KPS .....	149
Lampiran 2.4 Kisi-kisi Instrumen Tes Soal KPS.....	160
Lampiran 2.5 LDPD Pertemuan 1,2, dan 3.....	167
Lampiran 3.1 Uji Validitas .....	174
Lampiran 3.2 Uji Reliabilitas .....	177
Lampiran 3.3 Uji Kesukaran .....	203
Lampiran 3.4 Uji Daya Beda.....	178
Lampiran 4.1 Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen .....	180
Lampiran 4.2 Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol...	182
Lampiran 4.3 Uji N-Gain .....	184
Lampiran 4.4 Uji Normalitas.....	185
Lampiran 4.5 Uji Homogenitas .....	186
Lampiran 4.6 Uji Manova .....	187
Lampiran 5.1 Berita Acara Validasi .....	189
Lampiran 5.2 Surat Balasan Penelitian.....	190
Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan Penrlitian	193



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Persetujuan judul ini digunakan untuk menghindari kesalahpahaman dan memperjelas pemahaman judul penelitian yang diajukan oleh penulis, maka dari itu penulis menjelaskan maksud dan tujuan dari judul skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur’an Terhadap Motivasi dan Keterampilan Proses Sains Kelas VIII di MTs Math’lul Anwar Napal Tanggamus”.

#### 1. Pengaruh

Pengaruh adalah berupa daya yang bisa memicu sesuatu, menjadikan sesuatu berubah.<sup>1</sup> Pengaruh merupakan sebuah aksi yang muncul (dapat berupa tindakan atau keadaan) atas suatu perbuatan sebab adanya keinginan agar dapat menghasilkan atau menciptakan sesuatu kondisi kearah yang baru. Maka yang dimaksud dalam studi ini didasarkan pada pengaruh model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) berintegrasi ayat-ayat Al-Qur’an terhadap motivasi dan keterampilan proses sains siswa di Mts Math’lul Anwar.

#### 2. Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Model inkuiri terbimbing merupakan model dimana peserta didik berperan dan berpikir aktif, belajar secara mandiri untuk memecahkan suatu masalah dan menemukan konsep-konsep atau informasi-informasi sendiri dengan bimbingan dari guru.<sup>2</sup> Model pembelajaran

---

<sup>1</sup> Anang Sugeng Cahyono, ‘Pengaruh Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat Di Indonesia’, *journal.unita.ac.id*, 9.1 (2017).

<sup>2</sup> Dede Kurnia Adiputra, ‘Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VI Di SD Negeri Cipete 2 Kecamatan Curug Kota Serang’, *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 1.1 (2017), 22–34.

inkuiri terbimbing (guided inquiry) adalah salah satu bentuk pada proses pembelajaran yang merujuk pada kegiatan guru untuk memberikan beberapa contoh terkait topik tertentu kepada murid dan membimbingnya agar dapat mengerti seputar topik tersebut.

### 3. Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an

Kata integrasi memiliki arti penyatuan sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Dalam hubungannya antara Al-Qur'an dengan sains, kedudukan sains disini sebagai penjelas kebenaran ayat-ayat yang terkandung dalam Al-Qur'an.<sup>3</sup> Integrasi ayat-ayat Al-Qur'an bertujuan untuk mengembangkan wawasan spiritual, membekali peserta didik dengan pengetahuan alam, mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menghargai dan membenarkan khasanah pengetahuan dari ayat-ayat Al-Qur'an serta menjadikan skala prioritas utama dibandingkan khasanah pengetahuan yang lain.

### 4. Motivasi Belajar

Motivasi adalah sesuatu yang dapat menggerakkan seseorang atau menstimulus seseorang untuk melakukan sesuatu yang ditandai dengan munculnya "feeling" guna untuk mencapai suatu tujuan. Motivasi belajar merupakan dorongan yang timbul baik dari dalam maupun dari luar diri siswa, yang mampu menimbulkan semangat dan kegairahan belajar serta memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki dapat tercapai.

### 5. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan seluruh keterampilan ilmiah yang dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan suatu konsep, prinsip, ataupun teori serta digunakan untuk menyangkal suatu penemuan sebelumnya. Keterampilan proses sains adalah

---

<sup>3</sup> Ainul Yaqin, 'Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains (Biologi) Berdasarkan Pemikiran Ian G. Barbour', *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6.1 (2020), 78 <<https://doi.org/10.32699/spektra.v6i1.119>>.

bentuk dari untuk mempertahankan dan mengungkapkan pengetahuan yang dianggap efektif oleh tenaga pendidik sehingga seorang murid akan bisa menyerap pengetahuan yang di dapatkan dalam mata pelajaran dengan mudah. Maka yang dimaksud dalam studi ini ialah keterampilan belajar pada proses sains.

## B. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) merupakan faktor utama perkembangan dalam setiap adanya perubahan dan kemajuan di dalam dunia pendidikan. Sarana penting dalam peningkatan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) untuk menjamin kemajuan pembangunan bangsa salah satunya adalah Pendidikan.<sup>4</sup>

Pendidikan berkaitan erat dengan kegiatan belajar-mengajar. Dan tujuan dari kegiatan belajar-mengajar tentunya bagaimana siswa dapat menyerap ilmu dan berbagai nilai yang telah diajarkan.<sup>5</sup>

Sehingga perlu adanya perbaikan kualitas generasi penerus bangsa agar dapat tercapainya tujuan Pendidikan nasional yaitu dengan memperbaiki konsep belajar. Pentingnya berusaha demi tercapainya perubahan juga diajarkan dalam islam, seperti terdapat dalam Al-Qur'an surah Ar-Ra'du ayat 11.<sup>6</sup>

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ

---

<sup>4</sup> Eni Luksiana and Jayanti Putri Purwaningrum, 'Model Pembelajaran Core untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan Media Batik', *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1.2 (2018), 98–102 <<https://doi.org/10.24176/anargya.v1i2.2936>>.

<sup>5</sup> Dina Hafizha, Rizki Ananda, and Iis Aprinawati, 'Analisis Pemahaman Guru Terhadap Gaya Belajar Siswa Di SDN 020 Ridan Permai', *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 8.1 (2022), 25–33 <<https://doi.org/10.26740/jrpd.v8n1.p25-33>>.

<sup>6</sup> Departemen Agama, 'Al-Qur'an Dan Terjemahannya Juz 1-30', p. ayat 11.

حَتَّىٰ يُعْذِرُوا مَا بَنَفْسُهُمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ  
وَالِ (الرَّعد/13: 11)

Artinya: *Baginya (manusia) ada (malaikat-malaikat) yang menyertainya secara bergiliran dari depan dan belakangnya yang menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka. Apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, tidak ada yang dapat menolaknya, dan sekali-kali tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia. (Ar-Ra'd/13:11)*

Menurut kitab tafsir al-jalalain yang dibuat oleh imam jalaluddin al-mahalli dan imam jalaluddin al-suyuti yang mana dalam kandungan Al-Qur'an pada surah Ar-ra'd: 11 bahwa motivasi belajar yakni suatu daya tarik yang timbul karena adanya tujuan untuk mengubah mengubah tingkah laku menjadi lebih baik secara stimulus dan respon saling bergantung. Di dalam kandungan AlQur'an pada sutah Ar-ra'd: 11 terdapat nilai pendidikan terkhususnya pada motivasi belajar.<sup>7</sup>

Belajar juga merupakan salah satu upaya yang dilakukan manusia untuk meningkatkan kualitas kehidupan, dan kita sebagai umat muslim yang ingin kehidupannya menjadi lebih baik tentu haruslah terus berfikir dan mengembangkan potensi dengan memanfaatkan segala pemberian Allah SWT. Ini sesuai dengan QS: Ali Imran ayat 190-191 :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيٰتٍ لِّاُولٰٓئِى الْاَنْبَآبِ ۝١٩٠  
الَّذِيْنَ يَذْكُرُوْنَ اللّٰهَ قِيٰمًا وَّعُقُوْدًا وَّ عَلَىٰ جُنُوْبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُوْنَ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ  
وَالْاَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هٰذَا بَاطِلًا سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝١٩١

<sup>7</sup> Alaika M. Bagus Kurnia PS Gaung Perwira Yustika, 'Motivasi Belajar Dalam Perspektif QS. Al-Ra'd: 11 Menurut Kitab Tafsir Al-Jalalaini Karya Imam Jalaluddin Al-Mahalli Dan Imam Jalaluddin Al-Suyuti', *SUHUF*, 31.2 (2019).

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal (190). (Yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (191)."*

Dalam dunia Pendidikan ada proses pembelajaran yang akan mempengaruhi terciptanya output dan outcome dari peserta didik. Sehingga aktivitas ini melibatkan pengetahuan profesional dari seorang guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jadi, pembelajaran merupakan suatu upaya yang disengaja untuk mengelola kejadian atau peristiwa belajar dalam memfasilitasi peserta didik, sehingga memperoleh tujuan yang dipelajari.<sup>8</sup>

Dalam dunia Pendidikan, sudah tidak lagi sedikit anggapan bahwa fisika merupakan pelajaran yang dianggap sulit. Oleh karena itu, perlu adanya berbagai cara menyenangkan untuk membuat gambaran dalam belajar fisika itu tidak sesulit dibayangkan. Saat inilah kemampuan guru benar-benar dibutuhkan. Salah satu caranya dengan menerapkan model pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa itu sendiri.

Selain itu, selama proses pembelajaran fisika dalam tahun ke tahun, guru cenderung bersifat teacher-centered.<sup>9</sup> Dengan metode pembelajaran yang diterapkan cenderung monoton dan kurang berorientasi untuk melibatkan siswa dalam menemukan suatu konsep dalam proses pembelajaran.

---

<sup>8</sup> Darlan Ibrahim, Nurdin, M.Pd, Sidik M.Pd., *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2019).

<sup>9</sup> Fitri Kusuma Ningrum, Muhammad Nasir, and Muhammad Rahmad, 'Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan*, 10.1 (2019), 1 <<https://doi.org/10.31258/jp.10.1.1-12>>.

Proses pembelajaran seperti ini kurang memberikan pengetahuan pada diri siswa mengenai proses maupun sikap dari konsep fisika yang diperoleh. Oleh karena itu, hendaknya dilakukan perubahan paradigma yang dimaksud adalah perubahan yang berorientasi pada siswa yang aktif.

Penggunaan model pembelajaran dikelas dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa. Tanpa motivasi siswa tidak dapat belajar. Motivasi juga bergantung pada model pembelajaran yang digunakan guru. Model pembelajaran yang aktif mengikuti siswa dalam proses pembelajaran membuat siswa lebih mudah memahami materi karena siswa memiliki pengalaman memecahkan masalahnya sendiri, dan siswa merasa menemukan model pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran.<sup>10</sup> Sehingga dapat meningkatnya keterampilan proses sains, yang mana Keterampilan proses sains ini penting dalam mengajarkan cara-cara mencapai pengetahuan. Siswa membutuhkan keterampilan proses baik saat melakukan penyelidikan ilmiah maupun selama proses pembelajarannya.<sup>11</sup>

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang peneliti temukan dan hal ini didukung juga dengan hasil pra penelitian pada tanggal 7, November 2022 dengan wawancara pada salah satu guru IPA di MTs Math'laul Anwar Napal peneliti menemukan beberapa masalah dalam kegiatan pembelajaran antara lain yaitu proses pembelajaran yang monoton sehingga peserta didik menjadi pasif, karena lebih sering mendengarkan pendidik menjelaskan materi. Kurangnya variasi dalam model pembelajaran yang digunakan

---

<sup>10</sup> Tessy Furmanti and Rusdi Hasan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Motivasi dan Keaktifan Siswa di SMP N 5 Seluma', *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VI Tahun 2019*.

<sup>11</sup> H Komikesari and others, 'Effect Size Test of 7e Learning Cycle Model: Conceptual Understanding and Science Process Skills on Senior High School Students', *Journal of Physics: Conference Series*, 2020 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012023>>.

sehingga membuat kegiatan pembelajaran kurang efektif. Pendidik juga lebih sering memberikan teori tanpa melibatkan peserta didik untuk membuktikannya melalui percobaan. Siswa kurang bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran IPA. Materi yang disampaikan pendidik juga masih terbilang jarang untuk dikaitkan dengan Ayat-Ayat Al-Qur'an.

Berdasarkan hasil observasi terhadap peserta didik kelas VIII di MTs Math'laul Anwar Napal, maka diperoleh hasil angket.

Motivasi	58,3 %
Keterampilan Proses Sains	61,7 %

Berdasarkan hasil responden peserta didik dan wawancara dengan pendidik mata pelajaran IPA hal tersebut menunjukkan bahwa motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII termasuk kategori rendah oleh karena itu proses pembelajaran harus lebih meningkat dari sebelumnya agar diperoleh motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik yang tinggi. Dalam rangka meningkatkan motivasi dan keterampilan proses sains pada peserta didik, maka diperlukannya suatu metode atau model pembelajaran yang cocok agar ketuntasan belajar mampu tercapai.

Adapun model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan berpikir secara kritis dan analisis untuk menentukan sendiri jawaban dari permasalahan yang dipertanyakan. *Guided inquiry learning model is more oriented to activities of student centered classrooms and allow students to learn to use a variety of learning resources.* Dalam inkuiri terbimbing peserta didik yang terlibat mendapatkan sedikit latihan dalam merancang penyelidikan mereka sendiri, menuntut peserta

didik untuk merumuskan prosedur mereka sendiri.<sup>12</sup> Sedangkan integrasi ayat-ayat Al-Qur'an merupakan penyatuan antara pemikiran sains dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Hal ini dikarenakan pelaksanaan pendidikan di sekolah berbasis Islam ini, dapat dicerminkan dari visi sekolah itu sendiri yakni: Mewujudkan siswa-siswi MTs Mathlaul Anwar Napal yang beriman, berilmu, dan berakhlakul karimah.

Serta diharapkan dapat membangun peserta didik yang utuh dan paripurna yang memiliki nilai-nilai karakter yang agung di samping juga memiliki keimanan dan ketakwaan. Yang tidak hanya mengejar angka kelulusan dan sehingga kurang memperhatikan nilai-nilai agama Islam yang menyentuh spiritual kaum pelajar. Hal ini juga terkait dengan bentuk-bentuk kemerosotan akhlak yang banyak terjadi dalam dunia pendidikan itu sendiri diantaranya adalah kesenjangan dan penyimpangan, seperti tawuran, pornografi, penyalahgunaan narkoba, sehingga muncul berbagai perbuatan memalukan yang jauh dari akhlak mulia pada masyarakat yang menjunjung nilai agama dan budaya.<sup>13</sup>

Dari penjelasan diatas, peneliti memiliki anggapan bahwa model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada pembelajaran IPA efektif untuk meningkatkan motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Terhadap Motivasi dan Keterampilan Proses Sains Kelas VIII Di MTs Math'laul Anwar Napal Tanggamus".

### **C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah**

---

<sup>12</sup> Rahma Diani, Antomi Saregar, and Ayu Ifana, 'Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7.2 (2017) <<https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1310>>.

<sup>13</sup> Safrijal Safrijal, 'Model Pembelajaran Inkuiri Terinternalisasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga Dan Karakter Islami Siswa', *Lantanida Journal*, 3.1 (2017), 1–17.

Adapun identifikasi masalah dan batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan proses pembelajaran masih monoton karena hanya berpusat pada pendidik sehingga kurang efektif
2. Penerapan proses pembelajaran masih jarang mengaitkan dengan Ayat-Ayat Al-Qur'an
3. Masih rendahnya motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik
4. Masih banyak peserta didik yang belum berperan aktif dalam proses pembelajaran

Adapun batasan masalah pada penelitian ini berdasarkan landasan identifikasi masalah adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*)
2. Materi yang digunakan dalah getaran dan gelombang yang dikaitkan dengan Ayat-Ayat Al-Qur'an
3. Variabel yang akan diteliti adalah motivasi belajar pada pembelajaran IPA
4. Variabel yang akan diteliti adalah keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan oleh peneliti, maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an terhadap motivasi belajar

2. Apakah terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an terhadap keterampilan proses sains

### **E. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an terhadap Motivasi belajar peserta didik.
2. Mengetahui Mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an terhadap Keterampilan proses sains peserta didik.

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan perspektif ilmiah, khususnya dalam pendidikan fisika dan membimbing penelitian selanjutnya.

#### **2. Manfaat Praktis**

- a. Memberikan peningkatan pada motivasi dan keterampilan peserta dalam pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an.
- b. Memberikan referensi kepada pendidik untuk menerapkan model pembelajaran yang cocok dan tepat dalam mengatasi permasalahan pembelajaran.
- c. Menjadikan bekal dan pengalaman untuk para calon pendidik agar mampu meningkatkan kualitas pendidikan di masa yang akan datang.

### **G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Berdasarkan penelitian yang relevan dengan model inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an terhadap motivasi dan keterampilan proses sains yaitu:

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Yulia Fitria, Safnowandi, dan Siti Rabiatul Fajri (2022). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis saintifik terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas X di MA Al-Ishlahul Ittihad Jabon Tentan.<sup>14</sup>
2. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Suwardani, Asrial, Upik Yelianti (2021). Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan KPS pada mata pelajaran IPA di SMP dengan kategori sedang, materi tentang getaran dan gelombang lebih efektif digunakan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dari pada materi lainnya untuk meningkatkan KPS siswa SMP, Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif terutama jika digunakan untuk meningkatkan KPS siswa SMP pada aspek mengamati/melakukan observasi.<sup>15</sup>
3. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Kevin William Andri Siahaan, Sudirman T. P. Lumbangaol, Juliaster Marbun, Ara Doni Nainggolan, Jatodung Muslim Ritonga, David Patria Barus. apat disimpulkan bahwa penguasaan konsep IPA siswa yang dibelajarkan menggunakan inkuiri terbimbing dengan multi representasi berbeda secara signifikan dari pada penguasaan konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing. Terdapat hubungan antara keterampilan proses sains dan penguasaan konsep IPA siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing dengan multi representasi.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Yulia Fitria, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Berbasis Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', *Jurnal Pendidikan*, 2.3 (2022).

<sup>15</sup> Suwardani Suwardani, Asrial Asrial, and Upik Yelianti, 'Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP: (Analysis of Guided Inquiry Learning Models on Students' Science Process Skills in Science Subjects in Junior High School)', *BIODIK*, 7.3 (2021), 185–94 <<https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.13072>>.

<sup>16</sup> Kevin William Andri Siahaan and others, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA', *Jurnal Basicedu*, 5.1 (2020), 195–205 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.614>>.

4. Penelitian yang telah dilakukan oleh Endang Lovisia (2018). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar fisika siswa kelas XI SMAN 6 Lubuklinggau. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis uji-t dengan thitung (2,61) > ttabel (2,02) dengan  $\alpha = 0,05$ . Nilai rata-rata tes akhir hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen sebesar 76,55 dan pada kelas kontrol sebesar 68,67.<sup>17</sup>
5. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Nurlina dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan minat belajar fisika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing tanpa terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an ini dapat meningkatkan minat belajar fisika khususnya pondok pesantren atau sekolah agama islam lainnya.<sup>18</sup>
6. Penelitian yang telah dilakukan oleh Hardianti Nur Fajri, Agung Purwanto, dan Erry Utomo (2021). Model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan model pembelajaran inkuiri yang dibimbing dalam pelaksanaannya melalui beberapa tahapan pembelajaran (perencanaan, persiapan, pembagian kelompok, diskusi, pemaparan) dapat menjadikan pembelajaran bermakna sehingga siswa mampu merekonstruksi pengetahuan secara mandiri dan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis.<sup>19</sup>
7. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan aktivitas, motivasi,

---

<sup>17</sup> Endang Lovisia, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar', *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2.1 (2018), 1–10 <<https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.333>>.

<sup>18</sup> Nurlina D., 'Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Terhadap Minat Belajar Fisika Kelas X MA DDI Baruga Kab. Majene' (UIN ALAUDDIN).

<sup>19</sup> Hardianti Nur Fajri, Agung Purwanto, and Erry Utomo, 'Study on Implementation of Inkuiri Learning Model Guided to Students' Critical Thinking Ability', *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8.2 (2021), 403 <<https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i2.2350>>.

dan hasil belajar siswa, terlihat setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, aktivitas siswa sangat baik, motivasi siswa tinggi dan hasil belajar tinggi.<sup>20</sup>

## H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan urutan pemaparan isi dari penelitian ini yang dibuat agar tujuan penelitian yang sudah dirancang oleh peneliti dapat dicapai selama penyusunan. Dalam penelitian ini terdapat kaitan antara bab satu dengan bab yang lainnya, sehingga sistematika penulisannya antara lain sebagai berikut:

1. BAB I, pada bab ini peneliti menjelaskan tentang pendahuluan yang berisikan penegasan judul, hal yang melatarbelakangi masalah penelitian, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian yang relevan, dan sistematika penulisan.
2. BAB II, pada bab ini berisikan landasan teori. Peneliti membahas tentang teori-teori yang terkait dalam penelitian ini, peneliti menjabarkan teori tentang belajar kognitivisme, inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an, motivasi belajar, keterampilan proses sains, dan materi getaran dan gelombang. Serta pengajuan hipotesis atau dugaan sementara.
3. BAB III, dalam bab ini peneliti menjelaskan terkait metode penelitian yang berisikan tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrument penelitian dan teknik analisis data.
4. BAB IV, dalam bab ini peneliti memaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian yang

---

<sup>20</sup> St Saniah, Yusminah Hala, and A Mushawwir Taiyeb, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone', *Jurnal Bionature*, 17.1 (2017), 41–47.

dilakukan dengan menampilkan data-data yang valid serta analisa penelitian.

5. BAB V, pada bab ini peneliti membahas tentang kesimpulan akhir dari penelitian dan rekomendasi.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Teori Yang Digunakan

##### 1. Teori Belajar Kognitivisme

Teori belajar adalah teori yang menjelaskan dengan pasti apa yang terjadi, namun teori pembelajaran hanya membimbing apa yang harus dilakukan untuk menghasilkan hal tersebut. Defenisi kognitivisme adalah teori belajar kognitif yang lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajarnya.<sup>21</sup> Secara keseluruhan, perluasan teori belajar kognitif menekankan bahwa suatu proses belajar tidak semata-mata didasarkan pada pemrosesan informasi secara kognitif tetapi juga emosional, motivasional, dan proses metakognitif.<sup>22</sup>

Tokoh-tokoh Kognitivisme yaitu Jean Piaget, Jarome Bruner, Ausebel dan Robert M. Gagne. Baharudin menerangkan teori ini lebih menaruh perhatian dari pada peristiwa-peristiwa Internal. Belajar tidak sekedar melibatkan hubungan antara stimulus dan respon sebagaimana dalam teori behaviorisme, lebih dari itu belajar dengan teori kognitivisme melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks . Aliran kognitivistik ini terdapat ciri-ciri pokok.

Adapun ciri-ciri dari aliran kognitivistik yang dapat dilihat adalah sebagai berikut:

- 1) Mementingkan apa yang ada dalam diri manusia;
- 2) Mementingkan keseluruhan dari pada bagian-bagian;
- 3) Mementingkan peranan kognitif;
- 4) Mementingkan kondisi waktu sekarang;

---

<sup>21</sup> Muhammad Syaikhul Basyir, Aqimi Dinana, and Aulia Diana Devi, 'Kontribusi Teori Belajar Kognitivisme David P. Ausubel dan Robert M. Gagne dalam Proses Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 7.1 (2022), 89–100 <<https://doi.org/10.14421/jpm.2022.71.12>>.

<sup>22</sup> Sascha Schneider and others, 'The Cognitive-Affective-Social Theory of Learning in Digital Environments (CASTLE)', *Educational Psychology Review*, 34.1 (2022), 1–38 <<https://doi.org/10.1007/s10648-021-09626-5>>.

## 5) Mementingkan pembentukan struktur kognitif.

Belajar kognitif ciri khasnya terletak dalam belajar memperoleh dan mempergunakan bentuk-bentuk representatif yang mewakili obyek-obyek itu di representasikan atau dihadirkan dalam diri seseorang melalui tanggapan, gagasan atau lambang, yang semuanya merupakan sesuatu yang bersifat mental.<sup>23</sup>

Sedangkan kegiatan pembelajaran kognitivisme mengikuti prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a) Siswa bukan sebagai orang dewasa yang mudah dalam proses berfikirnya. Mereka mengalami perkembangan kognitif melalui tahap-tahap tertentu.
- b) Anak usia pra sekolah dan awal sekolah dasar akan dapat belajar dengan baik terutama jika mendengarkan benda-benda kongrit.
- c) Keterlibatan siswa secara aktif dalam belajar amat dipentingkan, karena hanya dengan mengaktifkan siswa maka proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan dan pengalaman dapat terjadi dengan baik.
- d) Untuk menarik minat dan meningkatkan retensi perlu mengkaitkan pengalaman atau informasi baru dengan struktur kognitif yang telah memiliki si belajar.
- e) Pemahaman dan retensi akan meningkat jika materi pelajaran disusun dengan menggunakan pola atau logika tertentu, dari sederhana ke kompleks.
- f) Belajar memahami akan lebih bermakna dari pada belajar menghafal.
- g) Adanya perbedaan individual pada diri siswa perlu diperhatikan karena faktor ini sangat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Nurhadi, 'Teori Kognitivisme Serta Aplikasinya Dalam Pembelajaran', *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2.1 (2020), 77-95.

<sup>24</sup> Siti Rahmah, 'Teori Kognitivisme Serta Aplikasinya Dalam Pembelajaran', *SKULA: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah*, 3.2 (2022).

## 2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

### a. Pengertian Model Inkuiri Terbimbing

Inkuiri adalah proses untuk mendapatkan informasi. Informasi tersebut berasal dari proses observasi atau percobaan untuk menemukan jawaban dan memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis dan logis. Model pembelajaran inkuiri lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara langsung. Selain itu, siswa berkesempatan untuk berlatih mengembangkan keterampilan proses, keterampilan berpikir, dan bersikap ilmiah. Pembelajaran berbasis inkuiri bertujuan untuk mendorong siswa agar lebih kreatif dalam berimajinasi. Proses imajinasi dalam model ini ditata dan diapresiasi sebagai bentuk rasa ingin tahu yang alami.<sup>25</sup>

Model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan belajar yang fokus pada pengalaman dan keterlibatan aktif siswa dengan melibatkan seluruh kemampuannya untuk belajar secara sistematis, kritis, logis, dan analitis berkaitan dengan berbagai konsep dan prinsip. Aktivitas siswa menjadi pengalaman baru dalam hidupnya sehingga proses belajar dengan rancangan model inkuiri mendukung peningkatan berbagai aspek kemampuan siswa. Model pembelajaran inkuiri lebih fokus menyediakan bimbingan dan petunjuk kepada siswa. Kegiatan siswa lebih terarah pada aktivitas penyelidikan berdasarkan masalah yang ada untuk menentukan prosedur penyelidikan.<sup>26</sup>

Massialas menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat didefinisikan sebagai metode pengajaran

---

<sup>25</sup> Gunawan Gunawan and others, 'Guided Inquiry Model Through Virtual Laboratory To Enhance Students' Science Process Skills On Heat Concept', *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 38.2 (2019), 259–68 <<https://doi.org/10.21831/cp.v38i2.23345>>.

<sup>26</sup> Ricardus Jundu, Pius Herman Tuwa, and Rosnadiana Seliman, 'Hasil Belajar IPA Siswa SD di Daerah Tertinggal dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing', *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10.2 (2020), 103–11 <<https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i2.p103-111>>.

yang memungkinkan siswa bergerak selangkah demi selangkah dari identifikasi masalah, penetapan hipotesis, perumusan masalah, pengumpulan data, verifikasi hasil, dan generalisasi ke penarikan kesimpulan. Inkuiri terbimbing mengajak siswa untuk mencari jawaban dari permasalahan melalui kegiatan eksperimen yang dilakukan dengan bimbingan guru.<sup>27</sup> Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa aktif berperan serta dalam pelaksanaan pembelajaran melalui kegiatan identifikasi masalah, membuat hipotesis, pengumpulan dan analisis data.

Berikut indikator dari model inkuiri terbimbing sebagai berikut :

**Tabel 2.1**  
Indikator Model Inkuiri Terbimbing<sup>28</sup>

No	Indikator
1.	Menyajikan pertanyaan atau masalah
2.	Membuat hipotesis
3.	Merancang Percobaan
4.	Melakukan Percobaan
5.	Mengumpulkan
6.	Membuat Kesimpulan

### **b. Keunggulan Dan Kelemahan Model Inkuiri Terbimbing**

Model inkuiri terbimbing memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- a. Siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran,

---

<sup>27</sup> Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia, pakgun\_pggsd@yahoo.com and others, 'The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement', *International Journal of Instruction*, 12.1 (2019), 737–50 <<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12147a>>.

<sup>28</sup> Eggen Kauchak, D.P. P. D., *Learning and Teaching 2nd Edition* (Massachussets: All and Bacon, 1993).

- b. Menumbuhkan serta menanamkan sikap keingintahuan,
- c. Serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menjadi lebih baik.<sup>29</sup>

Kelemahan metode inkuiri terbimbing diantaranya:

1. Tidak sesuai untuk kelas yang besar jumlah peserta didiknya;
2. Memerlukan fasilitas yang memadai;
3. Menuntut guru mengubah cara mengajarnya yang selama ini bersifat tradisional;
4. Sangat sulit mengubah cara berpikir peserta didik dari kebiasaan menerima informasi dari guru menjadi aktif mencari dan menemukan sendiri;
5. Kebebasan yang diberikan kepada peserta didik tidak selamanya dapat dimanfaatkan secara optimal, kadang peserta didik malah kebingungan memanfaatkannya. Guru harus pintar mengatasi kelemahan dalam menerapkan metode inkuiri terbimbing agar hasil pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Serta kendala-kendala yang terjadi sebelum maupun saat proses pembelajaran dapat diantisipasi dengan segera.<sup>30</sup>

### **c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu *Introduction*, *Questioning*, *Planning*,

---

<sup>29</sup> Asep Abdur Rais, Lukman Hakim, and Sulistiawati Sulistiawati, 'Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET', *Physics Education Research Journal*, 2.1 (2020), 1 <<https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.1.5074>>.

<sup>30</sup> Adiputra.Op.cit.,h.29

*Implementing, Concluding, Reporting.* Langkah pembelajarannya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.2**  
Langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing<sup>31</sup>

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas	
	Guru	Siswa
Pembukaan (Menyelidiki sebuah fenomena) <sup>32</sup>	1. Memperkenalkan dan mengarahkan siswa terhadap topik yang akan dipelajari.  2. Menemukan pengetahuan awal yang dimiliki siswa terhadap topik.  3. Menemukan kesalahan konsep yang dimiliki siswa.	1. Memperhatikan apa yang disampaikan guru.  2. Menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
Permasalahan (Memfokuskan pada pertanyaan)	Menuntut siswa merumuskan permasalahan dan hipotesis.	Merumuskan permasalahan dan hipotesis.
Perencanaan (Merencanakan investigasi)	1. Menuntut siswa untuk merencanakan eksperimen dengan beberapa pertanyaan:  2. Apa bahan dan alat yang kalian butuhkan?	1. Membuat prosedur eksperimen.  2. Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan.  3. Menentukan teknik

<sup>31</sup> Ricardus Jundu, Pius Herman Tuwa, Rosnadiana Seliman, "Hasil Belajar IPA Siswa SD di Daerah Tertinggal dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 10, No. 2, 2020.

<sup>32</sup> Weldy Nugroho Detagory, Fattah Hanurawan, and Susriyati Mahanal, "Peran Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di SD", *Prosiding TEP & PDS*, 6.46 (2017), 926–33.

	<p>3. Apa prosedur yang akan kalian lakukan untuk mengumpulkan data?</p> <p>4. Bagaimana kalian melakukan observasi dan merekam data?</p>	<p>observasi yang akan dilakukan.</p> <p>4. Menentukan teknik merekam data.</p>
<p>Pengimplemen- tasian (Melaksanakan investigasi)</p>	<p>1. Menuntut siswa dalam menggunakan alat dan bahan.</p> <p>2. Menuntut siswa dalam melakukan prosedur eksperimen.</p> <p>3. Menuntut siswa dalam mengobservasikan dan merekam data</p>	<p>1. Menggunakan alat dan bahan.</p> <p>2. Melakukan prosedur eksperimen.</p> <p>3. Melakukan kegiatan observasi dan merekam data yang diperoleh.</p>
<p>Penyimpulan (Menganalisis data dan bukti)</p>	<p>Menuntut siswa untuk merumuskan suatu kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang didapat dan hipotesis yang telah dirumuskan.</p>	<p>Merumuskan kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang didapat dan hipotesis yang telah dirumuskan.</p>
<p>Pelaporan (Mengomunika- sikan pengetahuan baru)</p>	<p>Menuntut siswa dalam melaporkan hasil eksperimen yang telah dilakukan melalui kegiatan diskusi.</p>	<p>Melapor hasil yang telah diperoleh dalam bentuk makalah, dan dipresentasi kepada teman-temannya dengan menggunakan media.</p>

#### d. Pandangan Islam Terhadap Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Dalam surat Al-An'am: 99 dijelaskan mengenai proses penciptaan buah melalui beberapa fase.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُشْتَبِهٍ أَنْظَرُوا إِلَى تَمْرٍ هَذَا أَنْمَرَ وَيُنْعِمُ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman”.

Diakhir ayat ini disebutkan “*unzhuru ila tsamarihi idza atsmara wa yan'ih*” amatilah buah-buahan yang dihasilkan. Perintah ini mendorong manusia untuk menyingkapi perkembangan ilmu tumbuh-tumbuhan (Botani) yang tentunya dapat dilaksanakan dengan metode inkuiri dalam semua fase perkembangannya.

### 3. Motivasi Belajar

#### a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi merupakan dorongan psikologis untuk melakukan sebuah tindakan dalam mencapai tujuan yang telah

ditetapkan.<sup>33</sup> Motivasi belajar dapat dikatakan sebagai sebuah dorongan yang muncul baik dari dalam diri maupun dari luar diri siswa untuk bertingkah laku dalam mencapai keberhasilan belajar. Motivasi juga adalah serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu dan bila tidak suka maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu.<sup>34</sup>

Ciri-ciri siswa yang memiliki motivasi belajar diantaranya:

1. Tekun, siswa mampu bekerja terus menerus dalam waktu yang lama dan tidak menunda-nunda pekerjaannya.
2. Ulet, dalam hal menghadapi kesulitan seorang siswa tidak akan menyerah dan putus asa bahkan mereka tidak memerlukan dorongan dari luar.
3. Memiliki minat terhadap berbagai permasalahan, mampu menghadapi suatu permasalahan
4. Bekerja secara mandiri.
5. Cenderung menyukai tantangan sehingga mudah bosan dengan hal-hal yang bersifat rutin dan kurang kreatif.
6. Memiliki pendirian yang kuat, terlebih lagi jika pendapatnya memang benar.<sup>35</sup>

## **b. Indikator Motivasi Belajar**

**Tabel 2.3**  
Indikator Motivasi Belajar<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Wulan Rahayu Syachtiani and Novi Trisnawati, 'Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Di Masa Pandemi Covid-19', *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2.1 (2021), 90–101 <<https://doi.org/10.37478/jpm.v2i1.878>>.

<sup>34</sup> Amna Emda, 'Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran', *Lantanida Journal*, 5.2 (2018), 172 <<https://doi.org/10.22373/lj.v5i2.2838>>.

<sup>35</sup> Amna Emda, *Ibid.* hal. 93-196

<b>Indikator Motivasi Belajar Siswa</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Attention</i> (Perhatian)	Merupakan salah satu poin dalam menjaga motivasi belajar siswa. Membangkitkan dan memelihara perhatian merupakan usaha menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.
<i>Relevance</i> (Keterkaitan)	Mengaitkan pembelajaran dengan kebutuhan siswa. Komponen ini merupakan komponen yang berhubungan dengan kebutuhan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki maupun yang berhubungan dengan kebutuhan karir sekarang atau yang akan datang.
<i>Convindance</i> (Keyakinan)	Menumbuhkan rasa yakin (percaya diri) pada siswa. Komponen ini erat kaitannya dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil.
<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	Berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai. Dalam teori belajar satisfaction adalah reinforcement (penguatan). Menurut Keller berdasarkan teori kebanggaan, rasa puas dapat timbul dari dalam individu sendiri yang disebut kebanggaan intrinsik yaitu individu merasa puas dan bangga telah berhasil mengerjakan, mencapai atau mendapat sesuatu. Kebanggaan dan rasa puas ini juga dapat timbul dari pengaruh luar individu, yaitu dari orang lain atau lingkungan yang disebut kebanggaan Ekstrinsik

---

<sup>36</sup> Laili Komariyah and Muliati Syam, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa', *Saintifika*, 18.1 (2016). Op.cit., h.52

#### 4. Keterampilan Proses Sains

##### a. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan merupakan kegiatan-kegiatan yang bersifat neuromuscular, artinya menuntut kesadaran yang tinggi dibandingkan dengan kebiasaan. Keterampilan merupakan kegiatan yang lebih membutuhkan perhatian serta kemampuan intelektualitas, selalu berubah dan sangat disadari oleh individu.<sup>37</sup>

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan terarah (kognitif dan psikomotorik) yang digunakan untuk menemukan konsep dan teori serta mengembangkan yang sudah ada. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa untuk dapat melakukan beberapa kegiatan ilmiah. Keterampilan proses sains juga merupakan proses pencarian dan penemuan, dimana siswa akan mengalami proses pembelajaran secara langsung dan mereka juga akan melakukan langkah-langkah dalam karya ilmiah. Sehingga mereka dapat memahami, mengembangkan dan menemukan pengetahuan baru.<sup>38</sup> Keterampilan proses sains dalam pembelajaran merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam mengembangkan potensinya dalam proses pembelajaran.<sup>39</sup>

##### b. Indikator Keterampilan Proses Sains

---

<sup>37</sup> Satya Anggi Permana, 'Peran Guru BK dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar dan Motivasi Belajar Siswa', *Syifaul Qulub: Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 1.2 (2020), 61–69 <<https://doi.org/10.32505/syifaulqulub.v1i2.2425>>.

<sup>38</sup> Rahma Diani and others, 'Improving Students' Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020), 012045 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012045>>.

<sup>39</sup> Vivi Lusidawaty and others, 'Pembelajaran IPA Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 4.1 (2020), 168–74 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.333>>.

Indikator keterampilan proses sains disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.4**  
Aspek keterampilan proses sains dan indikatornya<sup>40</sup>

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Indikatornya
1.	Mengamati atau Observasi	a. Menggunakan indera b. Menggunakan fakta yang relevan
2.	Klasifikasi	a. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah b. Mencari perbedaan dan persamaan c. Mengontraskan ciri-ciri d. Membandingkan e. Mencari dasar pengelompokan f. Menghubungkan hasil-hasil pengelompokan
3.	Memprediksi	Mengemukakan kejadian suatu keadaan yang belum teramati dengan menggunakan pola hasil pengamatan
4.	Mengkomunikasikan	a. Menggambarkan data empiris hasil percobaan b. Mempresentasikan hasil yang diperoleh
5.	Menyimpulkan	Mengambil kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan
6.	Menggunakan alat dan bahan / merancang	Mengetahui alat dan bahan yang sesuai dengan percobaan dan cara menggunakannya

<sup>40</sup> Mega Yati Lestari and Nirva Diana, 'Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I', 2018.

	percobaan	
7.	Menerapkan konsep	a. Mampu menjawab pertanyaan diskusi sesuai dengan teori yang ada b. Membuktikan hasil pengamatan yang diperoleh sesuai dengan teori atau tidak c. Mengaplikasikan hasil pelajaran berupa teori konsep, hukum, kesimpulan, dan keterampilan
8.	Merumuskan hipotesis	Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya

## 5. Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an dan Fisika

Integrasi adalah suatu upaya untuk melakukan penggabungan dua atau lebih elemen guna menghasilkan inovasi baru.<sup>41</sup> Al-quran dan sains adalah dua kata yang mempunyai makna universal. Al-quran ialah sebuah kitab yang menuntun kehidupan manusia. Al-quran membentuk suatu aturan dan undang-undang yang berasal dari Allah SWT, Sedangkan sains adalah studi terhadap alam nyata yang tunduk kepada eksperimen-eksperimen dan persepsi persepsi manusia. Karena itu Al-quran dan Sains perlu dipertemukan. Sedangkan sains yang tidak dilandasi dasar-dasar ilmu Al-qurān akan berkembang menjadi liar dan menimbulkan dampak merusak. Karena itulah timbulnya Islamisasi Sains yang pada hakikatnya merupakan keinginan untuk mengintegrasikan Agama dan sains dan memandang sains

---

<sup>41</sup> Muhammad Yaumi, 'Integrasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran', 14.1.

sebagai upaya untuk membuka sunnatullah melalui eksperimen-eksperimennya.<sup>42</sup>

Dalam hubungannya antara Al-Qur'an dengan sains, kedudukan sains disini sebagai penjelas kebenaran ayat-ayat yang terkandung dalam Al-Qur'an. Pengajaran sains berbasis Al-Qur'an sejatinya dapat mendorong kaum muslimin menjadi manusia yang beriman dan bertakwa yang sejalan dengan tujuan pendidikan nasional. Al-Qur'an adalah petunjuk supaya manusia bisa memaknai berbagai peristiwa alam sebagaimana petunjuk yang telah diberikan Allah. Oleh karena itu, Al-Qur'an bisa dijadikan rujukan dalam menerangkan teori-teori sains.<sup>43</sup>

Integrasi Ilmu merupakan satu dari usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam mewujudkan integrasi Islam dan Sains di lingkungan pendidikan terutama dalam pendidikan Islam dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menjadikan kitab suci sebagai basis atau sumber utama Ilmu Al-Qur'an dalam pengintegrasian ilmu ini diposisikan sebagai sumber utama atau landasan dasar bagi pencapaian ilmu umum yang diperoleh dari hasil observasi, eksperimen, dan penalaran logis yang kedudukannya sebagai sumber pendukung dalam rangka menambah keyakinan terhadap Allah melalui sumber utama yakni Al-Qur'an.
- b. Memperluas batas materi kajian Islam dan Menghindari dikotomi ilmu Ajaran Islam bersifat universal oleh karena itu tidak ada dikotomi dalam Islam karena semua Ilmu itu penting untuk dipelajari agar menjalankan kehidupan dengan baik.
- c. Menumbuhkan pribadi yang berkarakter Ulil Albab.

---

<sup>42</sup> Abdurrohman Harahap, 'Integrasi Alquran dan Materi Pembelajaran Kurikulum Sains pada Tingkat Sekolah di Indonesia: Langkah Menuju Kurikulum Sains Berbasis Alquran'.

<sup>43</sup> Safinatus Zulfa, 'Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains', 1.2 (2022).

- d. Menelusuri ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang berbicara tentang sains.
- e. Mengembangkan kurikulum pendidikan di lembaga Pendidikan.<sup>44</sup>

Implikasi Pembelajaran IPA terintegrasi Al-Quran pada Kelas VIII SMP/MTs, melalui tiga tahap seperti yang dijelaskan Barizi (2011) tahap pertama dilakukan dengan analisis kompetensi dasar dilakukan dengan cara mengklasifikasikan sains secara sistematis ke dalam berbagai disiplin ilmu atau tema-tema yang dikehendaki, kemudian dilakukan pemahaman ayat-ayat kauniyyah dengan tema tersebut. Dengan bantuan tafsir tematik dapat dengan mudah menemukan ayat yang sesuai dan memahaminya dengan baik.

Tahap kedua memadukan konsep keilmuan dan keislaman. Kerja ini, mengintegrasikan konsep, bukan rumus-rumus. Yaitu mencari titik kesamaan antara Al-Quran dan sains. Contoh 3.11 Menganalisis konsep getaran dan gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan. Peristiwa akibat getaran dan gelombang. Ayat yang memuat tema tersebut diantaranya QS.Az-Zalzalah:1, QS.Al-Kahfi:54, QS.Ar-Rum:46.

Tahap Ketiga menjadikan Al-Quran sebagai pengawal dari setiap kerja sains. Al-Quran bukan sekedar menjadi pelengkap, tetapi sumber rujukan utama agar supaya menjadi lebih terarah dan mempunyai tujuan yang mengandung banyak manfaat. Melalui materi yang dijelaskan dan ayat yang menjadi rujukan utama dibawah ini, dapat digunakan sebagai penghantar sebelum memasuki

---

<sup>44</sup> Imam Suprayogo, *Paradigma Pengembangan Keilmuan Islam Perspektif UIN Malang* (Malang: UIN-Malang Press, 2006).

pembelajaran. Dapat disampaikan juga pada diskusi pada awal pembelajaran.<sup>45</sup>

## 6. Materi Getaran dan Gelombang

### 1. Getaran

Dalam Al-Qur'an (Q.S Az-Zalzalah: 1) menerangkan bahwa:

إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زُلْزَالَهَا

Artinya: *Apabila bumi digoncangkan dengan goncangan (yang dahsyat).*

Guncangan tersebut dikenal sebagai gempa bumi. Gempa bumi terjadi akibat pelepasan stres batuan akibat proses tektonika dan intrusi magma dari dalam.<sup>46</sup>

Adapun dalam Al-Qur'an (Q.S Al-Kahfi: 54) menerangkan bahwa:

وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ وَكَانَ الْإِنْسَانُ أَكْثَرَ شَيْءٍ جَدَلًا

Artinya: *"Dan sesungguhnya Kami telah mengulang-ulangi bagi manusia dalam al Qur'an ini bermacam-macam perumpamaan. Dan manusia adalah makhluk yang paling banyak membantah."*

Ayat diatas merupakan pernyataan Allah SWT tentang kandungan al-Quran yang mengingatkan kita dengan berbagai perumpamaan secara berulang-ulang. Apabila kita perluas makna ayat diatas dengan peristiwa atau gejala fisis bahwa Allah menciptakan alam semesta dengan wujudnya atau materinya selalu bergerak secara berulang-ulang. Gerak

---

<sup>45</sup> Mujahidus Shofa, Lin Eflina Nailufa, and Arghob Khofya Haqiqi, 'Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren', *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2.1 (2020), 81 <<https://doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.1928>>.

<sup>46</sup> Muhammad Zaini, *Integrasi Keilmuan Antara Tafsir Al-Quran Dan Dinamika Kerak Bumi* (Banda Aceh: LP2M UIN Ar-Raniry, 2018).

berulang dalam ruang berdimensi satu sering kita sebut sebagai getaran.<sup>47</sup>

### a. Pengertian Getaran

Getaran atau sering disebut osilasi terjadi apabila suatu sistem diganggu dari posisi kesetimbangan stabilnya.<sup>48</sup> Getaran adalah gerak bolak-balik secara periodik.<sup>49</sup> Ketika sebuah getaran atau osilasi terulang sendiri, ke depan dan belakang, pada lintasan yang sama, gerakan tersebut disebut periodik.<sup>50</sup> Dapat bergerak secara periodik yang diakibatkan oleh bekerjanya gaya pemulih pada sistem tersebut. Gaya pemulih yang bekerja adalah sebanding terhadap titik kesetimbangan dan selalu berarah menuju titik kesetimbangan tersebut.<sup>51</sup> Sehingga kesimpulan yang didapat bahwa getaran merupakan gerak bolak-balik yang memiliki titik kesetimbangan. Contoh sederhana getaran yaitu gerakan pegas yang diberikan beban, misalnya pemanfaatan pegas untuk menjadi ayunan anak.

Beberapa contoh getaran yang dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari – hari antara lain :

- Sinar gitar yang dipetik
- Bandul jam dinding yang sedang bergoyang
- Ayunan anak-anak yang sedang dimainkan
- Mistar plastik yang dijepit pada salah satu ujungnya, lalu ujung lain diberi simpangan dengan cara menariknya, kemudian dilepaskan tarikannya.

---

<sup>47</sup> Romlah, *Ayat-Ayat Al-Qur'an Dan Fisika* (Bandar Lampung: Harakindo Publishing, 2011).

<sup>48</sup> Tipler, *Fisika Untuk Sains Dan Teknik* (Jakarta: Erlangga, 2001).

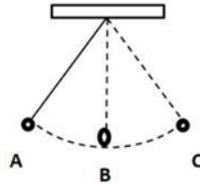
<sup>49</sup> Peter Soedodjo, *Fisika Dasar* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1999).

<sup>50</sup> Geancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2001).

<sup>51</sup> Esmar Budi, 'Kajian Fisis pada Gerak Osilasi Harmonis', *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 01.2 (2015), 59–66 <<https://doi.org/10.21009/1.01210>>.

### 1. Getaran Pada Bandul Sederhana.

Gambar dibawah ini ialah contoh getaran pada bandul sederhana, berdasarkan pada bandul tersebut, Satu Kali Getaran ialah satu kali pergerakan bandul dari titik A – B – C – B – A. Satu Kali getaran juga bisa dihitung titik mulainya dengan titik B atau Titik C.



**Gambar 2.1**  
Bandul Sederhana

### 2. Amplitudo

Amplitudo yakni simpangan terjauh dari titik keseimbangan. Amplitudo bisa diartikan ialah jarak paling jauh dari titik keseimbangan saat terjadi getaran.<sup>52</sup>

### 3. Frekuensi

Frekuensi Getaran yaitu banyaknya jumlah getaran yang terjadi dalam satu detik. Satuan Frekuensi dalam Sistem Internasional yaitu Hertz (Hz).<sup>53</sup>

### 4. Periode

Periode yaitu waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali getaran. Satuan Periode

---

<sup>52</sup> Eka Fitriyani, *New Edition Big Book Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Cmedia, 2017).

<sup>53</sup> *Ibid*, halm.101

dalam Sistem Internasional adalah Sekon (s). Dalam Fisika, Periode disimbolkan dengan huruf “T”.

## b. Jenis Jenis Getaran

Secara umum dikenal dua macam jenis getaran berdasarkan proses terjadinya getaran, yakni:<sup>54</sup>

### 1) Getaran Bebas

Getaran bebas, adalah getaran yang terjadi ketika sistem mekanis dimulai dengan adanya gaya awal yang bekerja pada sistem itu sendiri, lalu dibiarkan bergetar secara bebas. Getaran bebas akan menghasilkan frekuensi yang natural karena sifat dinamika dari distribusi massa dan kekuatan yang membuat getaran. Contohnya Bandul yang ditarik kemudian dilepaskan dan dibiarkan menghasilkan getaran sampai pergerakan bandul tersebut berhenti.

### 2) Getaran Paksa

Getaran Paksa, ialah suatu getaran yang terjadi ketika gerakan bolak-balik karena adanya gaya luar yang secara paksa menciptakan getaran pada sistem. Contohnya yaitu getaran rumah yang roboh ketika gempa.

## 2. Gelombang

Dalam Al-Qur'an (Q.S Ar-Ruum: 46) menerangkan bahwa:

وَمِن آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ  
بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: "Dan diantara tanda -tanda kekuasaanNya ialah bahwa Dia mengirimkan angin sebagai pembawa berita gembira dan untuk merasakan kepadamu sebagian

---

<sup>54</sup> Maman Hermana, *Sains Fisika Jilid 2A SMP/MTS Kelas VIII* (Jakarta: Piranti, 2005).

*dari rahmatNya dan supaya kapal dapat berlayar dengan perintahNya dan supaya kamu dapat mencari karuniaNya, mudah-mudahan kamu bersyukur."*

Secara umum "angin" disini sebagai angin yang bertiup membawa awan untuk menurunkan air hujan dan angin yang meniup kapal layar agar dapat berlayar dilautan. Kita merasakan kedekatan makna "angin" dalam ayat ini adalah gelombang, bukan saja gelombang bunyi yang membawa berita tetapi juga gelombang radio atau gelombang elektromagnet yang mampu dipancarkan kesegala penjuru dunia bahkan seluruh jagad raya ini.<sup>55</sup>

### **a. Pengertian Gelombang**

Gelombang adalah energi getaran yang merambat tanpa memindahkan materi perantaranya. Gerak gelombang dapat dipandang sebagai suatu perpindahan energi dan momentum dari satu titik di dalam ruang ke titik lain tanpa perpindahan materi.<sup>56</sup> Gelombang adalah getaran yang merambat melalui suatu medium atau perantara yang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain.

### **b. Jenis – Jenis Gelombang**

Jenis-jenis gelombang dibagi berdasarkan medium perambatannya, amplitudo, dan arah rambatannya.

#### **1. Berdasarkan Mediumnya**

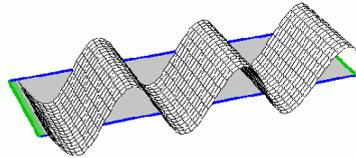
- Gelombang mekanik, yaitu gelombang yang memerlukan medium perantara untuk merambat. Contoh: gelombang bunyi, tali, dan slinki
- Gelombang elektromagnetik, yaitu gelombang yang tidak memerlukan medium perantara untuk merambat. Contoh: gelombang cahaya, radar, radio, dan TV

---

<sup>55</sup> *Ibid*, hal.15

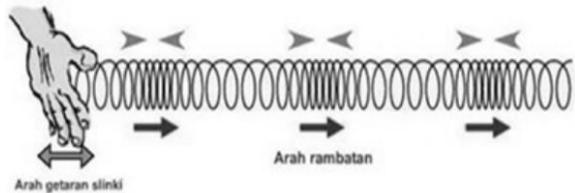
<sup>56</sup> Paul A. Tipler, *Op.cit.*, h. 471

2. Berdasarkan Amplitudonya
  - Gelombang berjalan, yaitu gelombang yang mempunyai amplitudo sama di setiap titik.
  - Gelombang stationer, yaitu gelombang yang mempunyai amplitudo tidak sama di setiap titik.
3. Berdasarkan arah rambatannya
  - Gelombang transversal, yaitu gelombang yang arah rambatannya tegak lurus arah getarannya. Contoh: gelombang tali, cahaya, radio, TV dan radar.

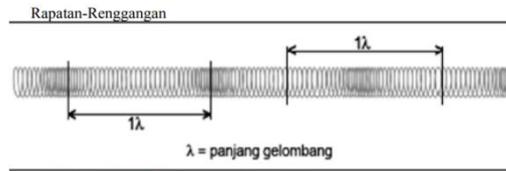


**Gambar 2.2**  
Gelombang Transversal

- Gelombang Longitudinal, yaitu gelombang yang arah rambatannya sejajar dengan arah getarannya. Contoh: gelombang bunyi (suara), pegas/slinky, dan lain-lain.



**Gambar 2.3**  
Gelombang Longitudinal



Panjang gelombang = 1 Rapatan + 1 Regangan

**Gambar 2.4**  
panjang gelombang

**c. Besaran-Besaran Gelombang**

1. Panjang Gelombang ( $\lambda$ )

Panjang gelombang adalah jarak yang ditempuh untuk satu periode (satu gelombang penuh).

2. Periode ( $T$ )

Periode adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh satu gelombang.

3. Frekuensi ( $f$ )

Frekuensi adalah banyaknya gelombang tiap satu satuan waktu.

4. Cepat Rambat Gelombang ( $v$ )

Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh satu gelombang ( $1\lambda$ ) tiap satuan waktu.

$$v = \text{karena } T = \text{maka } v = \lambda \cdot f$$

Keterangan:

$v$  = cepat rambat bunyi (m/s atau cm/s)

$\lambda$  = panjang gelombang (m atau cm)

$T$  = periode (s)

$f$  = frekuensi (Hz)

## 5. Amplitudo (A)

Amplitudo adalah simpangan maksimum - jarak terbesar dari titik setimbang.<sup>57</sup>

### d. Sifat - Sifat Gelombang

- a) Gelombang dapat dipantulkan jika menumbuk dinding penghalang Contoh: terjadinya gaung dan gema
- b) Gelombang dapat dibiaskan jika melalui zat yang kerapatannya berbeda. Contoh: kolam yang jernih dan dalam akan kelihatan lebih dangkal
- c) Gelombang dapat melentur jika melalui celah yang sempit Contoh: suara radio dapat terdengar walaupun radio ada di dalam kamar.
- d) Gelombang dapat (dipadukan) berinterferensi tanpa mengganggu kecepatannya

## B. Pengajuan Hipotesis

### 1. Hipotesis Penelitian

Merupakan bagian penting dari penelitian, yang perlu dirancang sejak awal penelitian. Karena hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan penelitian, yang diharapkan dapat memandu jalan penelitian. Pada hakekatnya hipotesis disusun untuk menjawab pertanyaan penelitian, disampaikan dalam bentuk pernyataan berdasarkan penalaran logika berbasis teori, dalil temuan penelitian dan fenomena aktual dilapangan.<sup>58</sup>

#### ➤ Hipotesis Penelitian

- 1) Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap motivasi belajar.

<sup>57</sup> Geancoli Douglas C, *Fisika Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2001).

<sup>58</sup> Jim Hoy Yam and Ruhayat Taufik, 'Hipotesis Penelitian Kuantitatif', *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3.2 (2021), 96-102 <<https://doi.org/10.33592/perspektif.v3i2.1540>>.

- 2) Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap keterampilan proses sains.

## 2. Hipotesis Statistik

- 1)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap motivasi belajar.
- 2)  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap motivasi belajar.
- 3)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap keterampilan proses sains.
- 3)  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap keterampilan proses sains.

Keterangan:

$H_0$  : Hipotesis nol, tidak ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik.

$H_1$  : Hipotesis alternatif, terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik.

$\mu_1$  : Nilai rata-rata setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al- Qur'an terhadap motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik.

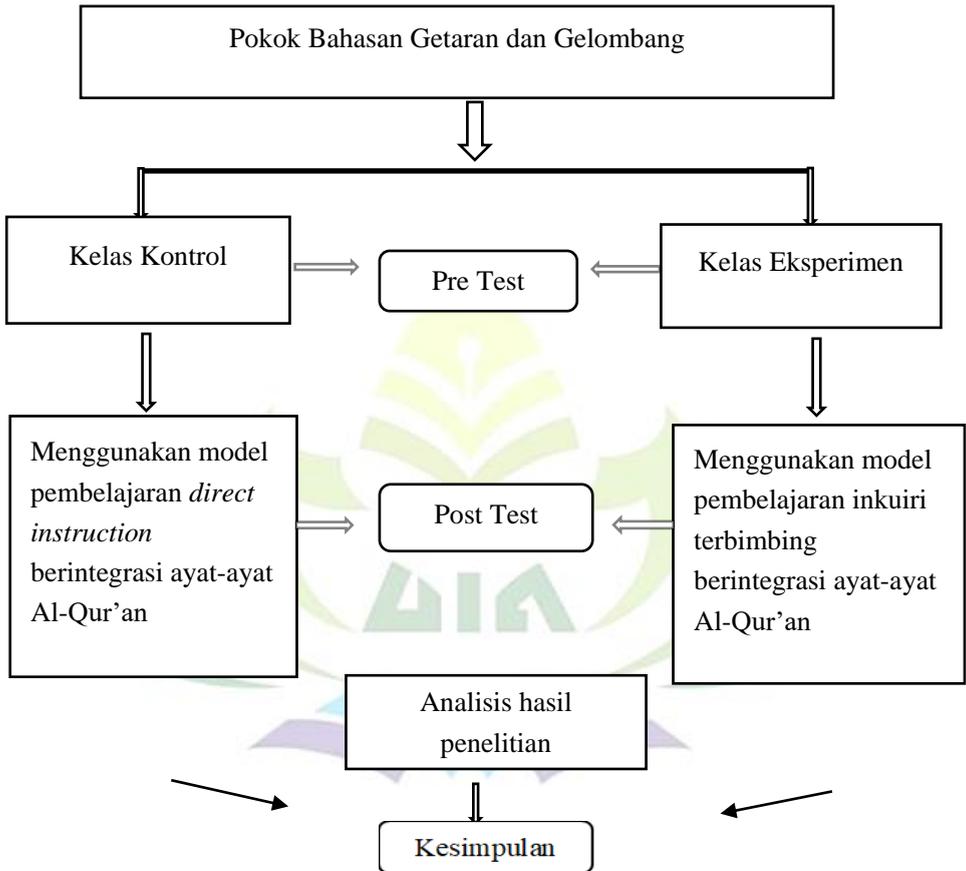
$\mu_2$  : Nilai rata-rata setelah menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir adalah perpaduan antara asumsi-asumsi teoritis dan asumsi-asumsi logika dalam menjelaskan atau memunculkan variable-variabel yang diteliti serta bagaimana kaitan diantara variable-variabel tersebut, ketika dihadapkan pada kepentingan untuk mengungkapkan fenomena atau masalah yang diteliti. Kerangka berfikir atau kerangka teoritik juga merupakan landasan dari keseluruhan proses penelitian. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan terikat. Untuk variabel bebas (X) adalah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an sedangkan untuk variabel terikat adalah motivasi dan Keterampilan proses sains peserta didik.

Dalam penelitian ini langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah membentuk dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Setelah kedua kelompok dibentuk dilakukan pembelajaran secara langsung dengan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dan tidak di dampingi oleh pendidik atau belajar secara mandiri kemudian untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dan didampingi oleh pendidik. Setelah pembelajaran selesai kumpulkan masing-masing kelompok kemudian lakukan uji test untuk melihat sejauh mana motivasi dan keterampilan proses sains peserta didik dengan menggunakan kedua metode pembelajaran tersebut.

Pembelajaran yang diharapkan memenuhi tuntutan untuk meningkatkan motivasi dan keterampilan proses sains adalah model inkuiri terbimbing berintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Dari uraian diatas dalam penelitian ini kerangka berpikir dalam digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.5**  
Kerangka Berpikir

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, Dede Kurnia, 'Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VI Di SD Negeri Cipete 2 Kecamatan Curug Kota Serang', *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 1.1 (2017), 22–34
- Apitasari, Nunung, Maria Magdalena Minarsih, and Andi Tri Haryono, 'Effect Of The Quality OF Services And Location Of Consumer Decision To Use The Service Fotocopy Simongan'
- Arikunto, Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015)
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999)
- Basyir, Muhammad Syaikhul, Aqimi Dinana, and Aulia Diana Devi, 'Kontribusi Teori Belajar Kognitivisme David P. Ausubel dan Robert M. Gagne dalam Proses Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 7.1 (2022), 89–100 <<https://doi.org/10.14421/jpm.2022.71.12>>
- Budi, Esmar, 'Kajian Fisis pada Gerak Osilasi Harmonis', *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 01.2 (2015), 59–66 <<https://doi.org/10.21009/1.01210>>
- Cahyono, Anang Sugeng, 'Pengaruh Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat Di Indonesia', *journal.unita.ac.id*, 9.1 (2016)
- Dapartemen Agama, 'Al-Qur'an Dan Terjemahannya Juz 1-30', p. ayat 11
- Detagory, Weldy Nugroho, Fattah Hanurawan, and Susriyati Mahanal, 'Peran Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di SD', *Prosiding TEP & PDs*, 6.46 (2017), 926–33
- Diani, Rahma, Sri Latifah, Wan Jamaluddin, Ardy Pramesti, Nur Endah Susilowati, and Irani Diansah, 'Improving Students' Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach', *Journal*

*of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020), 012045  
<<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012045>>

Diani, Rahma, Antomi Saregar, and Ayu Ifana, 'Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7.2 (2017)  
<<https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1310>>

Douglas C, Geancoli, *Fisika Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2001)

Elvanisi, Ade, Saleh Hidayat, and Etty Nurmala Fadillah, 'Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4.2 (2018), 245–52

Emda, Amna, 'Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran', *Lantanida Journal*, 5.2 (2018), 172  
<<https://doi.org/10.22373/lj.v5i2.2838>>

Fajri, Hardianti Nur, Agung Purwanto, and Erry Utomo, 'Study on Implementation of Inkuiri Learning Model Guided to Students' Critical Thinking Ability', *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8.2 (2021), 403  
<<https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i2.2350>>

Firjan Hi Sabtu, Ade Haerullah, 'LKPD IPA Berbasis Inquiry Terbimbing Terintegrasi Nilai Islam untuk meningkatkan Hasil Belajar Kognitif di MTS Negeri 1 Halmahera Timur', 2023  
<<https://doi.org/10.5281/ZENODO.8030613>>

Fitria, Yulia, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Berbasis Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa', 2.3 (2022)

Fitriyani, Eka, *New Edition Big Book Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Cmedia, 2017)

Furmanti, Tessy, and Rusdi Hasan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Motivasi dan Keaktifan Siswa di SMP N 5 Seluma', *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship VI Tahun 2019*

Gaung Perwira Yustika, Alaika M. Bagus Kurnia PS, 'Motivasi Belajar Dalam Perspektif QS. Al-Ra'd: 11 Menurut Kitab Tafsir Al-

Jalalaini Karya Imam Jalaluddin Al-Mahalli Dan Imam Jalaluddin Al-Suyuti', *SUHUF*, 31.2 (2019)

Geancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2001)

Gumantan, Aditya, Imam Mahfud, and Rizki Yuliandra, 'Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes Kebugaran Jasmani Berbasis Android', 19

Gunawan, Gunawan, Ahmad Harjono, Hermansyah Hermansyah, and Lovy Herayanti, 'Guided Inquiry Model Through Virtual Laboratory To Enhance Students' Science Process Skills On Heat Concept', *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 38.2 (2019), 259–68 <<https://doi.org/10.21831/cp.v38i2.23345>>

Hafizha, Dina, Rizki Ananda, and Iis Aprinawati, 'Analisis Pemahaman Guru Terhadap Gaya Belajar Siswa Di SDN 020 Ridan Permai', *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 8.1 (2022), 25–33 <<https://doi.org/10.26740/jrpd.v8n1.p25-33>>

Harahap, Abdurrohim, 'Integrasi Alquran dan Materi Pembelajaran Kurikulum Sains pada Tingkat Sekolah di Indonesia: Langkah Menuju Kurikulum Sains Berbasis Alquran'

Hermana, Maman, *Sains Fisika Jilid 2A SMP/MTS Kelas VIII* (Jakarta: Piranti, 2005)

Ibrahim, Nurdin, M.Pd, Sidik, Darlan, M.Pd., *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2019)

Jundu, Ricardus, Pius Herman Tuwa, and Rosnadiana Seliman, 'Hasil Belajar IPA Siswa SD di Daerah Tertinggal dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing', *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10.2 (2020), 103–11 <<https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i2.p103-111>>

Kauchak, D.P., Eggen, P. D., *Learning and Teaching 2nd Edition* (Massachussets: All and Bacon, 1993)

Komariyah, Laili, and Muliati Syam, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa', *Saintifika*, 18.1 (2016)

- Komikesari, H, W Anggraini, N Asiah, P S Dewi, R Diani, and M N Yulianto, 'Effect Size Test of 7e Learning Cycle Model: Conceptual Understanding and Science Process Skills on Senior High School Students', *Journal of Physics: Conference Series*, 2020 <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012023>>
- Lestari, Mega Yati, and Nirva Diana, 'Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I', 2018
- Lovisia, Endang, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar', *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2.1 (2018), 1–10 <<https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.333>>
- Luksiana, Eni, and Jayanti Putri Purwaningrum, 'Model Pembelajaran Core untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan Media Batik', *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1.2 (2018), 98–102 <<https://doi.org/10.24176/anargya.v1i2.2936>>
- Lusidawaty, Vivi, Yanti Fitria, Yalvema Miaz, and Ahmad Zikri, 'Pembelajaran IPA Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 4.1 (2020), 168–74 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.333>>
- Mulya, Gumilar, and Anggi Setia Lengkana, 'Pengaruh Kepercayaan Diri, Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Pendidikan Jasmani', *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Keperawatan Olahraga*, 12.2 (2020), 83 <<https://doi.org/10.26858/cjpko.v12i2.13781>>
- Ningrum, Fitri Kusuma, Muhammad Nasir, and Muhammad Rahmad, 'Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA', *Jurnal Pendidikan*, 10.1 (2019), 1 <<https://doi.org/10.31258/jp.10.1.1-12>>
- Nurhadi, 'Teori Kognitivisme Serta Aplikasinya Dalam Pembelajaran', *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2.1 (2020), 77–95
- Nurhasana, Putri Dewi, 'Efektivitas Media Pembelajaran IPS Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil

Belajar Siswa SD', *Journal Civics & Social Studies*, 5.1 (2021), 80–89 <<https://doi.org/10.31980/civicos.v5i1.1139>>

Nurlina D., 'Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Terhadap Minat Belajar Fisika Kelas X MA DDI Baruga Kab. Majene' (UIN ALAUDDIN)

Oktavia, Mirani, and Aliffia Teja Prasasty, 'Uji Normalitas Gain Untuk Pemantapan Dan Modul Dengan One Group Pre And Post Test', *Simposium Nasional Ilmiah*, 2019, 596–601 <<https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>>

Permana, Satya Anggi, 'Peran Guru BK dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar dan Motivasi Belajar Siswa', *Syifaul Qulub: Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 1.2 (2020), 61–69 <<https://doi.org/10.32505/syifaulqulub.v1i2.2425>>

Quraisy, Andi, 'Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk: Studi kasus penghasilan orang tua mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Unismuh Makassar', *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology*, 3.1 (2022), 7–11 <<https://doi.org/10.36339/jhest.v3i1.42>>

Quraisy, Andi, and Nur Hasni, 'Analisis Kruskal-Wallis Terhadap Kemampuan Numerik Siswa', *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 3.1 (2021), 156–61

Rahmadhani Fitri, Nur Hasnah Putri SD, 'Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains', *Journal On Teacher Education*, 4.1 (2022), 656–65 <<https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.7040>>

Rahmah, Siti, 'Teori Kognitivisme Serta Aplikasinya Dalam Pembelajaran', *SKULA: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah*, 3.2 (2022)

Rais, Asep Abdur, Lukman Hakim, and Sulistiawati Sulistiawati, 'Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET', *Physics Education Research Journal*, 2.1 (2020), 1 <<https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.1.5074>>

- Ridha, Nikmatur, 'Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian', *Jurnal Hikmah*, 14.1 (2017)
- Romlah, *Ayat-Ayat Al-Qur'an Dan Fisika* (Bandar Lampung: Harakindo Publishing, 2011)
- S, Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.Edisi Revisi*. (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013)
- Safrijal, Safrijal, 'Model Pembelajaran Inkuiri Terinternalisasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga Dan Karakter Islami Siswa', *Lantanida Journal*, 3.1 (2017), 1–17
- Saniah, St, Yusminah Hala, and A Mushawwir Taiyeb, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone', *Jurnal Bionature*, 17.1 (2017), 41–47
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2016), 233–44  
<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>
- Schneider, Sascha, Maik Beege, Steve Nebel, Lenka Schnaubert, and Günter Daniel Rey, 'The Cognitive-Affective-Social Theory of Learning in Digital Environments (CASTLE)', *Educational Psychology Review*, 34.1 (2022), 1–38  
<<https://doi.org/10.1007/s10648-021-09626-5>>
- Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2017)
- Shofa, Mujahidus, Lin Eflina Nailufa, and Arghob Khofya Haqiqi, 'Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren', *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2.1 (2020), 81  
<<https://doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.1928>>
- Siahaan, Kevin William Andri, Sudirman T. P Lumbangaol, Juliaster Marbun, Ara Doni Nainggolan, Jatodung Muslim Ritonga, and

- David Patria Barus, 'Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA', *Jurnal Basicedu*, 5.1 (2020), 195–205 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.614>>
- Soedodjo, Peter, *Fisika Dasar* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1999)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018)
- Suprayogo, Imam, *Paradigma Pengembangan Keilmuan Islam Perspektif UIN Malang* (Malang: UIN-Malang Press, 2006)
- Susandri, 'Analisis Non Parametrik Dalam Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Tidak Melanjutkan Studi Pada Semester Pertama', *Jurnal Ilmiah Media Processor*, 11.2 (2016)
- Suwardani, Suwardani, Asrial Asrial, and Upik Yelianti, 'Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP: (Analysis of Guided Inquiry Learning Models on Students' Science Process Skills in Science Subjects in Junior High School)', *BIODIK*, 7.3 (2021), 185–94 <<https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.13072>>
- Suwendra, Wayan, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Bali: NilaCakra Publishing, 2017)
- Syachtiyani, Wulan Rahayu, and Novi Trisnawati, 'Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Di Masa Pandemi Covid-19', *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2.1 (2021), 90–101 <<https://doi.org/10.37478/jpm.v2i1.878>>
- Tippler, *Fisika Untuk Sains Dan Teknik* (Jakarta: Erlangga, 2001)
- Triana, Dessy, and Wahyu Oktri Oktavianto, 'Relevansi Kualifikasi Kontraktor Bidang Teknik Sipil Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten', *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 2.2 (2013) <<https://doi.org/10.36055/jft.v2i2.1732>>
- Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia, pakgun\_pgds@yahoo.com, I Gede Margunayasa, Nyoman Dantes, Prof., Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia, dantes\_nyoman@yahoo.com, A.A.I.N Marhaeni, Prof., Universitas Pendidikan Ganesha,

- Indonesia, ngurah\_marhaeni@yahoo.com, and others, 'The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement', *International Journal of Instruction*, 12.1 (2019), 737–50  
<<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12147a>>
- Vivi Herlina, *Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019)
- Y. Nuryani, Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: UN PRESS, 2005)
- Yam, Jim Hoy, and Ruhiyat Taufik, 'Hipotesis Penelitian Kuantitatif', *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3.2 (2021), 96–102  
<<https://doi.org/10.33592/perspektif.v3i2.1540>>
- Yaqin, Ainul, 'Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains (Biologi) Berdasarkan Pemikiran Ian G. Barbour', *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6.1 (2020), 78  
<<https://doi.org/10.32699/spektra.v6i1.119>>
- Yaumi, Muhammad, 'Integrasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran', 14.1
- Yuberti, Saregar, A, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: CV. Anugrah Utama Raharja)
- Zaini, Muhammad, *Integrasi Keilmuan Antara Tafsir Al-Quran Dan Dinamika Kerak Bumi* (Banda Aceh: LP2M UIN Ar-Raniry, 2018)
- Zulfa, Safinatus, 'Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Dalam Pembelajaran Sains', 1.2 (2022)

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**



**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****Kelas Eksperimen**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MTs Math'laul Anwar Napal</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas</b>	<b>: VIII</b>
<b>Topik</b>	<b>: Getaran dan Gelombang</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 90 JP x ( 3 pertemuan)</b>

**A. Kompetensi Inti**

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.11 Menganalisis konsep getaran dan gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan	3.11.1 Mengamati fenomena getaran pada bandul, ayunan,. 3.11.2 Mengamati fenomena gelombang pada tali/slinky dan macam-macam gelombang 3.11.3 Menghitung periode dan frekuensi getaran bandul ayunan.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan 1

Melalui eksperimen siswa dapat :

- 1) Menuliskan pengertian getaran
- 2) Menjelaskan pengertian frekuensi
- 3) Membedakan pengertian periode dan frekuensi

### Pertemuan 2

Melalui eksperimen siswa dapat

- 1) Menuliskan pengertian gelombang
- 2) Mengidentifikasi gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

### Pertemuan 3

Melalui eksperimen siswa dapat

- 1) Menghitung periode getaran
- 2) Menghitung frekuensi getaran pada bandul ayunan

## D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific  
Metode : Diskusi dan Eksperimen  
Model : Inkuiri Terbimbing

## E. Media Pembelajaran

1. Media
  - Worksheet atau lembar kerja (siswa)
  - Lembar penilaian

- Laboratorium IPA sekolah
  - Perpustakaan sekolah
2. Alat / Bahan
- Penggaris, spidol, papan tulis
  - Laptop & infocus
  - Slide presentasi (ppt)

**F. Sumber Belajar**

- Buku IPA Kelas IX Kemdikbud
- Buku lain yang menunjang
- Multimedia interaktif dan Internet

**G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

PERTEMUAN KE - 1				
Kegiatan Pembuka ( 15 Menit)				Alokasi
No	Sintaks Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<b>Orientasi</b>	1) Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran dan mengucapkan lafaz basmallah 2) Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3) Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.	1) Siswa menjawab salam dari guru dan dilanjutkan dengan berdoa 2) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 3) Siswa mempersiapkan diri.	3 Menit
	<b>Apersepsi</b>	1) Pendidik memberikan sebuah apersepsi tentang fenomena getaran pada bandul, ayunan 2) Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan	1) Siswa mendengarkan penjelasan guru. 2) Siswa mendengarkan dan kemudian menjelaskan terkait materi yang sudah guru sampaikan	5 Menit

		<p>pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</p> <p>3) Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	<p>sebelumnya.</p> <p>3) Siswa menjawab pertanyaan guru seputar keterkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan</p>	
	<b>Motivasi</b>	<p>1) Guru membaca dan menjelaskan ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi fenomena getaran</p> <p>2) Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1) Siswa mendengarkan penjelasan guru dan ikut membacakan ayat yang disampaikan oleh guru</p> <p>2) Siswa mendengarkan penjelasan guru</p>	5 Menit
	<b>Pemberian Acuan</b>	<p>1) Pendidik menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran</p>	<p>1) Siswa mendengarkan dengan baik yang disampaikan oleh guru</p>	2 Menit
<b>Kegiatan pembelajaran ( 65 Menit )</b>				<b>Alokasi Waktu</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	<b>Pembukaan</b>	<p>1) Guru memberikan pertanyaan tentang fenomena getaran pada bandul, ayunan</p>	<p>1) Siswa menjawab pertanyaan guru</p>	5 Menit
	<b>Permasalahan</b>	<p>1) Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.</p>	<p>1) Peserta didik menyusun hipotesis tentang pertanyaan yang diberikan oleh guru</p>	5 Menit

	<b>Perencanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memberikan perintah untuk siswa menyebutkan apa saja alat dan bahan yang digunakan</li> <li>2) Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok</li> <li>3) Guru membagikan serta menjelaskan tentang LDPD kepada peserta didik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik menyebutkan apa saja alat dan bahan yang akan digunakan</li> <li>2) Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru</li> <li>3) Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ol>	10 Menit
	<b>Pengimplementasian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan</li> <li>2) Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan data.</li> <li>3) Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi berdasarkan LDPD yang disediakan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa melakukan percobaan dengan bimbingan dan arahan guru</li> <li>2) Siswa mengumpulkan data dari percobaan yang dilakukan</li> <li>3) Siswa melakukan diskusi berdasarkan LDPD getaran secara berkelompok</li> </ol>	15 Menit
	<b>Penyimpulan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membimbing siswa untuk menganalisis data hasil pengamatan</li> <li>2) Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi berdasarkan lembar diskusi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi menganalisis data hasil pengamatan dengan cara berdiskusi</li> <li>2) Siswa mengolah informasi dari materi fenomena getaran pada bandul, ayunan yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan</li> </ol>	15 Menit

			kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.	
	<b>Pelaporan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>2) Guru mengarahkan siswa agar bertanya seputar hasil diskusi yang disampaikan</li> <li>3) Guru meminta setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi, kelompok lain agar mengemukakan pendapat hasil presentasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan</li> <li>2) Siswa diberi kesempatan untuk menjawab tentang materi yang di presentasikan</li> <li>3) siswa dari perwakilan masing-masing kelompok mengemukakan pendapat hasil diskusi kelompok mereka</li> </ol>	15 Menit
<b>Kegiatan penutup ( 10 Menit )</b>				<b>Alokasi</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Kegiatan peserta didik</b>	<b>Waktu</b>
		1) Guru meminta dan membimbing siswa membuat kesimpulan atau resume tentang point-point kegiatan yang telah dilakukan.	1) Membuat resume (CREATIVITY) tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran terkait materi fenomena getaran pada bandul, ayunan yang baru dilakukan.	5 Menit
		1) Memberikan kesempatan peserta	1) Siswa mengutarakan	5 Menit

		<p>didik untuk bertanya. Jika tidak,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Guru memberikan kesimpulan dari tujuan pembelajaran yang dilakukan.</li> <li>3) Menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya fenomena gelombang pada tali/slinky</li> <li>4) Mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam</li> </ol>	<p>pertanyaannya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru</li> <li>3) Siswa mendengarkan kemudian mencatat materi yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya</li> <li>4) Siswa menjawab salam dari guru</li> </ol>	
--	--	--	--	--

<b>PERTEMUAN KE – 2</b>				
<b>Kegiatan Pembuka ( 15 Menit)</b>				<b>Alokasi Waktu</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran dan mengucapkan lafaz basmallah</li> <li>2) Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3) Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa menjawab salam dari guru dan dilanjutkan dengan berdoa</li> <li>2) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>3) Siswa mempersiapkan diri.</li> </ol>	2 Menit
	<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pendidik memberikan sebuah apersepsi tentang fenomena gelombang pada tali/slinky</li> <li>2) Mengaitkan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>2) Siswa mendengarkan dan kemudian</li> </ol>	5 Menit

		<p>materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</p> <p>3) Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	<p>menjelaskan terkait materi yang sudah guru sampaikan sebelumnya.</p> <p>3) Siswa menjawab pertanyaan guru seputar keterkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan</p>	
	<b>Motivasi</b>	<p>1) Guru membaca dan menjelaskan ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi fenomena gelombang</p> <p>2) Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1) Siswa mendengarkan penjelasan guru dan ikut membacakan ayat yang disampaikan oleh guru</p> <p>2) Siswa mendengarkan penjelasan guru</p>	5 Menit
	<b>Pemberian Acuan</b>	<p>1) Pendidik menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran</p>	<p>1) Siswa mendengarkan dengan baik yang disampaikan oleh guru</p>	3 Menit
<b>Kegiatan pembelajaran ( 65 Menit )</b>				<b>Alokasi Waktu</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	<b>Pembukaan</b>	<p>1) Guru memberikan pertanyaan tentang fenomena gelombang pada tali/slinki</p>	<p>1) Siswa menjawab pertanyaan guru</p>	5 Menit
	<b>Permasalahan</b>	<p>1) Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.</p>	<p>1) Peserta didik menyusun hipotesis tentang pertanyaan yang diberikan oleh guru</p>	5 Menit
	<b>Perencanaan</b>	<p>1) Guru memberikan perintah untuk siswa menyebutkan alat</p>	<p>1) Peserta didik menyebutkan apa saja alat dan bahan</p>	10 Menit

		<p>terkait macam-macam gelombang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok</li> <li>3) Guru membagikan serta menjelaskan tentang LDPD kepada peserta didik</li> </ol>	<p>yang akan digunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru</li> <li>3) Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ol>	
	<b>Pengimplementasian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan (menyebutkan contoh macam gelombang terkait alat yang disediakan)</li> <li>2) Guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan data.</li> <li>3) Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi berdasarkan LDPD yang disediakan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa melakukan percobaan sesuai arahan guru</li> <li>2) Siswa mengumpulkan data dari percobaan yang dilakukan</li> <li>3) Siswa melakukan diskusi berdasarkan LDPD getaran dan gelombang secara berkelompok</li> </ol>	15 Menit
	<b>Penyimpulan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membimbing siswa untuk menganalisis data hasil pengamatan</li> <li>2) Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi berdasarkan lembar diskusi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi menganalisis data hasil pengamatan dengan cara berdiskusi</li> <li>2) Siswa mengolah informasi dari materi fenomena gelombang pada tali/slinky yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil</li> </ol>	15 Menit

			dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.	
	<b>Pelaporan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>2) Guru mengarahkan siswa agar bertanya seputar hasil diskusi yang disampaikan</li> <li>3) Guru meminta setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi, kelompok lain agar mengemukakan pendapat hasil presentasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan</li> <li>2) Siswa diberi kesempatan untuk menjawab tentang materi yang di presentasikan</li> </ol> <p>siswa dari perwakilan masing-masing kelompok mengemukakan pendapat hasil diskusi kelompok mereka</p>	15 Menit
<b>Kegiatan penutup ( 10 Menit )</b>				<b>Alokasi Waktu</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Kegiatan peserta didik</b>	
		1) Guru meminta dan membimbing siswa membuat kesimpulan atau resume tentang point-point kegiatan yang telah dilakukan.	1) Membuat resume (CREATIVITY) tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran terkait materi fenomena gelombang pada tali/slinki yang baru dilakukan.	5 Menit
		1) Memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya.	1) Siswa mengutarakan pertanyaannya	5 Menit

		<p>Jika tidak,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Guru memberikan kesimpulan dari tujuan pembelajaran yang dilakukan.</li> <li>3) Menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya Menghitung periode dan frekuensi getaran bandul ayunan.</li> <li>4) Mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru</li> <li>3) Siswa mendengarkan kemudian mencatat materi yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya</li> <li>4) Siswa menjawab salam dari guru</li> </ol>	
--	--	--	---	--

### PERTEMUAN KE – 3

Kegiatan Pembuka ( 15 Menit)				Alokasi Waktu
No	Sintaks Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
	<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran dan mengucapkan lafaz basmallah</li> <li>2) Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>3) Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa menjawab salam dari guru dan dilanjutkan dengan berdoa</li> <li>2) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</li> <li>3) Siswa mempersiapkan diri.</li> </ol>	2 Menit
	<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pendidik memberikan sebuah apersepsi tentang rumus periode dan frekuensi getaran bandul ayunan</li> <li>2) Mengaitkan materi/tema/kegiatan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>2) Siswa mendengarkan dan kemudian menjelaskan terkait materi yang sudah guru sampaikan</li> </ol>	5 Menit

		pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya  3) Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.	sebelumnya.  3) Siswa menjawab pertanyaan guru seputar keterkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	
	<b>Motivasi</b>	1) Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.	1) Siswa mendengarkan penjelasan guru	5 Menit
	<b>Pemberian Acuan</b>	1) Pendidik menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran	1) Siswa mendengarkan dengan baik yang disampaikan oleh guru	3 Menit
<b>Kegiatan pembelajaran ( 65 Menit )</b>				<b>Alokasi Waktu</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
	<b>Pembukaan</b>	1) Guru memberikan pertanyaan tentang rumus periode dan frekuensi getaran bandul ayunan	1) Siswa menjawab pertanyaan guru	5 Menit
	<b>Permasalahan</b>	1) Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.	1) Peserta didik menyusun hipotesis tentang pertanyaan yang diberikan oleh guru	5 Menit
	<b>Perencanaan</b>	1) Guru memberikan perintah untuk siswa menyebutkan rumus-rumus terkait fenomena pendulum sederhana (getaran)  2) Guru membagi peserta didik dalam beberapa	1) Peserta didik menyebutkan apa saja rumus yang berkaitan dengan fenomena pendulum (getaran) yang akan digunakan  2) Siswa membentuk kelompok sesuai	10 Menit

		kelompok 3) Guru membagikan serta menjelaskan tentang LDPD kepada peserta didik	arahan guru 3) Siswa mendengarkan penjelasan guru	
	<b>Pengimplementasian</b>	1) Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal terkait periode dan frekuensi getaran bandul ayunan	1) Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi menjawab soal terkait periode dan frekuensi getaran bandul ayunan	15 Menit
	<b>Penyimpulan</b>	1) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal berdasarkan lembar diskusi.	1) Siswa mengolah jawaban dari hasil menghitung rumus periode dan frekuensi getaran bandul ayunan yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.	15 Menit
	<b>Pelaporan</b>	1) Guru memberikan kesempatan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi  2) Guru mengarahkan siswa agar bertanya seputar hasil diskusi yang disampaikan  3) Guru meminta setelah selesai	1) Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan  2) Siswa diberi kesempatan untuk menjawab tentang materi yang di presentasikan  siswa dari	15 Menit

		mempresentasikan hasil diskusi, kelompok lain agar mengemukakan pendapat hasil presentasi	perwakilan masing-masing kelompok mengemukakan pendapat hasil diskusi kelompok mereka	
<b>Kegiatan penutup ( 10 Menit )</b>				<b>Alokasi Waktu</b>
<b>No</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Kegiatan peserta didik</b>	
		1) Guru meminta dan membimbing siswa membuat kesimpulan atau resume tentang point-point kegiatan yang telah dilakukan.	1) Membuat resume (CREATIVITY) tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran terkait rumus periode dan frekuensi getaran bandul ayunan yang baru dilakukan.	5 Menit
		1) Memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya. Jika tidak, 2) Guru memberikan kesimpulan dari tujuan pembelajaran yang dilakukan. 3) Menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya 4) Mengakhiri pembelajaran dan mengucapkan salam	1) Siswa mengutarakan pertanyaannya 2) Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan guru 3) Siswa mendengarkan kemudian mencatat materi yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya 4) Siswa menjawab salam dari guru	5 Menit

**H. Penilaian Hasil**

- a. Teknik penilaian : Tes tertulis
- b. Bentuk instrument : Tes Essay (Keterampilan Proses Sains)

Bandar Lampung, Februari 2023

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti

Try Putri setia Dinda Sera, S.Pd

Tati Ristiana



## **LAMPIRAN II**

**2.1 Instrumen Angket Motivasi Belajar**

**2.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar**

**2.3 Instrumen Tes Soal Keterampilan Proses Sains**

**2.4 Kisi-kisi Instrumen Tes Soal Keterampilan  
Proses Sains**

**2.5 LDPD Pertemuan 1, 2, Dan 3**



### Angket Motivasi Belajar

- 1) Bacalah petunjuk pengisian yang diberikan.
- 2) Isilah data diri anda sesuai dengan yang diminta.
- 3) Pada kuesioner (Angket) ini terdapat 15 pernyataan.
- 4) Perhatikan keterangan pilihan jawaban sebelum menjawab pernyataan.  
 4 = Selalu  
 3 = Seringkali  
 2 = Jarang  
 1 = Tidak Pernah
- 5) Berilah tanda centang (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom pilihan untuk jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihan anda.

**Nama :**

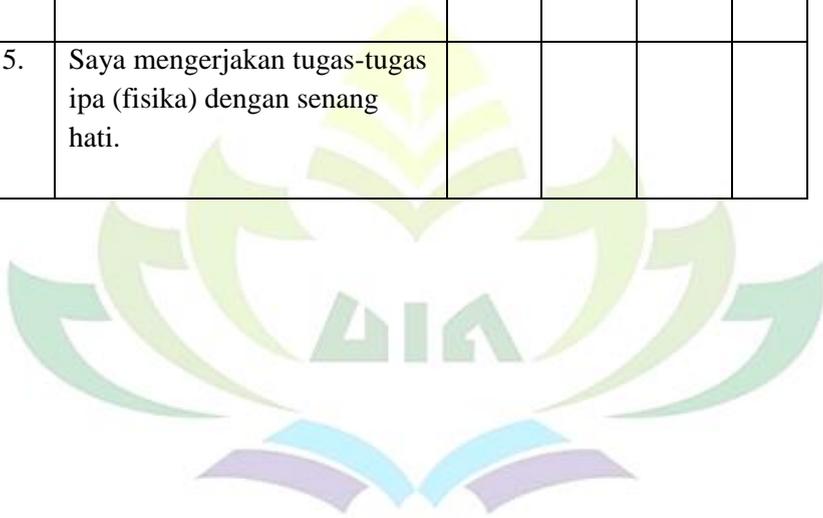
**Kelas :**

**Sekolah : MTs Math'laul Anwar Napal**

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Saya merasa senang ketika jam pelajaran ipa tiba				
2.	Saya memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran ipa berlangsung				
3.	Apabila saya belum mengerti dengan penjelasan guru, saya segera menanyakannya				
4.	Saya mengikuti pembelajaran ipa (fisika) dengan antusias				

	dan tidak pernah mengantuk.				
5.	Saya mengerjakan keseluruhan tugas-tugas ipa yang diberikan oleh guru, tanpa ada yang tidak dikerjakan.				
6.	Saat mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika), saya mengecek setiap langkahnya karena ingin mengerjakannya dengan sempurna				
7.	Saya mempelajari terlebih dahulu materi ipa yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.				
8.	Saya melakukan pengulangan informasi yang telah diperoleh dalam pembelajaran ipa.				
9.	Saya tidak pernah putus asa saat mengerjakan soal-soal ipa meskipun penyelesaiannya memerlukan pemikiran ekstra keras.				
10.	Ketika melakukan kegiatan eksperimen ipa (fisika), saya sering berjam-jam melakukan kegiatan tersebut.				
11.	Ketika guru bertanya tentang materi fisika, saya bersedia menjawab pertanyaan guru				

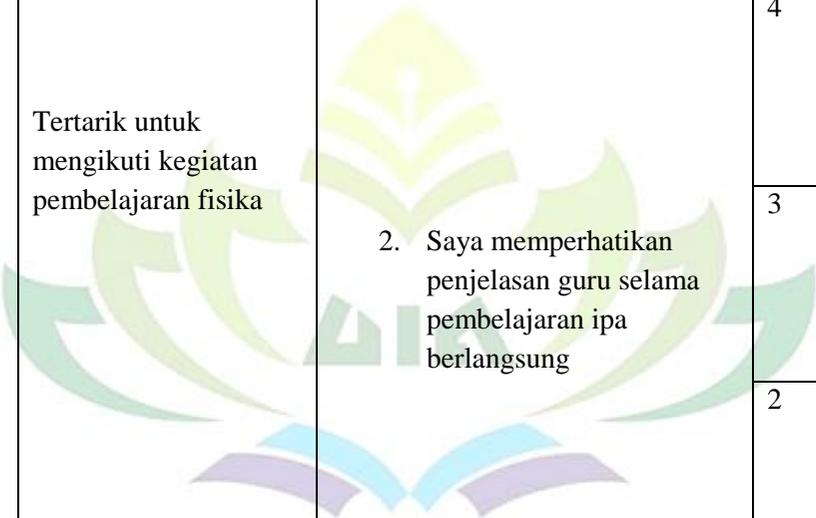
	secara sukarela.				
12.	Saya tidak pernah merasa gugup saat menjawab pertanyaan dari guru di kelas.				
13.	Saya tidak pernah merasa ketakutan dalam menghadapi tes-tes ipa (fisika).				
14.	Saya tidak perlu belajar terlalu keras ketika sudah mendekati ujian ipa (fisika).				
15.	Saya mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika) dengan senang hati.				

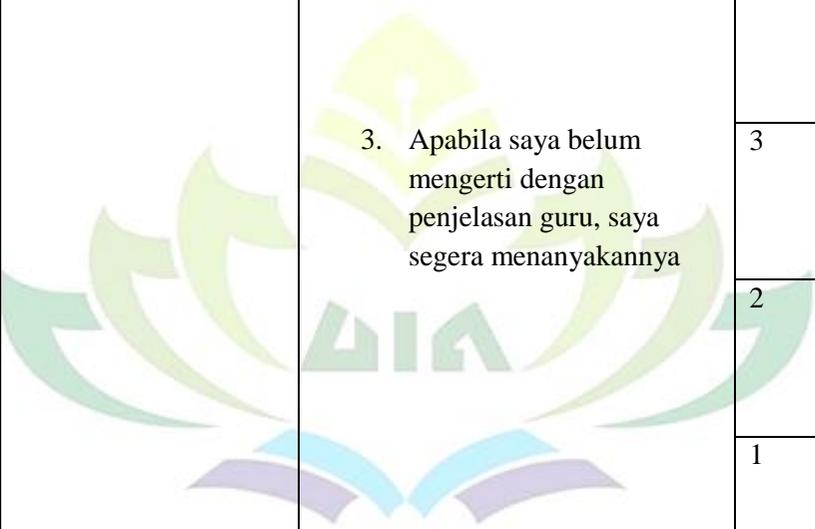


## PEDOMAN ANGKET MOTIVASI

Nama: Tati Ristiana	Angket Motivasi Belajar
	<p>Indikator:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Attention</i> (Perhatian) : Membangkitkan dan memelihara perhatian merupakan usaha menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.</li> <li>2. <i>Relevance</i> (Keterkaitan) : Mengaitkan pembelajaran dengan kebutuhan siswa.</li> <li>3. <i>Convindance</i> (Keyakinan) : Menumbuhkan rasa yakin (percaya diri) pada siswa.</li> <li>4. <i>Satisfaction</i> (Kepuasan) : Berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai.</li> </ol>

No	Indikator	Sub Indikator	Aspek Pengamatan	Skor	Kriteria
			1. Saya merasa senang ketika jam pelajaran ipa tiba	4	Siswa selalu merasa senang etika jam pelajaran ipa tiba.
				3	Siswa seringkali merasa senang ketika jam pelajaran ipa tiba

1.	Perhatian	Tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran fisika	 <p>2. Saya memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran ipa berlangsung</p>	2	Siswa jarang merasa senang Ketika jam pelajaran ipa tiba
				1	Siswa tidak pernah merasa senang ketika jam pelajaran ipa tiba
				4	Siswa selalu memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran ipa berlangsung
				3	Siswa seringkali memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran ipa berlangsung
				2	Siswa jarang memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran ipa

					berlangsung
				1	Siswa tidak pernah memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran ipa berlangsung
			 <p>3. Apabila saya belum mengerti dengan penjelasan guru, saya segera menanyakannya</p>	4	Siswa selalu segera bertanya apabila belum mengerti dengan penjelasan guru
				3	Siswa seringkali segera bertanya apabila belum mengerti dengan penjelasan guru
				2	Siswa jarang segera bertanya apabila belum mengerti dengan penjelasan guru
				1	Siswa tidak pernah segera bertanya apabila belum mengerti dengan

					penjelasan guru
			4. Saya mengikuti pembelajaran ipa (fisika) dengan antusias dan tidak pernah mengantuk.	4	Siswa selalu mengikuti pembelajaran ipa (fisika) dengan antusias dan tidak pernah mengantuk.
				3	Siswa seringkali mengikuti pembelajaran ipa (fisika) dengan antusias dan tidak pernah mengantuk
				2	Siswa jarang mengikuti pembelajaran ipa (fisika) dengan antusias dan tidak pernah mengantuk
				1	Siswa tidak pernah mengikuti pembelajaran ipa (fisika) dengan antusias dan tidak pernah mengantuk
				4	Siswa selalu

2.	Keterikatan	Mempunyai kecenderungan melakukan upaya untuk berhasil	5. Saya mengerjakan keseluruhan tugas-tugas ipa yang diberikan oleh guru, tanpa ada yang tidak dikerjakan.		mengerjakan keseluruhan tugas-tugas ipa yang diberikan oleh guru, tanpa ada yang tidak dikerjakan.
				3	Siswa seringkali mengerjakan keseluruhan tugas-tugas ipa yang diberikan oleh guru, tanpa ada yang tidak dikerjakan.
				2	Siswa jarang mengerjakan keseluruhan tugas-tugas ipa yang diberikan oleh guru, tanpa ada yang tidak dikerjakan.
				1	Siswa tidak pernah mengerjakan keseluruhan tugas-tugas ipa yang diberikan oleh

					guru, tanpa ada yang tidak dikerjakan.
			<p>6. Saat mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika), saya mengecek setiap langkahnya karena ingin mengerjakannya dengan sempurna.</p>	4	Siswa mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika), dan selalu mengecek setiap langkahnya karena ingin mengerjakannya dengan sempurna.
				3	Siswa mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika), dan seringkali mengecek setiap langkahnya karena ingin mengerjakannya dengan sempurna
				2	Siswa mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika), dan jarang mengecek setiap langkahnya
				1	Siswa mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika),

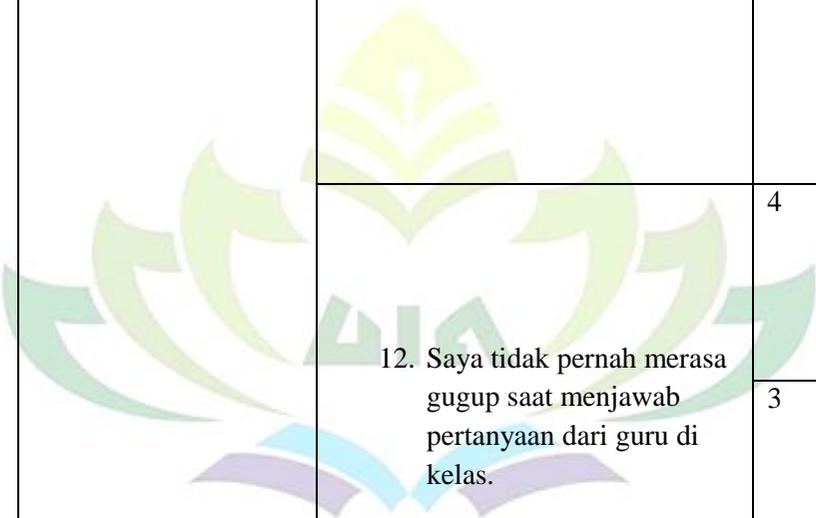
					dan tidak pernah mengecek setiap langkahnya
				4	Siswa selalu mempelajari terlebih dahulu materi ipa yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.
			7. Saya mempelajari terlebih dahulu materi ipa yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.	3	Siswa seringkali mempelajari terlebih dahulu materi ipa yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.
		Menggunakan strategi-strategi kognitif dalam belajar fisika		2	Siswa jarang mempelajari terlebih dahulu materi ipa yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.
				1	Siswa tidak pernah

				mempelajari terlebih dahulu materi ipa yang akan dipelajari di sekolah sebagai pengetahuan awal.	
			8. Saya melakukan pengulangan informasi yang telah diperoleh dalam pembelajaran ipa.	4	Siswa selalu melakukan pengulangan informasi yang telah diperoleh dalam pembelajaran ipa.
				3	Siswa seringkali melakukan pengulangan informasi yang telah diperoleh dalam pembelajaran ipa.
				2	Siswa jarang melakukan pengulangan informasi yang telah diperoleh dalam pembelajaran ipa.

				1	Siswa tidak pernah melakukan pengulangan informasi yang telah diperoleh dalam pembelajaran ipa.
3.	Keyakinan	Tidak mudah putus asa dalam belajar fisika ketika menghadapi suatu rintangan (permasalahan)	9. Saya tidak pernah putus asa saat mengerjakan soal-soal ipa meskipun penyelesaiannya memerlukan pemikiran ekstra keras.	4	Siswa tidak pernah putus asa saat mengerjakan soal-soal ipa meskipun penyelesaiannya memerlukan pemikiran ekstra keras.
				3	Siswa jarang putus asa saat mengerjakan soal-soal ipa meskipun penyelesaiannya memerlukan pemikiran ekstra keras.
				2	Siswa seringkali putus asa saat mengerjakan

					soal-soal ipa yang penyelesaiannya memerlukan pemikiran ekstra keras.
				1	Siswa selalu putus asa saat mengerjakan soal-soal ipa yang penyelesaiannya memerlukan pemikiran ekstra keras.
				4	Ketika melakukan kegiatan eksperimen ipa (fisika), siswa selalu berjam-jam melakukan kegiatan tersebut.
		Bekerja lebih lama pada tugas atau kegiatan fisika yang menantang	10. Ketika melakukan kegiatan eksperimen ipa (fisika), saya sering berjam-jam melakukan	3	Ketika melakukan kegiatan eksperimen ipa (fisika), siswa seringkali berjam-jam melakukan kegiatan tersebut.

			kegiatan tersebut.	2	Ketika melakukan kegiatan eksperimen ipa (fisika), siswa jarang berjam-jam melakukan kegiatan tersebut.
				1	Ketika melakukan kegiatan eksperimen ipa (fisika), siswa tidak pernah berjam-jam melakukan kegiatan tersebut.
		Percaya bahwa dirinya	11. Ketika guru bertanya tentang materi fisika, saya bersedia menjawab pertanyaan guru secara sukarela.	4	Ketika guru bertanya tentang materi fisika, siswa selalu bersedia menjawab pertanyaan guru secara sukarela
				3	Ketika guru bertanya tentang materi fisika, siswa seringkali bersedia menjawab pertanyaan guru secara sukarela

4.	Kepuasan	memiliki kemampuan tentang fisika	 <p>12. Saya tidak pernah merasa gugup saat menjawab pertanyaan dari guru di kelas.</p>	2	Ketika guru bertanya tentang materi fisika, siswa jarang bersedia menjawab pertanyaan guru secara sukarela
				1	Ketika guru bertanya tentang materi fisika, siswa tidak pernah bersedia menjawab pertanyaan guru secara sukarela
				4	Siswa tidak pernah merasa gugup ketika harus menjawab pertanyaan dari guru di kelas
				3	Siswa jarang merasa gugup ketika harus menjawab pertanyaan dari guru di kelas

			2	Siswa seringkali merasa gugup ketika harus menjawab pertanyaan dari guru di kelas
			1	Siswa selalu merasa gugup ketika harus menjawab pertanyaan dari guru di kelas
	Tidak merasa khawatir untuk menghadapi tes fisika yang akan datang	13. Saya tidak pernah merasa ketakutan dalam menghadapi tes-tes ipa (fisika).	4	Siswa tidak pernah merasa ketakutan dalam menghadapi tes-tes ipa (fisika)
			3	Siswa jarang merasa ketakutan dalam menghadapi tes-tes ipa (fisika)
			2	Siswa seringkali merasa ketakutan dalam menghadapi tes-tes ipa (fisika)
			1	Siswa sering merasa

					ketakutan dalam menghadapi tes-tes ipa (fisika)
			14. Saya tidak perlu belajar terlalu keras ketika sudah mendekati ujian ipa (fisika).	4	Siswa merasa tidak perlu belajar terlalu keras Ketika sudah mendekati ujian ipa (fisika)
				3	Siswa merasa jarang belajar terlalu keras ketika sudah mendekati ujian ipa (fisika)
				2	Siswa merasa seringkali belajar terlalu keras ketika sudah mendekati ujian ipa (fisika)
				1	Siswa merasa selalu belajar terlalu keras Ketika sudah mendekati ujian ipa (fisika)
				4	Siswa selalu

		Menikmati saat mengerjakan tugas-tugas fisika	15. Saya mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika) dengan senang hati.		mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika) dengan senang hati.
				3	Siswa seringkali mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika) dengan senang hati.
				2	Siswa jarang mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika) dengan senang hati.
				1	Siswa tidak pernah mengerjakan tugas-tugas ipa (fisika) dengan senang hati.
	<b>Nilai Akhir :</b>		<b>Jumlah skor yang diperoleh</b>		
	<b>Kriteria :</b>		<b>Jumlah skor maksimum</b>		

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor Maksimum}} \times 100 \%$$

Tingkat Pencapaian (%)	Interpretasi
$80 < P \leq 100$	Sangat baik
$60 < P \leq 80$	baik
$40 < P \leq 60$	cukup
$20 < P \leq 40$	Rendah
$0 \leq P \leq 20$	Sangat rendah

### Soal Esay Keterampilan Proses Sains

**Nama** :

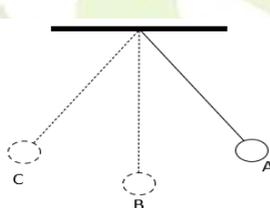
**Kelas** :

**Sekolah** :

Petunjuk umum pengisian:

- 1) Tulislah lebih dahulu identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- 2) Bacalah setiap soal dengan teliti, dan pahami sebaik-baiknya.
- 3) Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat, serta berikanlah alasan secara teoretis atau berkaitan dengan konsep ipa yang mendukung jawaban.
- 4) Alokasi waktu pengerjaan adalah 20 menit

#### Soal



1) Pada gambar diatas , yang dimaksud dengan satu getaran adalah..

- a. A-B-C-B-A
- b. C-B-C-B-A
- c. B-C-C-A-B
- d. A-B-A-B-C

**Alasan**.....

.....

.....

.....

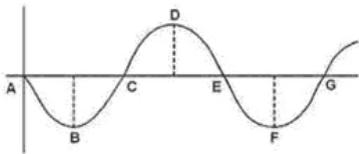
.....

.....

.....

.....

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



2)

Berdasarkan gambar diatas berapakah banyak gelombang dari A-E...

- a. 2
- b. 1,5
- c. 1
- d. 0,5

**Alasan**.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) Kelelawar merupakan hewan nokturnal yang memiliki perilaku

aktif pada malam hari karena beberapa alasan seperti meningkatkan peluang besar dalam berburu dan mencari makan atau menghindari terik panas matahari. Hewan ini juga memiliki kemampuan biosonar untuk menentukan posisi mangsanya. Mekanisme biosonar pada kelelawar yang digunakan ketika terbang dan berburu saat malam hari yaitu....

- a. mengeluarkan bunyi ultrasonik dan mendengarkan gema yang dihasilkan
- b. menghasilkan bunyi ultrasonik dan mendengarkan gaung yang dihasilkan
- c. menghasilkan bunyi berfrekuensi rendah dan memilah frekuensi yang berbeda
- d. mengeluarkan bunyi infrasonik dan memfokuskan bunyi dengan cermin akustik

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

4) Perhatikan suatu percobaan diperoleh data sebagai berikut

Massa (gr)	Panjang pegas (cm)	Konstanta pegas (N/m)
10	21	20
15	32	20
20	40	20

Berdasarkan data pada tabel di atas, variabel yang memengaruhi dan variabel yang dipengaruhi adalah....

- a. massa dan konstanta pegas
- b. konstanta pegas dan panjang pegas
- c. massa dan panjang pegas
- d. panjang pegas dan konstanta pegas

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 5) Dua balok kayu terapung di atas permukaan air laut, sehingga membentuk gelombang air laut dengan frekuensi 4,25 Hz. Ketika kedua balok berjarak 21 m, keduanya berada di puncak-puncak gelombang yang diantaranya terdapat tiga lembah dan dua bukit. Jika frekuensi tetap dan cepat rambat menjadi empat kali semula, pernyataan berikut yang tepat adalah....
- pada saat cepat rambat dijadikan empat kali, panjang gelombang 28 meter.
  - pada jarak 21 meter terbentuk 3 bukit dan 2 lembah.
  - cepat rambat gelombang air laut sebesar 27 m/s.
  - panjang gelombang mula-mula sebesar 6 meter.

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 6) Berikut data hasil percobaan tentang hubungan antara cepat rambat gelombang, panjang gelombang, dan periode.

Periode (T)	Panjang gelombang ( $\lambda$ )	Cepat rambat gelombang (v)
6 sekon	24 cm	12 cm/s

4 sekon	120 cm	60 cm/s
2 sekon	360 cm	180 cm/s

Simpulan dari hubungan antara periode, panjang gelombang, dan cepat rambat yang paling tepat adalah...

- semakin besar panjang gelombang, semakin kecil cepat rambat gelombang.
- semakin besar panjang gelombang, semakin kecil periode.
- semakin kecil panjang gelombang, semakin kecil periode.
- semakin besar panjang gelombang, maka cepat rambat gelombang tetap (konstan)

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 7) Darma, Etha, dan Dedi melakukan percobaan mengidentifikasi waktu getaran dan frekuensi getaran pada bandul. Mereka menggunakan simpangan  $10^\circ$  panjang tali yang bervariasi yaitu 15 cm, 30 cm, dan 45 cm, serta massa benda dan jumlah getaran dibuat sama. Berikut data yang dihasilkan pada percobaan ini

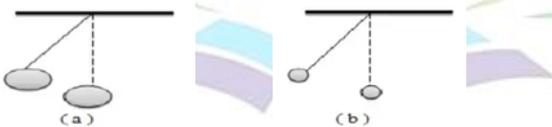
Panjang Tali (cm)	Massa benda (gr)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (s)	Frekuensi (Hz)
15	50	5	4,276	1,17
	50	5	4,273	
30	50	5	8,173	0,61
	50	5	8,174	
45	50	5	10,413	0,48
	50	5	10,411	

Berdasarkan data tersebut, Dugaan mereka terhadap hubungan antara frekuensi dan waktu sangat berpengaruh pada panjang tali terbukti benar. Rumusan hipotesis yang kemungkinan dibuat oleh Darma, Etha, dan Dedi adalah...

- a. jika nilai frekuensi semakin kecil, maka waktunya semakin besar
- b. jika nilai frekuensi semakin besar, maka waktunya semakin kecil
- c. jika nilai frekuensi semakin besar, maka waktunya semakin besar
- d. jika nilai frekuensi semakin kecil, maka waktunya semakin kecil.

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

8)

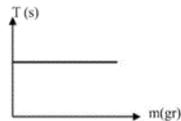


Ani akan melakukan percobaan untuk menyelidiki frekuensi getaran bandul. Percobaan yang dilakukan menggunakan dua buah bandul, penggaris, dan stopwatch. Jika simpangan ayunan sama, massa benda berbeda, dan panjang tali sama. Maka hipotesis yang dikemukakan ani adalah...

- a. semakin kecil massa benda, semakin besar frekuensinya
- b. semakin kecil massa benda, semakin kecil frekuensinya
- c. semakin besar massa benda, semakin besar frekuensinya
- d. frekuensi pegas A dan B sama

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 9) Dalam menyelidiki pengaruh massa benda terhadap periode pegas, diperoleh grafik seperti gambar berikut:



Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- Periode berbanding lurus dengan massa benda
- Periode berbanding terbalik dengan massa benda
- Periode tidak bergantung dengan massa benda.
- d. Periode sama dengan massa benda

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- 10) Rendi melakukan pengamatan terhadap sebuah gelombang. Rendi memperoleh data tentang gelombang tersebut dan menuliskannya pada tabel di bawah ini.

Gelombang A	Contoh
Memiliki arah rambat yang tegak lurus dengan arah getarnya	.....

Gelombang yang diamati oleh Rendi dan contoh gelombang yang tepat untuk jenis gelombang tersebut adalah ....

- a. gelombang transversal; gelombang tali
- b. gelombang longitudinal; gelombang bunyi
- c. gelombang transversal; gelombang cahaya
- d. gelombang longitudinal, gelombang radio

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

11) Hanif dan Ulfa melakukan sebuah pengamatan bandul sederhana dengan menggunakan panjang tali yang berbeda. Berikut ini merupakan hasil pengamatan yang mereka dapatkan.

Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (sekon)	Periode (seko)	Frekuensi (Hz)
30	10	11	1,1	0,9
50		13	1,3	0,8
70		17	1,7	0,6
90		20	2	0,5

Hubungan antara periode dengan frekuensi yang paling tepat berdasarkan tabel hasil pengamatan Hanif dan Ulfa yaitu ....

- a. periode getaran tidak mempengaruhi frekuensi getaran bandul

- b. periode getaran bandul semakin besar, frekuensi getarannya semakin besar
- c. periode getaran bandul semakin besar, frekuensi getarannya semakin kecil
- d. periode getaran dan frekuensi tidak dipengaruhi oleh panjang tali yang digunakan dalam proses pengamatan

**Alasan**.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12) Hujan lebat disertai petir terjadi di Temanggung. Lia melihat kilatan cahaya terlebih dahulu sebelum bunyi gemuruh petir terdengar ketika berada di depan rumah. Peristiwa tersebut dapat terjadi karena ....

- a. cahaya merambat lebih cepat dibandingkan bunyi
- b. bunyi merambat lebih cepat dibandingkan cahaya
- c. bunyi merupakan gelombang, sedangkan cahaya bukan gelombang
- d. cahaya adalah gelombang, sedangkan bunyi bukan gelombang

**Alasan**.....

.....

.....

.....

.....

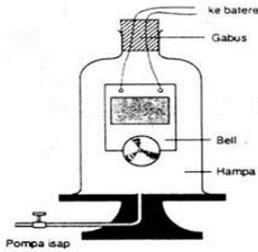
.....

.....

.....

.....

13)



Tomi dan Surya melakukan sebuah penyelidikan dengan desain alat seperti gambar. Mereka membunyikan bel listrik secara terus menerus, kemudian mengeluarkan udara secara perlahan melalui pompa isap sehingga udara habis. Peristiwa yang akan terjadi setelah udara di dalam ruangan tersebut habis adalah ....

- a. bel listrik tetap berbunyi sehingga Tomi dan Surya masih dapat mendengar bunyinya
- b. bel listrik tetap berbunyi, tetapi Tomi dan Surya tidak dapat mendengar bunyi bel listrik tersebut
- c. bel listrik berhenti berbunyi ketika udara di dalam ruangan habis
- d. bel listrik tetap berbunyi tetapi tidak senyaring sebelum udara dikeluarkan

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

14) Adrea memiliki data tentang gelombang seperti pada tabel di bawah ini.

Gelombang	Frekuensi (Hz)	Panjang gelombang (m)	Cepat rambat gelombang (m/s)

I	220	0,45	99
II	440	0,75	...

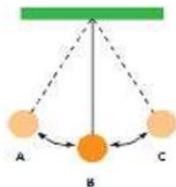
Cepat rambat gelombang II berdasarkan data di dalam tabel tersebut adalah ....

- 33 m/s
- 330 m/s
- 3.300 m/s
- 33.000 m/s

**Alasan**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

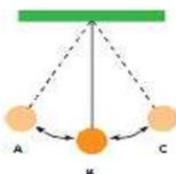
15) Monica melakukan pengamatan terhadap pergerakan ayunan sebuah bandul. Getaran bandul yang diamati Monica adalah sebesar  $\frac{1}{2}$  getaran. Gambar dan keterangan yang paling tepat menunjukkan getaran bandul yang diamati oleh Monica adalah....

a.



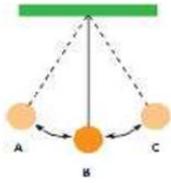
A - B

b.

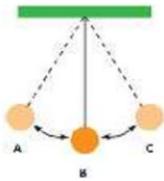


A - B - C

c.



A - B - C - B



d.

A - B - C - B - A

Alasan.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**SELAMAT MENGERJAKAN !**

## KISI-KISI SOAL INSTRUMEN TES KETERAMPILAN

### PROSES SAINS

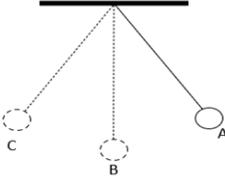
<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMP/MTs</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 30 Menit</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA Fisika</b>	<b>Jumlah Soal</b>	<b>: 15 Soal</b>
<b>Kelas</b>	<b>: VIII</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>: Essay</b>
<b>Materi</b>	<b>: Getaran Dan Gelombang</b>		

#### Kompetensi Inti :

- 1) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli(toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3) Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai,merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca,menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

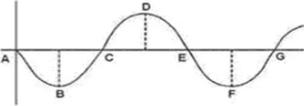
### Kompetensi Dasar :

- 3.11 Menganalisis konsep getaran dan gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan

No	Indikator KPS	Sub Indikator KPS	Soal	Jawaban	Kriteria Skor	
1.	Mengamati	Membaca satu getaran yang dilakukan oleh sebuah bandul	 <p>Pada gambar diatas , yang dimaksud dengan satu getaran adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. A-B-C-B-A</li> <li>b. C-B-C-B-A</li> <li>c. B-C-C-A-B</li> <li>d. A-B-A-B-C</li> </ol>	<p>A</p> <p>Alasan:</p> <p>Getaran adalah gerakan bolak balik di titik seimbangya. Pada soal, titik keseimbangan terletak di titik B. Titik dimana bandul dalam keadaan diam. Satu getaran adalah gerak</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar,dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang</p>	<p>4</p> <p>3</p>

				<p>bolak balik dari titik B ke C ke B ke A kembali ke B.</p> <p>Maka jawaban yang benar dari A, B, C, B kembali ke A merupakan 1 getaran sempurna.</p>	<p>sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
--	--	--	--	--	--	----------------------------



2.	Mengamati	Membaca satu gelombang dari sebuah gambar gelombang transversal	 <p>Berdasarkan gambar diatas berapakah banyak gelombang dari A-E...</p> <p>a. 2 b. 1,5 c. 1 d. 0,5</p>	<p>C</p> <p>Alasan:</p> <p>Dalam satu gelombang terdiri dari 1 bukit dan 1 lembah. Maka dari A ke E adalah 1 gelombang karena terdiri dari 1 lembah dan 1 bukit.</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
----	-----------	---	--	--	---	----------------------------

					dengan kunci jawaban	
					Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan	1
					Jawaban Salah	0
3.	Mengkalisifikasi	Menyelidiki mekanisme biosonar yang dimiliki oleh beberapa hewan.	Kelelawar merupakan hewan nokturnal yang memiliki perilaku aktif pada malam hari karena beberapa alasan seperti meningkatkan peluang besar dalam berburu dan mencari makan atau menghindari terik panas matahari. Hewan ini juga memiliki kemampuan biosonar untuk menentukan posisi mangsanya. Mekanisme biosonar pada kelelawar yang digunakan ketika terbang dan berburu saat malam hari yaitu.... a. mengeluarkan bunyi ultrasonik dan mendengarkan gema yang dihasilkan b. menghasilkan bunyi ultrasonik dan	B  Alasan:  Biosonar pada hewan sering disebut dengan istilah ekolokasi. Ekolokasi digunakan hewan sebagai alat navigasi	Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban  Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan	4  3

			<p>mendengarkan gaung yang dihasilkan</p> <p>c. menghasilkan bunyi berfrekuensi rendah dan memilah frekuensi yang berbeda</p> <p>d. mengeluarkan bunyi infrasonik dan memfokuskan bunyi dengan cermin akustik</p>	<p>untuk berkelana atau berburu. Mekanisme ekolokasi yang dilakukan kelelawar yaitu dengan mengeluarkan gelombang ultrasonik pada saat ia terbang. Gelombang yang dikeluarkan akan dipantulkan kembali oleh benda-benda atau binatang lain yang akan dilewatinya dan diterima oleh suatu alat yang berada di tubuh kelelawar.</p>	<p>alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
--	--	--	---	---	--	----------------------------



		pada pegas	<p>Berdasarkan data pada tabel di atas, variabel yang memengaruhi dan variabel yang dipengaruhi adalah....</p> <p>a. massa dan konstanta pegas  b. konstanta pegas dan panjang pegas  c. massa dan panjang pegas  d. panjang pegas dan konstanta pegas</p>	<p>dan variabel kontrol. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat (manipulatif) Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (respon) Variabel kontrol adalah variabel dengan perlakuan sama (konstan) Percobaan pada soal diperoleh data massa sebagai variabel bebas, panjang massa sebagai</p>	<p>benar,dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
--	--	------------	--	---	--	----------------------------

				variabel terikat, dan konstanta pegas sebagai variabel kontrol. Semakin berat massa, maka semakin besar panjang pegas.		
5.	Memprediksi	Memprediksi posisi balok kayu yang terapung di atas permukaan air laut dengan frekuensi tertentu terhadap jarak masing-masing balok kayu.	<p>Dua balok kayu terapung di atas permukaan air laut, sehingga membentuk gelombang air laut dengan frekuensi 4,25 Hz. Ketika kedua balok berjarak 21 m, keduanya berada di puncak-puncak gelombang yang diantaranya terdapat tiga lembah dan dua bukit. Jika frekuensi tetap dan cepat rambat menjadi empat kali semula, pernyataan berikut yang tepat adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>pada saat cepat rambat dijadikan empat kali, panjang gelombang 28 meter.</li> <li>pada jarak 21 meter terbentuk 3 bukit dan 2 lembah.</li> <li>cepat rambat gelombang air laut sebesar 27 m/s.</li> <li>panjang gelombang mula-mula sebesar 6 meter.</li> </ol>	<p>A</p> <p>Alasan:</p> <p>Jarak antara dua lembah gelombang atau jarak antara dua puncak gelombang dinamakan satu panjang gelombang (<math>\lambda</math>). Jumlah</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar</p>	<p>4</p> <p>3</p>

			<p>gelombang yang dihasilkan <math>n = 3</math> gelombang.          Jarak kedua balok kayu <math>L = 21</math> m.          Perhitungan panjang gelombang sebagai berikut.  <math>n \lambda = L</math>  <math>\lambda = \frac{L}{n} = \frac{21}{3} = 7m</math>          Perhitungan cepat rambat sebagai berikut.  <math>v = \lambda \times f</math>  <math>v = 7 \times 4,25 = 29,75</math> m/s          Oleh karena frekuensi tetap maka,</p>	<p>tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
--	--	--	--	--	----------------------------

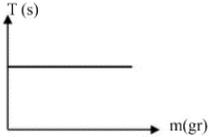
				$f_1 = f_2 = 4,25 \text{ Hz}$ . Setelah cepat rambat menjadi empat kali semula, maka: $v_2 = \lambda_2 f_2$ $\lambda_2 = \frac{v_2}{f_2} =$ $\frac{4(29,75) \text{ m/s}}{4,25 \text{ Hz}} = 28$ $\text{m}$ Jadi, saat cepat rambat menjadi empat kali semula, panjang gelombang menjadi 28 m.		
6.	Menyimpulkan	Menyajikan data hasil percobaan untuk menyimpulkan dari hubungan antara periode,	Berikut data hasil percobaan tentang hubungan antara cepat rambat gelombang, panjang gelombang, dan periode.	C  Alasan:  Hubungan antara panjang	Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap	4

	panjang gelombang, dan cepat rambat pada tabel.	Periode (T)	Panjang gelombang ( $\lambda$ )	Cepat rambat gelombang (v)	gelombang dan cepat rambat gelombang dirumuskan sebagai berikut. $\lambda = v \times T$ Panjang gelombang ( $\lambda$ ) berbanding lurus dengan cepat rambat (v) dan periode (T) gelombang, sehingga semakin besar ( $\lambda$ ), maka semakin besar (v) dan (T).	sesuai dengan kunci jawaban	
		6 sekon	24 cm	12 cm/s		Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban	
		4 sekon	120 cm	60 cm/s			
		2 sekon	360 cm	180 cm/s			
		<p>Simpulan dari hubungan antara periode, panjang gelombang, dan cepat rambat yang paling tepat adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>semakin besar panjang gelombang, semakin kecil cepat rambat gelombang.</li> <li>semakin besar panjang gelombang, semakin kecil periode.</li> <li>semakin kecil panjang gelombang, semakin kecil periode.</li> <li>semakin besar panjang gelombang, maka cepat rambat gelombang tetap (konstan)</li> </ol>			<p>Pilihan ganda benar, dan mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p>	3	
						<p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p>	2
						<p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai</p>	1

					alasan																														
					Jawaban Salah	0																													
7.	Merumuskan hipotesis	Menyajikan data hasil percobaan untuk merumuskan hipotesis getaran pada bandul dengan panjang tali yang bervariasi	<p>Darma, Etha, dan Dedi melakukan percobaan mengidentifikasi waktu getaran dan frekuensi getaran pada bandul. Mereka menggunakan simpangan <math>10^\circ</math> panjang tali yang bervariasi yaitu 15 cm, 30 cm, dan 45 cm, serta massa benda dan jumlah getaran dibuat sama. Berikut data yang dihasilkan pada percobaan ini</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th>Massa benda (gr)</th> <th>Jumlah Getaran</th> <th>Waktu Getaran (s)</th> <th>Frekuensi (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">15</td> <td>50</td> <td>5</td> <td>4,276</td> <td rowspan="2">1,17</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5</td> <td>4,273</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">30</td> <td>50</td> <td>5</td> <td>8,173</td> <td rowspan="2">0,61</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5</td> <td>8,174</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">45</td> <td>50</td> <td>5</td> <td>10,413</td> <td rowspan="2">0,48</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5</td> <td>10,411</td> </tr> </tbody> </table>	Panjang Tali (cm)	Massa benda (gr)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (s)	Frekuensi (Hz)	15	50	5	4,276	1,17	50	5	4,273	30	50	5	8,173	0,61	50	5	8,174	45	50	5	10,413	0,48	50	5	10,411	<p>B</p> <p>Alasan:</p> <p>Berdasarkan hasil percobaan tersebut menyatakan semakin besar panjang tali, frekuensi semakin kecil dan waktu semakin besar.. Frekuensi berbanding terbalik dengan waktu dan</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p>	<p>4</p> <p>3</p>
Panjang Tali (cm)	Massa benda (gr)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (s)	Frekuensi (Hz)																															
15	50	5	4,276	1,17																															
	50	5	4,273																																
30	50	5	8,173	0,61																															
	50	5	8,174																																
45	50	5	10,413	0,48																															
	50	5	10,411																																

			<p>Berdasarkan data tersebut, Dugaan mereka terhadap hubungan antara frekuensi dan waktu sangat berpengaruh pada panjang tali terbukti benar. Rumusan hipotesis yang kemungkinan dibuat oleh Darma, Etha, dan Dedi adalah...</p> <p>a. jika nilai frekuensi semakin kecil, maka waktunya semakin besar</p> <p>b. jika nilai frekuensi semakin besar, maka waktunya semakin kecil</p> <p>c. jika nilai frekuensi semakin besar, maka waktunya semakin besar</p> <p>d. jika nilai frekuensi semakin kecil, maka waktunya semakin kecil.</p>	<p>panjang tali. Jika nilai frekuensi semakin besar, maka waktunya semakin kecil dan panjang talipun pendek.</p>	<p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
8.	Merumuskan hipotesis	Mengajukan hipotesis tentang massa benda dan frekuensi bandul	 <p>(a)</p> <p>(b)</p>	<p>A</p> <p>Alasan:</p> <p>Semakin kecil massa beban maka semakin</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap</p>	4

		<p>Ani akan melakukan percobaan untuk menyelidiki frekuensi getaran bandul. Percobaan yang dilakukan menggunakan dua buah bandul, penggaris, dan stopwatch. Jika simpangan ayunan sama, massa benda berbeda, dan panjang tali sama. Maka hipotesis yang dikemukakan Ani adalah...</p> <p>a. semakin kecil massa benda, semakin besar frekuensinya</p> <p>b. semakin kecil massa benda, semakin kecil frekuensinya</p> <p>c. semakin besar massa benda, semakin besar frekuensinya</p> <p>d. frekuensi pegas A dan B sama</p>	<p>besar getaran dan frekuensinya. Sedangkan periodenya semakin kecil. Hal ini karena massa beban yang terikat pada tali, sehingga semakin besar massa beban yang diberikan ayunan bandul akan semakin melambat karena menahan massa beban yang berat.</p>	<p>sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendeskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
--	--	--	--	--	----------------------------

					alasan	
					Jawaban Salah	0
9.	Mengkomunikasikan	Menentukan hubungan massa benda dengan periode	<p>Dalam menyelidiki pengaruh massa benda terhadap periode pegas, diperoleh grafik seperti gambar berikut:</p>  <p>Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Periode berbanding lurus dengan massa benda</li> <li>Periode berbanding terbalik dengan massa benda</li> <li>Periode tidak bergantung dengan massa benda.</li> <li>Periode sama dengan massa benda</li> </ol>	<p>A</p> <p>Alasan:</p> <p>Hubungan antara massa benda terhadap periode pegas adalah semakin besar massa benda maka semakin besar pula waktu yang diperlukan maka periode pun semakin besar. Massa dan periode berbanding lurus.</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p>	<p>4</p> <p>3</p>

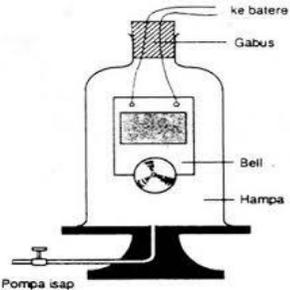
					<p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
10.	Menyimpulkan	Mengidentifikasi jenis gelombang dan memberikan contoh gelombang transversal atau longitudinal	Rendi melakukan pengamatan terhadap sebuah gelombang. Rendi memperoleh data tentang gelombang tersebut dan menuliskannya pada tabel di bawah ini.	A Alasan: Gelombang A merupakan gelombang	Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan	4

		<p>berdasarkan karakteristik gelombang yang diberikan.</p>	<table border="1" data-bbox="583 201 1152 345"> <thead> <tr> <th data-bbox="583 201 892 238">Gelombang A</th> <th data-bbox="892 201 1152 238">Contoh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="583 238 892 345">Memiliki arah rambat yang tegak lurus dengan arah getarnya</td> <td data-bbox="892 238 1152 345">.....</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="583 383 1100 479">Gelombang yang diamati oleh Rendi dan contoh gelombang yang tepat untuk jenis gelombang tersebut adalah ....</p> <ol data-bbox="583 526 1086 659" style="list-style-type: none"> <li>gelombang transversal; gelombang tali</li> <li>gelombang longitudinal; gelombang bunyi</li> <li>gelombang transversal; gelombang cahaya</li> <li>gelombang longitudinal, gelombang radio</li> </ol>	Gelombang A	Contoh	Memiliki arah rambat yang tegak lurus dengan arah getarnya	.....	<p data-bbox="1196 169 1390 616">transversal yang memiliki karakteristik arah rambatan gelombangnya tegak lurus dengan arah getarnya. Gelombang tali merupakan salah satu contoh dari gelombang transversal</p>	<p data-bbox="1414 169 1598 515">kunci jawaban Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p data-bbox="1414 557 1598 797">Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p data-bbox="1414 839 1598 973">Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p>	<p data-bbox="1623 239 1645 263">3</p> <p data-bbox="1623 557 1645 580">2</p> <p data-bbox="1623 839 1645 863">1</p>
Gelombang A	Contoh									
Memiliki arah rambat yang tegak lurus dengan arah getarnya	.....									

					Jawaban Salah	0																						
11.	Menerapkan konsep	Menganalisis hubungan antara periode dengan frekuensi melalui tabel data pengamatan	<p>Hanif dan Ulfa melakukan sebuah pengamatan bandul sederhana dengan menggunakan panjang tali yang berbeda. Berikut ini merupakan hasil pengamatan yang mereka dapatkan.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th>Jumlah Getaran</th> <th>Waktu Getaran (sekon)</th> <th>Periode (sekon)</th> <th>Frekuensi (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td rowspan="4">10</td> <td>11</td> <td>1,1</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>13</td> <td>1,3</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>17</td> <td>1,7</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hubungan antara periode dengan frekuensi yang paling tepat berdasarkan tabel hasil pengamatan Hanif dan Ulfa yaitu ....</p>	Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (sekon)	Periode (sekon)	Frekuensi (Hz)	30	10	11	1,1	0,9	50	13	1,3	0,8	70	17	1,7	0,6	90	20	2	0,5	<p>C</p> <p>Alasan:</p> <p>Hubungan antara periode dengan frekuensi dapat diketahui dari nilai periode dan nilai frekuensi yang terlihat pada tabel. Saat periode getaran 1,1 sekon, frekuensinya sebesar 0,9 Hz, sedangkan ketika periode 2 sekon,</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (sekon)	Periode (sekon)	Frekuensi (Hz)																								
30	10	11	1,1	0,9																								
50		13	1,3	0,8																								
70		17	1,7	0,6																								
90		20	2	0,5																								

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. periode getaran tidak mempengaruhi frekuensi getaran bandul</li> <li>b. periode getaran bandul semakin besar, frekuensi getarannya semakin besar</li> <li>c. periode getaran bandul semakin besar, frekuensi getarannya semakin kecil</li> <li>d. periode getaran dan frekuensi tidak dipengaruhi oleh panjang tali yang digunakan dalam proses pengamatan</li> </ul>	frekuensinya hanya sebesar 0,5 Hz.	<p>benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>1</p> <p>0</p>
12.	Menyimpulkan	Menyimpulkan penyebab terjadinya suatu peristiwa terkait perbedaan kecepatan gelombang di udara.	<p>Hujan lebat disertai petir terjadi di Temanggung. Lia melihat kilatan cahaya terlebih dahulu sebelum bunyi gemuruh petir terdengar ketika berada di depan rumah. Peristiwa tersebut dapat terjadi karena ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. cahaya merambat lebih cepat dibandingkan bunyi</li> <li>b. bunyi merambat lebih cepat dibandingkan cahaya</li> <li>c. bunyi merupakan gelombang, sedangkan cahaya</li> </ul>	<p>A</p> <p>Alasan:</p> <p>Cepat rambat gelombang bunyi di udara hanya 330 m/s,</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p>	4

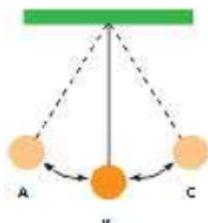
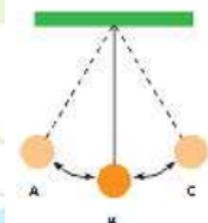
			<p>bukan gelombang</p> <p>d. cahaya adalah gelombang, sedangkan bunyi bukan gelombang</p>	<p>sedangkan kecepatan cahaya mencapai <math>3 \times 10^8</math> m/s</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p>	3
					<p>Pilihan ganda benar tetapi mendeskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p>	2
					<p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p>	1

					Jawaban Salah	0
13.	Memprediksi	Meramalkan hasil pengamatan yang akan diperoleh pada percobaan perambatan bunyi	 <p>Tomi dan Surya melakukan sebuah penyelidikan dengan desain alat seperti gambar. Mereka membunyikan bel listrik secara terus menerus, kemudian mengeluarkan udara secara perlahan melalui pompa isap sehingga udara habis. Peristiwa yang akan terjadi setelah udara di dalam ruangan tersebut habis adalah ....</p>	<p>B</p> <p>Alasan:</p> <p>Bunyi dapat terdengar apabila ada medium perantara, misalnya udara. Apabila pada ruangan tersebut, udara dipompa keluar hingga ruangan menjadi hampa udara, maka meskipun bel tetap berbunyi, pengamat tidak akan dapat</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>

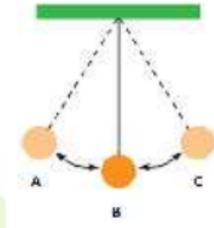
			<p>a. bel listrik tetap berbunyi sehingga Tomi dan Surya masih dapat mendengar bunyinya</p> <p>b. bel listrik tetap berbunyi, tetapi Tomi dan Surya tidak dapat mendengar bunyi bel listrik tersebut</p> <p>c. bel listrik berhenti berbunyi ketika udara di dalam ruangan habis</p> <p>d. bel listrik tetap berbunyi tetapi tidak senyaring sebelum udara dikeluarkan</p>	<p>mendengar bunyi bel.</p>	<p>mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>1</p> <p>0</p>												
14.	Menerapkan konsep	Menganalisis hubungan antara periode, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang melalui tabel data	<p>Adrea memiliki data tentang gelombang seperti pada tabel di bawah ini.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gelombang</th> <th>Frekuensi (Hz)</th> <th>Panjang gelombang (m)</th> <th>Cepat rambat gelombang (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>220</td> <td>0,45</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>440</td> <td>0,75</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	Gelombang	Frekuensi (Hz)	Panjang gelombang (m)	Cepat rambat gelombang (m/s)	I	220	0,45	99	II	440	0,75	...	<p>B</p> <p>Alasan:</p> <p>Data di dalam tabel tersebut menunjukkan bahwa untuk mengetahui nilai</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p>	4
Gelombang	Frekuensi (Hz)	Panjang gelombang (m)	Cepat rambat gelombang (m/s)															
I	220	0,45	99															
II	440	0,75	...															

			<p>Cepat rambat gelombang II berdasarkan data di dalam tabel tersebut adalah ....</p> <p>a. 33 m/s b. 330 m/s c. 3.300 m/s d. 33.000 m/s</p>	<p>cepat rambat, dapat menggunakan hubungan antara frekuensi dengan panjang gelombang. Cepat rambat gelombang dapat ditentukan dengan persamaan <math>v = \lambda \chi</math>, sehingga cepat rambat gelombang dalam soal tersebut dapat diketahui dengan cara sebagai berikut <math>v = \lambda \times f = 0,75 \times 440 = 330 \text{ m/s}</math></p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
--	--	--	--	--	---	----------------------------

					Salah	0
15.	Mengkomuni Kasikan	Menggambar pergerakan bandul sesuai dengan getaran tertentu	<p>Monica melakukan pengamatan terhadap pergerakan ayunan sebuah bandul. Getaran bandul yang diamati Monica adalah sebesar <math>\frac{1}{2}</math> getaran. Gambar dan keterangan yang paling tepat menunjukkan getaran bandul yang diamati oleh Monica adalah....</p> <p>a.</p> 	<p>B</p> <p>Alasan:</p> <p>Satu getaran penuh ditunjukkan oleh gerakan bandul dari titik A kembali lagi ke titik A, yaitu melalui A – B – C – B – A. Ketika bandul hanya melalui titik A – B – C, maka dapat dikatakan bahwa bandul bergerak <math>\frac{1}{2}</math> getaran</p>	<p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar dan lengkap sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, dan mendeskripsikan alasan jawaban dengan benar tetapi kurang sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar tetapi mendiskripsikan</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>

			<p>b.</p>  <p>A - B - C</p> <p>c.</p>  <p>A - B - C - B</p>		<p>alasan jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Pilihan ganda benar, namun tidak disertai alasan</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>1</p> <p>0</p>
--	--	--	---	--	--	-------------------

d.



**A - B - C - B - A**

Indikator KPS	Ranah Kognitif						Nomor Soal						Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Mengamati			✓						1, 2				2
Mengklasifikasi			✓	✓					4	3			2
Memprediksi			✓		✓				13		5		2
Menyimpulkan					✓						6		1
Merumuskan hipotesis				✓		✓			8		7		2
Mengkomunikasikan	✓		✓				15		9				2
Menyimpulkan		✓		✓				10		12			2
Menerapkan konsep				✓						11,14			2
<b>JUMLAH</b>												<b>15</b>	
<b>Perbandingan</b>	<b>C1 : C2 : C3 : C4 : C5 : C6</b>												
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Menganalisis = C4, Jumlah soal ada 4 butir</b>						

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{jumlah skor} \times 10}{6}$$

*Lampiran 2.5***LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (GETARAN DAN  
GELOMBANG)****PERTEMUAN 1**

Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

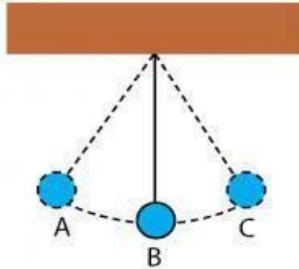
**Tujuan :**

1. Menjelaskan apa itu getaran berdasarkan percobaan bandul sederhana

**Langkah Pengisian Lembar Diskusi :**

1. Sebelum mengerjakan lembar diskusi, tuliskan terlebih dahulu kelompok dan nama anggota pada kolom yang telah disediakan
2. Bekerjasamalah dengan kelompokmu untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan dibawah ini.
3. Kemudian, diskusikan bersama kelompokmu jawaban dari lembar diskusi yang telah disediakan.
4. Jika ada hal yang kurang jelas segera sampaikan pada guru

**Jawablah pertanyaan berikut ini :**



1. Gambar diatas merupakan contoh dari bandul sederhana. Setelah melakukan percobaan Identifikasilah pengertian dari getaran berdasarkan percobaan!
2. Hitunglah berapa banyak jumlah getaran yang dihasilkan dalam waktu 20 detik?
3. Setelah melakukan percobaan bandul sederhana kesimpulan apa yang kalian dapatkan?

**SELAMAT MENGERJAKAN!**

## LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (GETARAN DAN GELOMBANG)

### PERTEMUAN 2

Kelompok :

Nama Anggota :

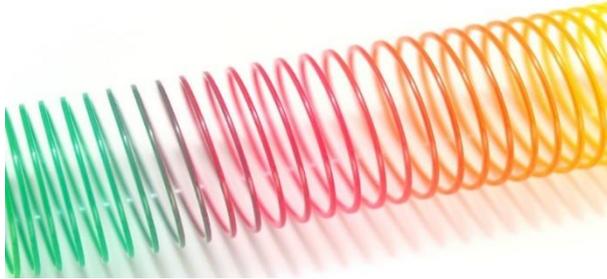
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Tujuan :**

1. Menjelaskan pengertian getaran
2. Mengidentifikasi gambar/benda kedalam macam-macam gelombang

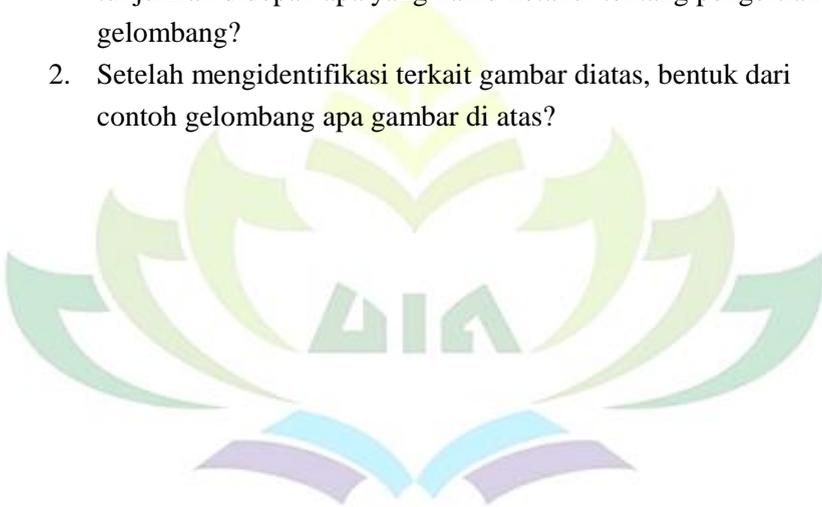
**Langkah Pengisian Lembar Diskusi :**

1. Sebelum mengerjakan lembar diskusi, tulislah terlebih dahulu kelompok dan nama anggota pada kolom yang telah disediakan
2. Bekerjasamalah dengan kelompokmu untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan dibawah ini.
3. Kemudian, diskusikan bersama kelompokmu jawaban dari lembar diskusi yang telah disediakan.
4. Jika ada hal yang kurang jelas segera sampaikan pada guru



**Jawablah pertanyaan berikut ini :**

1. Berdasarkan contoh gambar diatas dan benda yang sudah guru tunjukkan didepan apa yang kamu ketahui tentang pengertian gelombang?
2. Setelah mengidentifikasi terkait gambar diatas, bentuk dari contoh gelombang apa gambar di atas?



**SELAMAT MENGERJAKAN!**

## LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (GETARAN DAN GELOMBANG)

### PERTEMUAN 3

Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

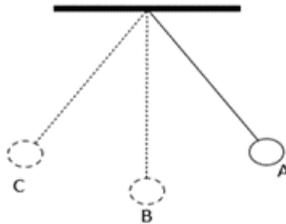
**Tujuan :**

1. Menghitung periode getaran
2. Menghitung frekuensi getaran pada bandul ayunan

**Langkah Pengisian Lembar Diskusi :**

1. Sebelum mengerjakan lembar diskusi, tulislah terlebih dahulu kelompok dan nama anggota pada kolom yang telah disediakan
2. Bekerjasamalah dengan kelompokmu untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan dibawah ini.
3. Kemudian, diskusikan bersama kelompokmu jawaban dari lembar diskusi yang telah disediakan.
4. Jika ada hal yang kurang jelas segera sampaikan pada guru

**Jawablah dan diskusikanlah pertanyaan dibawah ini**



1. Berdasarkan diskusi dengan temanmu, apa yang kamu ketahui tentang periode getaran? Dan tuliskan rumus dari periode getaran !
2. Dari gambar di atas ayo diskusikan dengan temanmu, jumlah satu getaran berdasarkan gambar tersebut!



**SELAMAT MENGERJAKAN!**

### **LAMPIRAN III**

**3.1 Uji Validitas**

**3.2 Uji Reliabilitas**

**3.3 Uji Kesukaran**

**3.4 Uji Daya Beda**



## Lampiran 3.1

## UJI VALIDITAS ANGGKET

Uji Validitas Instrumen Angket																
Rspndn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
1	3	4	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	4	3	3	44
2	3	3	2	4	3	2	2	1	2	3	2	2	3	1	3	36
3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	3	43
4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	54
5	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	53
6	3	3	2	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	4	44
7	4	3	3	4	4	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	42
8	4	4	2	4	4	2	3	3	2	3	3	3	2	4	3	46
9	3	3	1	4	3	2	3	2	2	2	2	3	4	2	3	39
10	2	3	1	3	3	2	1	2	2	1	1	3	3	2	3	32
11	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	1	4	38
12	3	3	1	3	3	1	1	1	2	1	2	2	3	2	1	29
13	4	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	50
14	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	48
15	3	3	2	3	3	2	2	1	2	3	2	3	2	4	4	39
16	3	3	1	4	3	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	32
17	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	39
18	3	3	2	4	3	2	1	2	1	3	3	2	2	2	3	36
19	3	4	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	44
20	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	54
21	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	3	3	53
22	3	3	2	3	3	3	2	1	2	3	2	3	4	2	1	37
23	3	2	1	3	2	2	1	1	1	3	1	2	4	3	3	32
24	2	3	2	3	4	2	2	1	2	2	2	2	4	1	4	36
25	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	3	4	2	3	30
26	2	2	1	4	3	1	1	1	1	2	1	2	4	1	3	29
<b>R Hitung</b>	0,790062	0,724432	0,865342	0,380494	0,678402	0,803401	0,822533	0,727007	0,751105	0,749861	0,861263	0,78353	0,091042	0,567636	0,542271	
<b>R Tabel</b>	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
<b>KET</b>	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	
<b>Varians</b>	0,401538	0,375385	0,935385	0,26	0,381538	0,818462	0,598462	0,793846	0,393846	0,764615	0,795385	0,455385	0,721538	0,898462	0,826154	

## UJI VALIDITAS TES SOAL KPS

Rspndn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	total
1	3	4	0	2	2	3	2	4	3	4	2	3	0	3	3	38
2	3	2	1	2	1	3	0	3	3	1	2	0	0	3	3	27
3	3	3	0	3	0	2	2	2	3	4	2	3	1	3	3	34
4	4	4	2	2	2	3	2	3	4	4	0	4	1	1	4	40
5	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	49
6	3	3	2	3	0	4	3	3	4	4	3	0	3	3	4	44
7	4	3	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	34
8	4	4	0	2	0	2	3	3	3	1	3	3	2	3	3	36
9	3	3	0	3	2	2	3	3	3	1	2	3	0	2	3	33
10	2	1	1	2	2	2	0	3	2	1	1	0	1	1	3	22
11	3	3	0	2	3	2	2	2	3	3	0	1	2	1	4	29
12	3	3	1	2	2	1	1	2	3	1	1	2	2	2	3	28
13	4	3	2	4	3	4	3	3	4	4	0	3	2	3	4	44
14	4	4	0	3	0	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	46
15	3	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	3	2	1	4	34
16	2	2	0	2	2	2	1	2	3	1	2	2	3	1	3	26
17	3	2	2	3	0	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	34
18	2	2	1	3	1	2	0	2	3	3	3	2	1	1	3	29
19	3	4	2	3	0	2	2	3	3	4	3	3	4	0	3	38
20	4	3	2	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	47
21	4	4	2	4	0	3	3	4	4	4	3	4	2	3	3	46
22	3	3	0	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	2	1	36
23	1	2	1	2	0	2	1	2	2	3	1	0	1	0	3	21
24	2	2	0	3	1	2	2	3	3	3	1	2	1	1	4	29
25	1	2	0	2	1	1	1	2	2	3	1	0	1	0	1	18
26	2	2	1	1	0	1	1	1	2	3	1	1	2	0	1	18
<b>R Hitung</b>	<b>0,847497</b>	<b>0,767608</b>	<b>0,447462</b>	<b>0,752251</b>	<b>0,116138</b>	<b>0,780031</b>	<b>0,807049</b>	<b>0,741902</b>	<b>0,877085</b>	<b>0,545311</b>	<b>0,473399</b>	<b>0,716815</b>	<b>0,463684</b>	<b>0,714629</b>	<b>0,571961</b>	
<b>R Total</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	<b>0,388</b>	
<b>KET</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>tidak valid</b>	<b>valid</b>										
<b>varians</b>	<b>0,838462</b>	<b>0,746154</b>	<b>0,713846</b>	<b>0,646154</b>	<b>1,164615</b>	<b>0,733846</b>	<b>0,986154</b>	<b>0,584615</b>	<b>0,393846</b>	<b>1,495385</b>	<b>1,041538</b>	<b>1,964615</b>	<b>1,255385</b>	<b>1,281538</b>	<b>0,826154</b>	

## Lampiran 3.2

**UJI RELIABEL TES SOAL KPS**

KRITERIA PENGUJIAN		
Nilai Acuan	nilai croubach's alpha	kesimpulan
0,7	0,875647335	Reliabel

**UJI RELIABEL ANGKET**

KRITERIA PENGUJIAN		
Nilai Acuan	Nilai cronbach's alpa	Kesimpulan
0,7	0,911236225	Reliabel

Lampiran 3.3

UJI TINGKAT KESUKARAN

Rspndn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah
1	3	4	0	2	2	3	2	4	3	4	2	3	0	3	3	38
2	3	2	1	2	1	3	0	3	3	1	2	0	0	3	3	27
3	3	3	0	3	0	2	2	2	3	4	2	3	1	3	3	34
4	4	4	2	2	2	3	2	3	4	4	0	4	1	1	4	40
5	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	52
6	3	3	2	3	0	4	3	3	4	4	3	0	3	3	4	42
7	4	3	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	34
8	4	4	0	2	0	2	3	3	3	1	3	3	2	3	3	36
9	3	3	0	3	2	2	3	3	3	1	2	3	0	2	3	33
10	2	1	1	2	2	2	0	3	2	1	1	0	1	1	3	22
11	3	3	0	2	3	2	2	2	3	3	0	1	2	1	4	31
12	3	3	1	2	2	1	1	2	3	1	1	2	2	2	3	29
13	4	3	2	4	3	4	3	3	4	4	0	3	2	3	4	46
14	4	4	0	3	0	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	45
15	3	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	3	2	1	4	34
16	2	2	0	2	2	2	1	2	3	1	2	2	3	1	3	28
17	3	2	2	3	0	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	36
18	2	2	1	3	1	2	0	2	3	3	3	2	1	1	3	29
19	3	4	2	3	0	2	2	3	3	4	3	3	4	0	3	39
20	4	3	2	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	50
21	4	4	2	4	0	3	3	4	4	4	3	4	2	3	3	47
22	3	3	0	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	2	1	37
23	1	2	1	2	0	2	1	2	2	3	1	0	1	0	3	21
24	2	2	0	3	1	2	2	3	3	3	1	2	1	1	4	30
25	1	2	0	2	1	1	1	2	2	3	1	0	1	0	1	18
26	2	2	1	1	0	1	1	1	2	3	1	1	2	0	1	19
Rata-Rata	2,961538	2,884615	0,923077	2,615385	1,269231	2,423077	1,884615	2,769231	3,076923	2,846154	1,807692	2,269231	1,846154	1,807692	3,115385	
Skor Max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
TK	0,740385	0,721154	0,230769	0,653846	0,317308	0,605769	0,471154	0,692308	0,769231	0,711538	0,451923	0,567308	0,461538	0,451923	0,778846	
Kriteria	Mudah	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	

### UJI DAYA BEDA

Rspndn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumla
1	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	52
2	4	3	2	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	50
3	4	4	2	4	0	3	3	4	4	4	3	4	2	3	3	47
4	4	3	2	4	3	4	3	3	4	4	0	3	2	3	4	46
5	4	4	0	3	0	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	45
6	3	3	2	3	0	4	3	3	4	4	3	0	3	3	4	42
7	4	4	2	2	2	3	2	3	4	4	0	4	1	1	4	40
8	3	4	2	3	0	2	2	3	3	4	3	3	4	0	3	39
9	3	4	0	2	2	3	2	4	3	4	2	3	0	3	3	38
10	3	3	0	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	2	1	37
11	4	4	0	2	0	2	3	3	3	1	3	3	2	3	3	36
12	3	2	2	3	0	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	36
13	3	3	0	3	0	2	2	2	3	4	2	3	1	3	3	34
14	4	3	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	34
15	3	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	3	2	1	4	34
16	3	3	0	3	2	2	3	3	3	1	2	3	0	2	3	33
17	3	3	0	2	3	2	2	2	3	3	0	1	2	1	4	31
18	2	2	0	3	1	2	2	3	3	3	1	2	1	1	4	30
19	3	3	1	2	2	1	1	2	3	1	1	2	2	2	3	29
20	2	2	1	3	1	2	0	2	3	3	3	2	1	1	3	29
21	2	2	0	2	2	2	1	2	3	1	2	2	3	1	3	28
22	3	2	1	2	1	3	0	3	3	1	2	0	0	3	3	27
23	2	1	1	2	2	2	0	3	2	1	1	0	1	1	3	22
24	1	2	1	2	0	2	1	2	2	3	1	0	1	0	3	21
25	2	2	1	1	0	1	1	1	2	3	1	1	2	0	1	19
26	1	2	0	2	1	1	1	2	2	3	1	0	1	0	1	18
<b>ΣX</b>	77	75	24	68	33	63	49	72	80	74	47	59	48	47	81	
<b>Skor Max</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
<b>N*50%</b>	13															
<b>Atas</b>	3,53846154	3,4615385	1,2307692	3,0769231	1,0769231	3	2,5384615	3,2307692	3,4615385	3,6153846	2,2307692	3,1538462	2,3076923	2,4615385	3,3076923	
<b>Bawah</b>	2,38461538	2,3076923	0,6153846	2,1538462	1,4615385	1,8461538	1,2307692	2,3076923	2,6923077	2,0769231	1,3846154	1,3846154	1,3846154	1,1538462	2,9230769	
<b>DP</b>	2,94230769	2,8846154	1,0769231	2,5384615	0,7115385	2,5384615	2,2307692	2,6538462	2,7884615	3,0961538	1,8846154	2,8076923	1,9615385	2,1730769	2,5769231	
<b>Kriteria</b>	sangat baik															

Kelompok Atas  
Kelompok Bawah

## **LAMPIRAN IV**

### **4.1 Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen**

### **4.2 Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol**

### **4.3 Uji N-Gain**

### **4.4 Uji Normalitas**

### **4.5 Uji Homogenitas**

### **4.6 Uji Manova**



*Lampiran 4.1***Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen**

## 1. Angket

<b>Kelas Eksperimen</b>		
<b>No</b>	<b>post test</b>	<b>pre test</b>
<b>1</b>	49	34
<b>2</b>	45	31
<b>3</b>	48	33
<b>4</b>	48	32
<b>5</b>	50	31
<b>6</b>	49	36
<b>7</b>	45	32
<b>8</b>	50	34
<b>9</b>	48	31
<b>10</b>	45	33
<b>11</b>	50	31
<b>12</b>	44	35
<b>13</b>	50	36
<b>14</b>	43	31
<b>15</b>	44	34
<b>16</b>	45	33
<b>17</b>	46	32
<b>18</b>	47	32
<b>19</b>	49	34
<b>20</b>	46	35
<b>21</b>	50	33
<b>22</b>	44	31
<b>23</b>	42	28

## 2. Tes Soal KPS

<b>Kelas Eksperimen</b>		
<b>No</b>	<b>pretest</b>	<b>posttest</b>
<b>1</b>	50	80
<b>2</b>	35	78
<b>3</b>	40	80
<b>4</b>	45	75
<b>5</b>	48	78
<b>6</b>	55	83
<b>7</b>	45	80
<b>8</b>	48	78
<b>9</b>	48	75
<b>10</b>	40	80
<b>11</b>	55	78
<b>12</b>	45	83
<b>13</b>	45	78
<b>14</b>	40	83
<b>15</b>	35	75
<b>16</b>	55	83
<b>17</b>	55	78
<b>18</b>	55	75
<b>19</b>	55	83
<b>20</b>	40	80
<b>21</b>	45	75
<b>22</b>	35	78
<b>23</b>	30	75

*Lampiran 4.2***Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol**

## 1. Angket

<b>Kelas Kontrol</b>		
<b>No</b>	<b>pre test</b>	<b>post test</b>
<b>1</b>	36	38
<b>2</b>	31	34
<b>3</b>	29	40
<b>4</b>	34	36
<b>5</b>	35	38
<b>6</b>	30	40
<b>7</b>	30	34
<b>8</b>	31	40
<b>9</b>	32	34
<b>10</b>	33	37
<b>11</b>	30	34
<b>12</b>	31	36
<b>13</b>	33	36
<b>14</b>	29	33
<b>15</b>	33	34
<b>16</b>	31	36
<b>17</b>	33	40
<b>18</b>	32	37
<b>19</b>	29	38
<b>20</b>	31	37
<b>21</b>	29	31

## 2. Tes Soal KPS

<b>Kelas Kontrol</b>		
<b>No</b>	<b>pre test</b>	<b>post test</b>
<b>1</b>	45	65
<b>2</b>	35	50
<b>3</b>	50	55
<b>4</b>	25	55
<b>5</b>	40	60
<b>6</b>	50	65
<b>7</b>	40	45
<b>8</b>	30	55
<b>9</b>	30	63
<b>10</b>	50	50
<b>11</b>	70	65
<b>12</b>	40	60
<b>13</b>	50	75
<b>14</b>	25	50
<b>15</b>	50	45
<b>16</b>	30	63
<b>17</b>	25	55
<b>18</b>	70	70
<b>19</b>	45	65
<b>20</b>	35	60
<b>21</b>	50	55

## Lampiran 4.3

## UJI N-GAIN

## 1. Angket

## a. kelas eksperimen

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
NGain	23	0,53	0,90	0,7340	0,12516	
Valid N (listwise)	23					

## b. kelas kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
NGain	21	0,05	0,48	0,2302	0,12612	
Valid N (listwise)	21					

## 2. Tes Soal KPS

## a. Kelas eksperimen

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
NGain	23	0,57	0,78	0,7040	0,05002	
Valid N (listwise)	23					

## b. Kelas kontrol

Descriptive Statistics						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
NGain	21	0,08	0,43	0,3094	0,09184	
Valid N (listwise)	21					

*Lampiran 4.4*

**UJI NORMALITAS**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Angket Inkuiri	Pre Test Eksperimen (ITBAA)	0,145	23	.200
	Post Test Eksperimen (ITBAA)	0,109	23	.200
	Pre Test Kontrol (DIBAA)	0,174	21	0,097
	Post Test Kontrol (DIBAA)	0,153	21	.200

**A. Angket**

**B. Tes Soal KPS**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Tes Soal KPS	Pre Test Eksperimen (ITBAA)	0,158	23	0,144
	Post Test Eksperimen (ITBAA)	0,165	23	0,103
	Pre Test Kontrol (DIBAA)	0,178	21	0,083
	Post Test Kontrol (DIBAA)	0,141	21	.200

## Lampiran 4.5

**UJI HOMOGENITAS****A. Angket**

Test of Homogeneity of Variance						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil Angket	Based on Mean	1,690	1	42	0,201	
	Based on Median	1,620	1	42	0,210	
	Based on Median and with adjusted df	1,620	1	40,532	0,210	
	Based on trimmed mean	1,707	1	42	0,199	

**B. Tes Soal KPS**

Test of Homogeneity of Variance						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil KPS	Based on Mean	2,815	1	42	0,101	
	Based on Median	2,607	1	42	0,114	
	Based on Median and with adjusted df	2,607	1	40,098	0,114	
	Based on trimmed mean	2,849	1	42	0,099	

*Lampiran 4.6*

**UJI HIPOTESIS**

Dependent Variable		B	Std. Error	t	Sig.
Motivasi_Belajar	Intercept	36,333	0,496	73,321	0,000
	[model_pembelajaran=1]	8,449	0,685	12,328	0,000
	[model_pembelajaran=2]	0 <sup>a</sup>			
Keterampilan_proses_sains	Intercept	54,952	1,159	47,431	0,000
	[model_pembelajaran=1]	27,004	1,602	16,852	0,000
	[model_pembelajaran=2]	0 <sup>a</sup>			



**LAMPIRAN V**

**5.1 Berita Acara Validasi**

**5.2 Surat Balasan Penelitian**

**5.3 Lembar keterlaksanaan model**



## Lampiran 5.1

## BERITA ACARA VALIDASI



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmih, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260

**BERITA ACARA VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN  
MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN FISIKA  
UIN RADEN INTAN LAMPUNG**

Terhitung dari tanggal ~~21 Mei 2023~~ s.d ~~21 Juni 2023~~..... bertempat di Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung, telah dilakukan validasi produk penelitian terhadap mahasiswa berikut:

Nama/NPM/Jurusan : Tati Ristiana/ 1911090160/ Pendidikan Fisika  
Jenis Produk : Instrumen Penelitian  
Judul Penelitian : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN TERHADAP MOTIVASI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS KELAS VIII DI MTS MATH'LAUL ANWAR NAPAL".

**Tim Validasi:**

No	Nama Validator	Keahlian	Tanda Tangan
1	Sri Latifah M.Sc	Ahli Instrumen Penelitian	1
2	Mukarramah Mustari, M.Pd	Ahli Instrumen Penelitian	2
3	Ratu Dwi Gustia Rasyidi, M.Si	Ahli Instrumen Penelitian	3

Bandar Lampung, Mei 2023  
Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika

**Rahma Diani, M.Pd**  
NIP. 198904172015032008

## SURAT BALASAN PENELITIAN



**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM MATHLA'UL ANWAR  
MADRASAH TSANAWIYAH MATHLA'UL ANWAR NAPAL  
NAPAL, KECAMATAN BULOK KABUPATEN TANGGAMUS  
NISM : 121218060041 NPSN : 10816716**

**Alamat : Jl.Nabang Bayur KM.025 Napal – Bulok Kode Pos 35382**

Napal, 29 Juli 2023

Nomor : 0029/MTs MA/KS.02/VII/2023

Lampiran :

Perihal : Balasan

Kepada Yth.

Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Kelembagaan

( Prof. Dr. Hj Nirva Diana, M.Pd )

di-

Tempat

*Assalamualaikum wr. Wb.*

Dengan adanya surat yang disampaikan kepada kami, maka Kepala Madrasah Tsanawiyah Mathla'ul Anwar Napal memberikan izin kepada :

Nama : Tati Ristiana  
NPM : 1911090160  
Semester : VIII ( Delapan )

Untuk melaksanakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Mathla'ul Anwar Napal.

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami mengucapkan terimakasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*



## Lampiran 5.3

**LEMBAR KETERLAKSANAAN MODEL**

## LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN MODEL INKUIRI TERBIMBING

Mata Pelajaran : IPA

Tanggal : 16 November 2013

Berikut ini daftar pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing yang dilakukan oleh guru dalam kelas. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda check (v) pada kolom yang sesuai.

**Skala Penilaian :**

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat Baik

No	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Kegiatan Pembelajaran</b>						
<b>A. Pendahuluan</b>						
1.	Memotivasi siswa dengan mengaitkan ayat Al-Qur'an pada materi getaran dan gelombang					✓
2.	Memberikan apersepsi dengan pertanyaan untuk mengetahui konsep-konsep prasyarat yang sudah dikuasai oleh siswa					✓
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan					✓
<b>B. Pembelajaran</b>						
1.	Mengorganisasi kelompok dan fasilitas				✓	
2.	Memberikan permasalahan terkait materi yang akan dipelajari					✓
3.	Memberi penjelasan singkat tentang prosedur kerja dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing					✓
4.	Memberi kesempatan					

**LAMPIRAN VI**  
**DOKUMENTASI**  
**KEGIATAN**  
**PENELITIAN**



## PROSES PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN





## PROSES PEMBELAJARAN KELAS KONTROL







**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131  
Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: [www.radenintan.ac.id](http://www.radenintan.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-2937/Un.16/P1/KT/XI/2023

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
NIP : 197308291998031003  
Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung  
Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERINTEGRASI AYAT-AYAT  
AL-QURAN TERHADAP MOTIVASI DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS KELAS VIII DI  
MTS MATH'LAUL ANWAR NAPAL**  
Karya

NAMA	NPM	FAK/PRODI
TATI RISTIANA	1911090160	FTK/ P Fisika

Bebas Plagiasi sesuai Cek di Prodi dengan tingkat kemiripan sebesar **18%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Bandar Lampung, 23 November 2023  
Kepala Pusat Perpustakaan



**Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I**  
NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.

tati ristiana

ORIGINALITY REPORT

**18%**  
SIMILARITY INDEX

**18%**  
INTERNET SOURCES

**11%**  
PUBLICATIONS

**7%**  
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.uinjambi.ac.id">repository.uinjambi.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="https://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="https://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	1%
4	Submitted to Submitted on 1685694734385 Student Paper	1%
5	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	1%
6	<a href="https://digilib.iain-palangkaraya.ac.id">digilib.iain-palangkaraya.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="https://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	1%
9	<a href="https://repository.unpas.ac.id">repository.unpas.ac.id</a> Internet Source	<1%
10	<a href="https://repository.iainkudus.ac.id">repository.iainkudus.ac.id</a> Internet Source	<1%
11	123dok.com Internet Source	<1%
12	<a href="https://jurnal.peneliti.net">jurnal.peneliti.net</a> Internet Source	<1%