

**PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP PENINGKATAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KEAKTIFAN SISWA PADA MATERI  
GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI  
DI SMP NEGERI 1 JAYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**MAIMUN SARI**

**NIM. 160204077**

Prodi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM - BANDA ACEH  
2020 M / 1441 H**

**PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP PENINGKATAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KEAKTIFAN SISWA PADA MATERI  
GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI  
DI SMP NEGERI 1 JAYA**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**MAIMUN SARI**  
NIM. 160204077  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Fisika

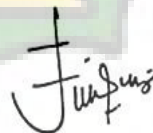
Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dr. Mursal, M. Si  
19701220 199702 1 001

Pembimbing II



Fera Annisa, M. Sc  
2005018703

**PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP PENINGKATAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KEAKTIFAN SISWA PADA MATERI  
GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI  
DI SMP NEGERI 1 JAYA**

**SKRIPSI**

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima sebagai  
Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

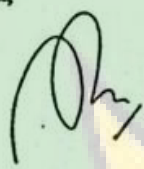
Pada Hari/ Tanggal:


Jum'at, 07 Agustus 2020 M  
17 Dzulhijah 1441 H

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

Ketua,

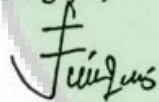
Sekretaris,


  
Dr. Mursal, M. Si  
NIP. 197012201997021001

  
Rahmati, M.Pd  
NIDN. 201258703

Penguji I,

Penguji II,

  
Fera Annisa, M.Sc  
NIDN. 2005018703

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

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

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

## LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Maimun Sari

NIM : 160204077

Pogram Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa Pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
3. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

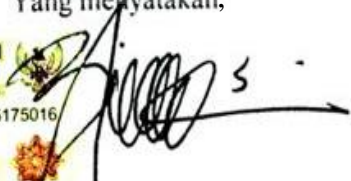
Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 7 Agustus 2020

Yang menyatakan,



  
**Maimun Sari**  
**NIM. 160204077**

## ABSTRAK

Nama : Maimun Sari  
NIM : 160204077  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika  
Judul : Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya  
Tanggal Sidang : 7 Agustus 2020  
Tebal Skripsi : 237 Halaman  
Pembimbing I : Dr. Mursal, M.Si  
Pembimbing II : Fera Annisa, M. Sc  
Kata Kunci : Pendekatan Kontekstual, Pemahaman Konsep, Keaktifan, Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Kegiatan pembelajaran yang tidak bervariasi membuat siswa kurang semangat dan cenderung pasif dalam menyampaikan ide-ide sehingga siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut salah satu adalah dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam pembelajaran IPA. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep, keaktifan belajar dan respon siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 1 Jaya Tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 28 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal, lembar observasi dan angket. Teknik analisis data deskriptif kuantitatif menggunakan metode *Quasi Eksperimen Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan CTL dapat meningkatkan pemahaman konsep pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi dengan hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,60 > 2,000$  untuk taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima. Pada keaktifan belajar siswa tergolong Sangat Aktif dengan nilai presentase 83,33%, sedangkan respon siswa terhadap pendekatan CTL menunjukkan presentase 71,93% dengan kategori sangat tertarik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keaktifan siswa di SMP Negeri 1 Jaya.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita umat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini berjudul **“Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa Pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya”** Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada pangkuan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliah ke alam yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat sekarang ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan atau kesukaran disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis, akan tetapi berkat ketekunan dan kesabran penulis serta ari berbagai pihak akhirnya penulisan ini dapat terselesaikan. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
2. Ibu Misbahul Jannah, M.Pd.,Ph.D selaku ketua Prodi Pendidikan Fisika.
3. Bapak Dr. Mursal, M. Si selaku dosen pembimbing pertama skripsi.
4. Ibu Fera Annisa, M. Sc selaku dosen pembimbing dua skripsi.

5. Kepala sekolah SMP Negeri 1 Jaya yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian bagi peneliti.
6. Perpustakaan UIN Ar-Raniry dan Perpustakaan Wilayah yang telah menyediakan bahan dalam penelitian ini.
7. Kepada ayahanda tercinta Adhamy, S.E, dan ibunda Siti Fatimah yang telah memberi motivasi, semangat, perjuangan, pengorbanan dan kasih sayang sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan benar.
8. Kepada kakak tercinta Devi Afriana S. Pd. I, Lismai Dewi, S. Pd., M.A, Ermi Junita, S.TP, Rahmayati, S.TP, M.P, M. Fahmi, S.H.I, Darmiana, S.K.M, Molisa, S.H, dan adik tersayang M. Safril Fuadi dan Arief Maulana yang selalu memberi motivasi agar terus menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan benar.
9. Kepada teman-teman seperjuangan leting 2016, khususnya kepada Sri Windayani, Wirdatul Almira, Diana Nova Santi dan Intan Farina yang selalu memberikan dukungan motivasi dan menyemangati dikala penyelesaian skripsi ini.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Semoga Allah membalas semua kebaikan mereka dengan balasan yang lebih baik. Penulis menyadari bahwa terlalu banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyajian skripsi ini, untuk itu sangat di harapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya

hanya kepada Allah juga penulis mengharap semoga skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 7 Agustus 2020  
Penulis,

Maimun Sari





## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBARAN JUDUL</b>	
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Hipotesis Penelitian .....	5
F. Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Pengertian Belajar.....	7
B. Hasil Belajar .....	9
C. Pengertian Pembelajaran Kontekstual .....	15
D. Pemahaman Konsep.....	24
E. Pengertian Keaktifan Belajar .....	27
F. Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	48
B. Subjek dan Lokasi Penelitian.....	49
C. Instrumen Penelitian .....	49
D. Teknik Pengumpulan Data.....	50
E. Teknik Analisa Data .....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	60
B. Pembahasan.....	68

<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	75
B. Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>80</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>237</b>



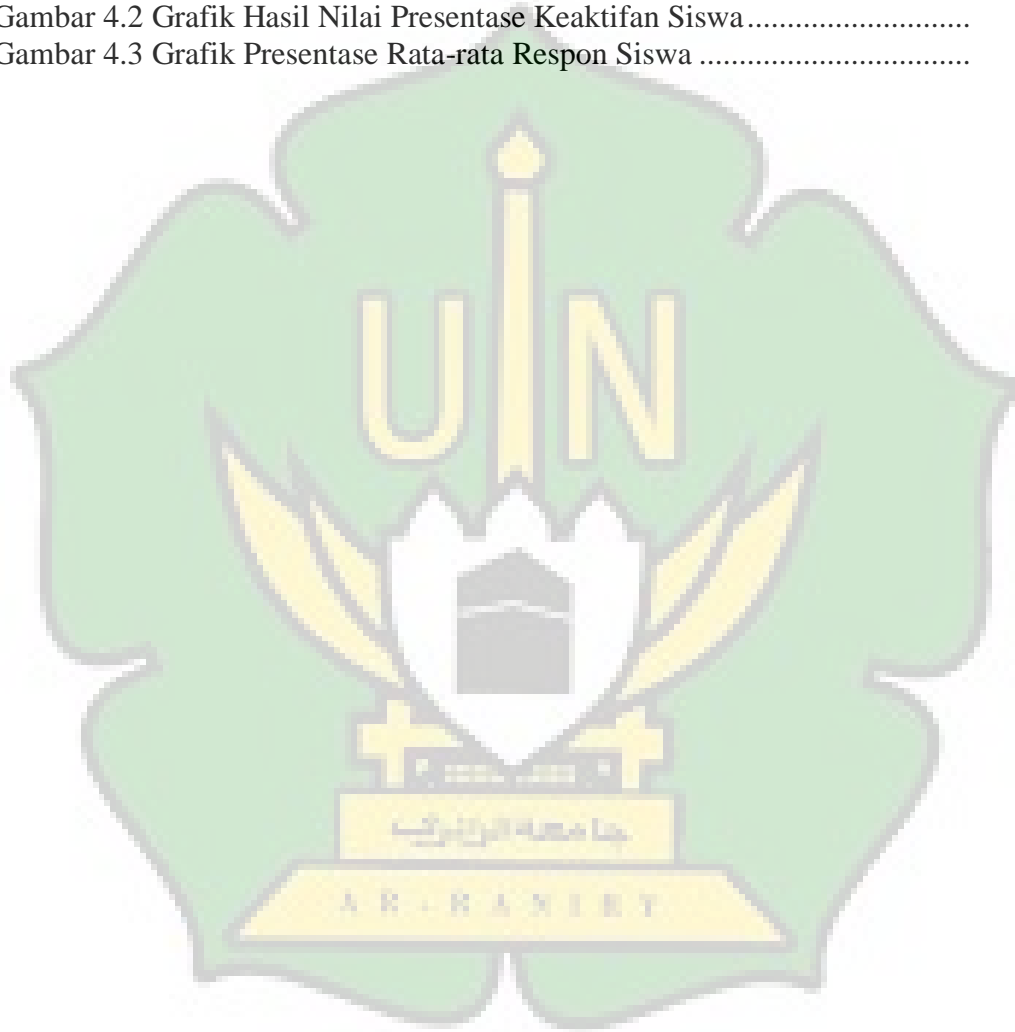
## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Cepat Rambat Bunyi pada Medium Tertentu .....	47
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	49
Tabel 3.2 Nilai Observasi Siswa .....	58
Tabel 3.3 Kriteria Penghitung Tanggapan siswa .....	59
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> siswa kelas VIII B .....	60
Tabel 4.2 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> siswa kelas VIII A .....	61
Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji Normalitas .....	62
Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Homogenitas.....	63
Tabel 4.5 Hasil Analisis Uji Beda <i>Pretest</i> .....	64
Tabel 4.6 Hasil Analisis Uji Beda <i>Posttest</i> .....	64
Tabel 4.7 Nilai Presentase Rata-rata Keaktifan Siswa.....	65
Tabel 4.8 Hasil Angket Respon Siswa.....	65



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Ayunan Sederhana.....	35
Gambar 2.2 Gelombang Transversal.....	38
Gambar 2.3 Gelombang Transversal .....	39
Gambar 4.1 Grafik Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa .....	69
Gambar 4.2 Grafik Hasil Nilai Presentase Keaktifan Siswa.....	71
Gambar 4.3 Grafik Presentase Rata-rata Respon Siswa .....	73



## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....	80
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....	81
Lampiran 3	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 1 Jaya .....	82
Lampiran 4	: Pengolahan Data.....	83
Lampiran 5	: Tabel Nilai Distribusi F .....	109
Lampiran 6	: Daftar Tabel Luas Di Bawah Kelengkungan Kurva Normal Dari 0 S/D Z.....	110
Lampiran 7	: Tabel Nilai Distribusi x.....	111
Lampiran 8	: Tabel Nilai Distribusi t.....	112
Lampiran 9	: Rubrik Penilaian.....	128
Lampiran 10	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	133
Lampiran 11	: Lembar Validasi RPP.....	165
Lampiran 12	: Lembar Kerja Siswa.....	169
Lampiran 13	: Lembar Validasi LKS .....	185
Lampiran 14	: Kisi-kisi Soal Pretest dan Posttest.....	189
Lampiran 15	: Lembar Validasi Soal Tes .....	200
Lampiran 16	: Lembar Observasi Keaktifan Siswa.....	204
Lampiran 17	: Lembar Validasi Keaktifan .....	227
Lampiran 18	: Lembar Angket Respon.....	230
Lampiran 19	: Lembar Validasi Angket Respon .....	232
Lampiran 20	: Foto Pelaksanaan Penelitian.....	234
Lampiran 21	: Daftar Riwayat Hidup .....	237

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kualitas dan keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran.<sup>1</sup> Kenyataan di sekolah menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran banyak guru yang kurang memiliki kemampuan dan kreativitas dalam memilih, membuat dan menggunakan media dan metode pembelajaran. Para guru cenderung hanya menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan media dalam pembelajaran. Pembelajaran yang demikian menjadikan pembelajaran menjadi kurang menarik, kurang bergairah, siswa terlihat kurang antusias, malas mengikuti pembelajaran, daya kreativitasnya rendah, aktivitas rendah, minat belajar rendah dan siswa bersikap acuh tak acuh yang akhirnya menjadikan hasil belajarnya rendah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan, khususnya pada pelajaran IPA, terlihat bahwa sebagian siswa peran mereka cenderung pasif dan tidak berani berdiskusi, mereka menganggap bahwa IPA sangat rumit dan susah dipahami sehingga pemahaman konsep siswa masih rendah berakibat pula pada hasil belajar yang tidak mencapai KKM. Untuk mengatasi masalah tersebut salah satu solusinya adalah dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran IPA. Dengan

---

<sup>1</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), hal 295

pendekatan CTL proses belajar mengajar di kelas menjadi menarik, menyenangkan, sehingga siswa lebih aktif.

Pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.<sup>2</sup>

Penerapan pendekatan CTL, selain dapat meningkatkan minat siswa juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Melalui pendekatan CTL diharapkan menghasilkan pembelajaran yang berkualitas sehingga akan mengubah perilaku siswa. Jika seorang pendidik mampu menguasai dan menentukan metode belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa maka proses belajar mengajar di kelas akan berlangsung dengan baik. Hal tersebut juga akan berdampak baik terhadap minat dan hasil belajar yang dicapai siswa. Dengan demikian peranan seorang pendidik (guru) dalam kegiatan belajar mengajar sangat penting, karena berhasil atau tidaknya kegiatan belajar mengajar tersebut sangat ditentukan oleh kreativitas guru dalam mengemas suatu mata pelajaran, sehingga dapat menarik minat siswa untuk lebih mendalami dan mempelajari mata pelajaran tersebut.

Penelitian Ayub Prasetyo (2011) yang berjudul “Implementasi Metode *Examples Non Examples* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPS Materi Sejarah di SMP N 2 Wonosari Kelas VIII G Semester 1 Tahun Ajaran 2010-2011”, menyimpulkan bahwa pendekatan

---

<sup>2</sup> Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, (Jakarta : Gramedia Pustaka, 2001) hlm 1

kontekstual dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar di setiap siklusnya. Sedangkan dari hasil penelitian Iranimah (2013) dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Kelas IV SDN 13 Matang Hilir Selatan”, menyimpulkan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar siswa di setiap siklusnya, dan dari hasil penelitian Siti Iffah (2009) dengan judul “Keefektifan Pendekatan Kontesktual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 1 Depok Sleman Yogyakarta” menyimpulkan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep yang lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematika siswa yang diajar melalui pengajaran langsung.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diterapkan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan siswa. Untuk itu penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa Pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh pendekatan kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya ?



2. Bagaimana pengaruh pendekatan kontekstual terhadap peningkatan keaktifan siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya
2. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual terhadap peningkatan keaktifan siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa untuk mengembangkan daya pikir dalam memahami konsep fisika dan keaktifan siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya.

2. Bagi guru fisika akan lebih memahami macam-macam model atau pendekatan kontekstual dan yakin efektivitasnya dalam pembelajaran.
3. Bagi penulis, akan berdampak pada pengembangan kualitas diri dan profesionalitas untuk terus meningkatkan keilmuan, khususnya pengembangan proses pembelajaran dan pendidikan fisika.
4. Bagi lembaga Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh akan meningkatkan prestasi dan nama baik dengan memberikan sumbangan bagi peningkatan kualitas pendidikan dan pembelajaran di tingkat sekolah.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan suatu keterangan sementara terhadap rumusan masalah penelitian.<sup>3</sup> Adapun yang menjadi hipotesis penelitian ini adalah pendekatan kontekstual berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keaktifan siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya.

#### **F. Definisi Operasional**

Istilah yang digunakan dalam suatu penelitian mempunyai makna sendiri. Oleh karena itu, untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran para pembaca, maka perlu kiranya dijelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, antara lain yaitu :

---

<sup>3</sup> Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung : Alfabeta, 2015), hlm. 224

1. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.
2. Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna serta ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Keaktifan siswa merupakan terlibatnya siswa secara aktif baik jasmani maupun rohani.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Pengertian Belajar**

Menurut teori Gestalt yang terpenting dalam belajar adalah penyesuaian pertama, yaitu mendapatkan respon atau tanggapan yang tepat. Belajar yang terpenting bukan mengulangi hal-hal yang harus dipelajari, tetapi mengerti atau memperoleh insight. Dalam teori Gestalt prinsip-prinsip belajar, dirumuskan sebagai berikut: (1) belajar berdasarkan keseluruhan, (2) belajar adalah suatu proses perkembangan, (3) anak didik sebagai organisme keseluruhan, (4) terjadi transfer, (5) belajar adalah reorganisasi pengalaman, (6) belajar harus dengan insight dan, (7) belajar berlangsung terus-menerus.<sup>4</sup>

Mengenai belajar, Gagne memberikan dua definisi, yaitu: (1) belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku dan, (2) belajar adalah pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi. Sedangkan dalam buku *The Condition of Learning* (1997) disebutkan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan ingatan mempengaruhi siswa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum mengalami situasi itu ke waktu sesudah mengalami situasi tadi.<sup>5</sup>

Mengenai belajar, Skinner menyebutkan belajar adalah suatu perilaku, pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia

---

<sup>4</sup> The Liang Gie. *Cara Belajar Efisien*, (Yogyakarta : Gadjah Mada University, 1995), hlm 22

<sup>5</sup> Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009), hlm 84

tidak belajar maka responnya menurun. Skinner membedakan adanya dua macam respon yaitu: (1) *Respondent Response* yakni, respon yang ditimbulkan oleh perangsang-perangsang tertentu yang disebut eliciting stimulus, menimbulkan respon-respon relatif tetap, (2) *Operant Response*, yakni respon yang timbul dan berkembangnya diikuti oleh perangsang-perangsang tertentu yang disebut *Reinforcing Stimuli*.<sup>6</sup>

Belajar bukan hanya menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam beberapa bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapannya dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.<sup>7</sup>

Dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir. Perubahan itu hendaknya merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berbulan-bulan atau bertahun-tahun. Ini berarti harus menyampingkan perubahan-perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh motivasi, kelelahan, adaptasi, ketajaman atau kepekaan seseorang yang biasanya hanya berlangsung sementara.<sup>8</sup>

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses atau aktivitas siswa secara sadar dan sengaja, yang dirancang untuk

---

<sup>6</sup> Sri Esti. W Djiwandon. *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Grasindo, 2012), hlm 271

<sup>7</sup> Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Sinar Baru, 1996), hlm 28

<sup>8</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2013), hlm 85

mendapatkan suatu pengetahuan dan pengalaman yang dapat mengubah sikap dan tingkah laku seseorang sehingga dapat mengembangkan dirinya kearah kemajuan yang lebih baik.

## **B. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Untuk memberikan pengertian tentang hasil belajar maka akan diuraikan terlebih dahulu dari segi bahasa. Pengertian ini terdiri dari dua kata 'hasil' dan 'belajar'. Dalam KBBI hasil memiliki beberapa arti: 1) Sesuatu yang diadakan oleh usaha, 2) pendapatan; perolehan; buah. Sedangkan belajar adalah perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.<sup>9</sup> Secara umum Abdurrahman menjelaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. menurutnya juga anak-anak yang berhasil dalam belajar ialah berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.<sup>10</sup>

Adapun yang dimaksud dengan belajar Menurut Usman adalah “Perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara satu individu dengan individu lainnya dan antara individu dengan lingkungan”.<sup>11</sup> Lebih luas lagi Subrata mendefenisikan belajar adalah “(1) membawa kepada perubahan,

---

<sup>9</sup>TimPenyusun Pusat Bahasa (Mendikbud), *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, Ed. 3, cet. 4, 2007), h. 408 & 121.

<sup>10</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 38.

<sup>11</sup>Muhammad Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), h. 5.

(2) Bahwa perubahan itu pada pokoknya adalah didapatkannya kecakapan baru, (3) Bahwa perubahan itu terjadi karena usaha dengan sengaja”.<sup>12</sup> Dari beberapa definisi di atas terlihat para ahli menggunakan istilah “perubahan” yang berarti setelah seseorang belajar akan mengalami perubahan.

Untuk lebih memperjelas Mardianto memberikan kesimpulan tentang pengertian belajar :

1. Belajar adalah suatu usaha, yang berarti perbuatan yang dilakukan secara sungguh-sungguh, sistematis, dengan mendayagunakan semua potensi yang dimiliki, baik fisik maupun mental.
2. Belajar bertujuan untuk mengadakan perubahan di dalam diri antara lain perubahan tingkah laku diharapkan kearah positif dan kedepan.
3. Belajar juga bertujuan untuk mengadakan perubahan sikap, dari sikap negatif menjadi positif, dari sikap tidak hormat menjadi hormat dan lain sebagainya.
4. Belajar juga bertujuan mengadakan perubahan kebiasaan dari kebiasaan buruk, menjadi kebiasaan baik. Kebiasaan buruk yang dirubah tersebut untuk menjadi bekal hidup seseorang agar ia dapat membedakan mana yang dianggap baik di tengah-tengah masyarakat untuk dihindari dan mana pula yang harus dipelihara.
5. Belajar bertujuan mengadakan perubahan pengetahuan tentang berbagai bidang ilmu, misalnya tidak tahu membaca menjadi tahu

---

<sup>12</sup>Sumadi Surya Subrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada: 1995), h. 249.

membaca, tidak dapat menulis jadi dapat menulis. Tidak dapat berhitung menjadi tahu berhitung dan lain sebagainya.

6. Belajar dapat mengadakan perubahan dalam hal keterampilan, misalnya keterampilan bidang olah raga, bidang kesenian, bidang tehnik dan sebagainya.<sup>13</sup>

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.<sup>14</sup> Hasil belajar merupakan salah satu indikator dari proses belajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar.<sup>15</sup> Salah satu indikator tercapai atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono,<sup>16</sup> dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan

---

<sup>13</sup> Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, (Medan: Perdana Publishing, 2012), h. 39-40.

<sup>14</sup> M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002), h. 82

<sup>15</sup> Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar* (Semarang: IKIP Semarang Press, 2004), h. 4

<sup>16</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h 3.



pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Dari beberapa teori di atas tentang pengertian hasil belajar, maka hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar (perubahan tingkah laku: kognitif, afektif dan psikomotorik) setelah selesai melaksanakan proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran *Information Search* dan metode resitasi yang dibuktikan dengan hasil evaluasi berupa nilai.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar yaitu yang berasal dari dalam peserta didik yang belajar (faktor internal) dan ada pula yang berasal dari luar peserta didik yang belajar (faktor eksternal). Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yaitu:<sup>17</sup>

### **a. Faktor internal terdiri dari:**

#### **1. Faktor internal terdiri dari:**

- a) Faktor jasmaniah
- b) Faktor psikologis

#### **2. Faktor eksternal terdiri dari:**

- a) Faktor keluarga
- b) Faktor sekolah
- c) Faktor masyarakat

---

<sup>17</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003) h.3

Menurut Muhibbin Syah, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik yaitu:<sup>18</sup>

1) Faktor internal meliputi dua aspek yaitu:

- a) Aspek fisiologis
- b) Aspek psikologis

2) Faktor eksternal meliputi:

- a) Faktor lingkungan sosial
- b) Faktor lingkungan nonsosial

Faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain:

- 1) Faktor internal yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani peserta didik.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar peserta didik misalnya faktor lingkungan.
- 3) Faktor pendekatan belajar, yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pembelajaran.<sup>19</sup>

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya faktor jasmani dan rohani siswa, hal ini berkaitan dengan masalah kesehatan siswa baik kondisi fisiknya secara umum, sedangkan faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi. Hasil belajar siswa di madrasah 70 % dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30 % dipengaruhi oleh lingkungan.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 132.

<sup>19</sup>*Ibid.*, h. 144.

<sup>20</sup>Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru, 2001), h 39.

Menurut Chalijah Hasan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar antara lain:

1. Faktor yang terjadi pada diri organisme itu sendiri disebut dengan faktor individual adalah faktor kematangan/pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi dan faktor pribadi.
2. Faktor yang ada diluar individu yang kita sebut dengan faktor sosial, faktor keluarga/keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan atau media pengajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial.<sup>21</sup>
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa secara garis besar terbagi dua bagian, yaitu factor internal dan eksternal.<sup>22</sup>
  - 1) Faktor internal siswa
    - a) Faktor fisiologis siswa, seperti kondisi kesehatan dan kebugaran fisik, serta kondisi panca inderanya terutama penglihatan dan pendengaran.
    - b) Faktor psikologis siswa, seperti minat, bakat, intelegensi, motivasi, dan kemampuan-kemampuan kognitif seperti kemampuan persepsi, ingatan, berpikir dan kemampuan dasar pengetahuan yang dimiliki.

---

<sup>21</sup>Chalijah Hasan, *Dimensi-Dimensi Psikologi Pendidikan* (Surabaya: Al-Ikhlash, 1994), h.94

<sup>22</sup>M. . Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, cet. 5, 2010), h. 59-60

## 2) Faktor-faktor eksternal

### a) Faktor lingkungan siswa

Faktor ini terbagi dua, yaitu pertama, faktor lingkungan alam atau non sosial seperti keadaan suhu, kelembaban udara, waktu (pagi, siang, sore, malam), letak madrasah, dan sebagainya. Kedua, faktor lingkungan sosial seperti manusia dan budayanya.

### b) Faktor instrumental

Yang termasuk faktor instrumental antara lain gedung atau sarana fisik kelas, sarana atau alat pembelajaran, media pembelajaran, guru, dan kurikulum atau materi pelajaran serta strategi pembelajaran. Tinggi rendahnya hasil belajar peserta didik dipengaruhi banyak faktor-faktor yang ada, baik yang bersifat internal maupun eksternal. Faktor-faktor tersebut sangat mempengaruhi upaya pencapaian hasil belajar siswa dan dapat mendukung terselenggaranya kegiatan proses pembelajaran, sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran.

## C. Pengertian Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Munculnya pembelajaran kontekstual dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil pembelajaran yang ditandai ketidakmampuan sebagian besar anak didik kita menghubungkan antara yang telah mereka pelajari dengan cara pemanfaatan pengetahuan yang didapat saat ini dengan kehidupan di kemudian hari. Untuk itu diperlukan pembelajaran yang mampu mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan dunia nyata siswa. Salah satu yang dapat diterapkan untuk mencapai hal

itu adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* atau sering disingkat dengan pendekatan *contextual*.<sup>23</sup>

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.<sup>24</sup>

Pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.<sup>25</sup> Dengan konsep tersebut hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Dengan pendekatan ini proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Dengan pendekatan ini strategi pembelajaran lebih dipentingkan tinimbang hasil.

Dalam konteks ini siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Mereka sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Dengan demikian mereka memosisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal untuk

---

<sup>23</sup> Komalasari, Kokom, *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi* . (Bandung : Refika Aditama, 2010) hlm 1

<sup>24</sup> Ibid, hlm 6

<sup>25</sup> Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, (Jakarta : Gramedia Pustaka, 2001) hlm 1

hidupnya nanti. Mereka mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya tersebut mereka memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing, bukan hanya sekedar pemberi informasi.

Dalam pendekatan kontekstual tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Di sini guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (para siswanya). Dengan demikian sesuatu yang baru (pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap) datang dari „menemukan sendiri“ bukan lagi dari „apa kata guru

*Advanced Technology Environmental and Energy Center (ATEEC)*, menyebutkan karakteristik pembelajaran kontekstual sebagai berikut<sup>26</sup> ;

- *Problem Based* (berbasis masalah)
- *Using Multiple Context* (penggunaan berbagai konteks)
- *Drawing Upon Student Diversity* (penggambaran keanekaragaman siswa)
- *Supporting Self-regulated Learning* (pendukung pembelajaran pengaturan diri)
- *Using Independent Learning Groups* (penggunaan kelompok belajar yang saling ketergantungan)
- *Employing Authentic Assessment* (memanfaatkan penilaian asli)

Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

---

<sup>26</sup> Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*, hlm 10

Landasan filosofi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak siswa sendiri. Pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta-fakta atau proporsi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan (bahan sosialisasi Bimtek Direktorat PLP).

Dalam konteks itu, siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Siswa perlu menyadari bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Dengan demikian siswa memosisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal untuk hidupnya nanti. Mereka mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya ini, siswa memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing.

Dalam pembelajaran kontekstual, tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuan belajar. Oleh karena itu guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru (pengetahuan, keterampilan) datang dari menemukan sendiri, bukan dari apa kata guru.

Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu dari sekian banyak model pembelajaran, pembelajaran kontekstual dikembangkan dengan tujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari satu konteks ke konteks lainnya.

Sejauh ini pendidikan di Indonesia umumnya masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal oleh para siswa. Kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar. Sudah saatnya diperlukan sebuah strategi belajar baru yang lebih memberdayakan siswa. Yakni sebuah strategi belajar yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi sebuah strategi yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri.

Sejalan dengan itu menarik sekali satu kunci dalam rumusan tujuan pendidikan nasional bila dibandingkan dengan rumusan-rumusan sebelumnya. Kata kunci yang dimaksud adalah “.... berkembangnya potensi peserta didik....” Kata kunci ini memberikan sinyal kepada kita bahwa di dalam proses pendidikan dan pembelajaran itu pengajar tidak lagi menyampaikan atau memberikan materi ajar kepada peserta didik untuk diketahui dan dipahami, tetapi sebagai proses penyediaan kondisi yang kondusif sehingga peserta didik dapat berkembang dan berdaya potensi serta kediriannya agar mampu “merespon lingkungannya”, sehingga *surprise* dalam hidupnya.

Sehubungan dengan itu maka pendekatan dan strategi pembelajaran yang digunakan haruslah pendekatan yang mampu mengaktualisasikan kemampuan dan potensi, minat dan bakat peserta didik yang kemudian mampu menemukan kediriannya. Pendekatan konstruktivisme, keterampilan proses, siswa aktif dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tepat untuk diterapkan. Karena itu pembelajaran bahan kajian sejarah yang menekankan sifat prosedural diharapkan



dapat mengkondisikan dan mendorong peserta didik untuk menemukan dan membangun jati dirinya sebagai makhluk ciptaan Tuhan, makhluk individu dan makhluk sosial yang beradab dan bermartabat. Melalui proses pembelajaran itu diharapkan dapat mengantarkan peserta didik menjadi warga negara yang kritis dan demokratis, menjunjung tinggi kemerdekaan dan mencintai tanah airnya, toleransi dan menghargai orang lain, memiliki kearifan dan kecerdasan sosial. Hal ini akan lebih bermakna bilamana semua itu ditemukan dan diaplikasikan oleh peserta didik itu sendiri. Dalam hal ini peran Guru sebagai fasilitator dan kreativitasnya sebagai seorang pembimbing sesuai dengan prinsip pembelajaran aktif, sangat diperlukan. Karena itu perlu dicobakan berbagai model pembelajaran inovatif yang relevan.

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) dipromosikan menjadi alternatif strategi belajar yang baru. Melalui strategi CTL siswa diharapkan belajar melalui pengalaman bukan lagi hanya menghafal. Karena pengetahuan bukanlah hanya seperangkat fakta dan konsep yang siap diterima, tetapi „sesuatu „ yang harus direkonstruksi sendiri oleh siswa.

Dengan CTL diharapkan anak belajar dari mengalami sendiri, mengkonstruksi pengetahuan kemudian memberi makna pada pengetahuan itu. Sedangkan tugas guru adalah mengatur strategi belajar, membantu menghubungkan pengetahuan lama dan baru serta memfasilitasi belajar. Dengan demikian kita harus menghilangkan dan melupakan tradisi “Guru akting di panggung siswa menonton, mendengar dan mencatat”, Kemudian kita ubah

menjadi “Siswa aktif bekerja dan belajar di panggung, guru mengarahkan dan membimbing dari dekat.

Dalam pendekatan kontekstual terdapat 7 komponen pembelajaran kontekstual yaitu konstruktivisme, penemuan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian otentik.

#### 1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah mengembangkan pemikiran siswa aktif belajar lebih bermakna dengan bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. Pengetahuan ini bagi siswa adalah sesuatu yang dibangun atau ditemukan oleh siswa itu sendiri. Jadi pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang diingat siswa tetapi siswa harus merekonstruksi pengetahuan itu kemudian memberi makna melalui pengalaman nyata.<sup>27</sup>

#### 2. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan atau inkuiri adalah proses pembelajaran yang didasarkan pada proses pencarian penemuan melalui proses berpikir secara sistematis, yaitu proses pemindahan dari pengamatan menjadi pemahaman sehingga siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis.

Guru harus merencanakan situasi sedemikian rupa, sehingga para siswa bekerja menggunakan prosedur mengenai masalah, menjawab pertanyaan

---

<sup>27</sup> Sadirman, hlm 223

menggunakan prosedur penelitian/investigasi, dan menyiapkan kerangka berpikir, hipotesis dan penjelasan yang relevan dengan pengalaman dengan dunia nyata.<sup>28</sup>

### 3. Bertanya (*questioning*)

Bertanya, yaitu mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui dialog interaktif melalui Tanya jawab oleh keseluruhan unsur yang terlibat dalam komunitas belajar. Dengan penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup, akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam. Dengan mengajukan pertanyaan, mendorong siswa untuk selalu bersikap tidak menerima suatu pendapat, ide atau teori secara mentah. Ini dapat mendorong sikap selalu ingin mengetahui dan mendalami (*Curiosity*) berbagai teori dan dapat mendorong untuk belajar lebih jauh.

### 4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar ialah hasil pembelajaran yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Guru dalam pembelajaran kontekstual (CTL) selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Siswa yang pandai mengajari yang lemah, yang sudah tahu memberi tahu yang belum tahu, dan seterusnya.<sup>29</sup>

### 5. Pemodelan (*modeling*)

Dalam pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, perlu ada model yang bias ditiru oleh siswa. Model dalam hal ini bias berupa cara mengoperasikan, cara melempar atau menendang bola dalam olahraga, cara

---

<sup>28</sup> Lukmanul Hakim, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung : Wacana Prima, 2009), hlm. 59

<sup>29</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 87

melafalkan dalam bahasa asing, atau guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Guru menjadi model dan memberikan contoh untuk dilihat dan ditiru. Apapun yang dilakukan guru maka guru akan bertindak sebagai model bagi siswa. Ketika guru sanggup melakukan sesuatu, maka siapapun akan berpikir sama bahwa dia bias melakukannya juga.

#### 6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi merupakan upaya untuk melihat, mengorganisir, menganalisis, dan mengevaluasi hal-hal yang telah dipelajari. Realisasi praktik di kelas dirancang pada setiap akhir pembelajaran, yaitu dengan cara menyisakan waktu untuk memberikan kesempatan bagi para siswa melakukan refleksi berupa : pernyataan langsung siswa tentang apa-apa yang diperoleh setelah melakukan pembelajaran, catatan atau jurnal di buku siswa mengenai pembelajaran hari itu, diskusi dan hasil karya.

#### 7. Penilaian Otentik (*Authentic Assessment*)

Pencapaian siswa tidak cukup hanya diukur dengan tes saja, hasil belajar hendaknya diukur dengan assamen autentik yang bias menyediakan informasi yang benar dan akurat mengenai apa yang benar-benar diketahui dan dapatkan dilakukan oleh siswa atau tentang kualitas program pendidikan.<sup>30</sup>

Penilaian otentik merupakan proses pengumpulan berbagai data untuk memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data ini dapat berupa tes tertulis, proyek (laporan kegiatan), karya siswa, performance (penampilan prestasi) yang terangkum dalam portofolio siswa.

---

<sup>30</sup> Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor : Ghaila Indonesia, 2011), hlm 119

## D. Pemahaman Konsep

### 1. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman materi (*understanding*) dapat diartikan sebagai menguasai sesuatu dengan pikiran yang dalam proses pembelajarannya harus mengerti secara mental makna dan filosofinya, maksud dan implikasi serta aplikasinya sehingga menyebabkan siswa dapat memahami suatu situasi<sup>31</sup>. Pemahaman materi tidak hanya sekedar ingin tahu, tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Pemahaman dalam belajar tidak dapat dipisahkan dari unsur – unsur psikologis yang lain. Memahami adalah tingkatan selanjutnya dalam ranah kognitif yang mengharuskan siswa untuk menunjukkan pemahamannya dengan mengubah atau memanipulasi informasi.<sup>32</sup>

Memahami tidak hanya sekedar mengingat saja, tetapi juga mensyaratkan siswa untuk mentransformasikan informasi ke dalam suatu bentuk yang dapat mereka pahami. Sependapat dengan pendapat para ahli lainnya, tipe hasil belajar yang tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman.<sup>33</sup> Dalam Taksonomi Bloom juga sependapat bahwa kesanggupan memahami setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan, namun tidaklah berarti pengetahuan tidak perlu ditanyakan karena untuk dapat memahami harus mengenal dan mengetahui terlebih dahulu.

---

<sup>31</sup> Sardirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persaja, 2009) hlm 42.

<sup>32</sup> Jacosben, David A, *Methods For Teaching (Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA)*. Penerjemah : Achmad Fawaid dan Khoirul Anam 8<sup>nd</sup>. ed. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. hlm 94-95

<sup>33</sup> Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2005) hlm 24

Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori yaitu: 1) Pemahaman terjemahan (tingkat rendah), 2) Pemahaman penafsiran (tingkat kedua) dan 3) Pemahaman ekstrapolasi (tingkat tinggi). Ketiga tingkatan pemahaman tersebut saling terkait satu sama lain. Pemahaman siswa dimulai dari tingkat rendah yaitu siswa masih menterjemahkan informasi yang disampaikan, kemudian siswa mulai memilah-milah menafsirkan informasi yang ada dan selanjutnya di analisis pada tingkatan lebih tinggi yaitu ekstrapolasi. Banyaknya pendapat dan pengertian para ahli dapat disimpulkan bahwa pemahaman (*understanding*) memiliki proses pembelajaran setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Pemahaman memiliki arti sangat mendasar yang meletakkan bagian-bagian belajar pada proporsinya. Pemahaman tanpa hal tersebut menyebabkan skill pengetahuan dan sikap tidak akan bermakna.

## **2. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep**

Pemahaman berhubungan dengan kompetensi untuk menjelaskan pengetahuan yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri.<sup>34</sup> Dalam hal ini diharapkan siswa dapat menterjemahkan atau menyebut kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri. Indikator atau kata kerja operasional dalam pemahaman antara lain adalah membedakan, menjelaskan, menyimpulkan, merangkum, dan memperkirakan. Memahami sesuatu dengan baik sesuai dengan kata kerja operasional tidak dapat terjadi secara langsung secara tiba-tiba, tetapi juga melalui proses dan tahapan pemahaman baik secara fisik maupun psikologis.

---

<sup>34</sup> Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, (Jakarta : Gaung Persada, 2007), hlm. 6-7

Ada delapan faktor psikologis yang mendukung proses pemahaman siswa dalam belajar dan tidak dapat dipisahkan dalam proses pemahaman yaitu : 1) Perhatian, 2) Pengamatan, 3) Tanggapan, 4) Fantasi, 5) Ingatan, 6) Berfikir, 7) Bakat dan 8) Motif<sup>35</sup>. Melalui perhatian dan pengamatan, siswa dapat menanggapi informasi yang disampaikan, kemudian membayangkan sesuatu dalam fantasi masing-masing sehingga melekat pada ingatan memori siswa. Ketika diberikan masalah atau kasus baru, siswa dapat memikirkannya kembali melalui pemahaman yang telah tersimpan dalam pikiran. Pemahaman siswa juga dapat dipengaruhi oleh bakat yang telah dimiliki serta motivasi dalam dirinya untuk mempelajari sesuatu.

### **3. Indikator Pemahaman Konsep**

Ada beberapa ciri khusus yang membedakan antara soal pemahaman konsep dengan soal untuk aspek penilaian nilai. Indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep adalah :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Menerapkan konsep secara logis.
- c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu.
- d. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
- e. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, hlm 46-47

<sup>36</sup> Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Prenada, 2009), hlm. 72.

Melalui indikator pemahaman konsep tersebut, guru dapat menilai apakah siswa telah mampu mengungkapkan kembali materi pelajaran dalam bentuk lain yang mudah dimengerti.

### **E. Pengertian Keaktifan Belajar**

Pada dasarnya, proses keaktifan belajar di sekolah merupakan cara untuk mengoptimalkan kegiatan belajar siswa dalam interaksi edukatif. Keaktifan yang dimaksud pada penelitian ini adalah keaktifan belajar siswa. Belajar tidaklah cukup hanya dengan duduk dan mendengarkan atau melihat sesuatu. Belajar memerlukan keterlibatan pikiran dan tindakan siswa sendiri. Keaktifan belajar terdiri dari kata “Aktif” dan kata “Belajar”. Keaktifan yang berarti kegiatan, kesibukan.<sup>37</sup>

Keaktifan belajar berarti suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan dengan giat belajar. Keaktifan belajar adalah suatu keadaan atau hal dimana siswa dapat aktif.<sup>38</sup> Keaktifan belajar dalam pelaksanaannya menuntut siswa untuk mencari jalan pemecahan masalahnya sendiri, menjawab pertanyaan, belajar bertanya, mengambil keterangan dari buku, mendiskusikan sesuatu hal dengan kawannya, melakukan satu percobaan sendiri, dan bertanggung jawab atas hasil pekerjaannya.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Fajri, Em Zul dan Ratu, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, T.T.P. : Difa Publisher, T.T

<sup>38</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, 2008), hlm. 90-91.

<sup>39</sup> Kock, Heinz, *Saya Guru yang Baik ?*, (Yogyakarta : Kanisius, 1995), hlm. 65



Individu merupakan manusia belajar yang selalu ingin tahu.<sup>40</sup> Keaktifan belajar merupakan terlibatnya siswa secara aktif jasmani maupun rohani.<sup>41</sup> Keaktifan jasmani maupun rohani itu meliputi.

- 1) Keaktifan indera: pendengaran, penglihatan, perasa.
- 2) Keaktifan akal: akal anak-anak harus aktif atau diaktifkan untuk memecahkan masalah, menimbang-nimbang, menyusun pendapat dan mengambil keputusan.
- 3) Keaktifan ingatan: pada waktu mengajar, anak harus aktif menerima bahan pengajaran yang disampaikan guru dan menyimpannya dalam otak, kemudian pada suatu saat siap mengutarakan kembali.
- 4) Keaktifan emosi: siswa berusaha mencintai pelajarannya.<sup>42</sup>

Keaktifan belajar hanya terjadi saat siswa aktif mengalami sendiri. Keaktifan siswa dalam belajar dapat diketahui dari *law of exercise*-nya yang menyatakan bahwa belajar memerlukan adanya latihan-latihan, sehingga keterlibatan siswa sebaiknya tidak berupa fisik, namun juga berupa keterlibatan emosional.

### **1. Bentuk-bentuk Keaktifan Belajar Siswa**

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, oleh karena itu setiap siswa perlu mendapatkan bimbingan belajar yang berbeda pula sehingga seluruh siswa dapat berkembang sesuai dengan tingkat kemampuannya. Keaktifan

---

<sup>40</sup> Dimiyati dan Mudjiono ibid, hlm 298

<sup>41</sup> Sriyono, *Teknik Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1992), hlm 75

<sup>42</sup> Sagala, ibid, hlm 124-134

siswa dapat kita lihat dari keterlibatan siswa dalam setiap proses pembelajaran, seperti pada saat mendengarkan penjelasan materi, berdiskusi, membuat laporan tugas dan sebagainya. Keaktifan belajar siswa dapat dilihat dalam hal :<sup>43</sup>

- a. Turut bertanya dalam mengerjakan tugas.
- b. Terlibat dalam proses pemecahan masalah.
- c. Bertanya pada teman satu kelompok atau guru apabila tidak memahami persoalan yang sedang dihadapinya.
- d. Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- e. Mampu mempresentasikan hasil kerjanya.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar merupakan suatu keadaan dimana siswa dapat melakukan berbagai kegiatan yang aktif baik jasmani maupun rohaninya seperti memperhatikan pembelajaran di kelas, memecahkan masalah, bekerja sama dalam kelompok, Mengemukakan pendapat, guna membantu memperoleh pemahaman kepada dirinya sendiri terkait materi yang dibahas.

## **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa**

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat dirangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, siswa juga dapat berlatih untuk berpikir kritis dan serta dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Ada lima hal yang mempengaruhi keaktifan belajar, yakni :<sup>44</sup>

- a. Stimulus Belajar

---

<sup>43</sup> N, Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 62

<sup>44</sup> *Ibid*, hlm. 20.

- b. Perhatian dan Motivasi
- c. Respon yang dipelajarinya
- d. Penguatan
- e. Pemakaian dan Pemindahan

### 3. Cara Meningkatkan Keaktifan Belajar

Siswa dalam kegiatan belajar mengajar harus berbuat aktif. Penerapan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam mengajar. Kesiapan guru dalam mengajar terlihat dalam perencanaan yang berwujud satuan pelajaran. Hal ini karena satuan pelajaran merupakan rencana tindakan yang akan dilakukan oleh guru pada waktu mengajar.<sup>45</sup> Usaha untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dapat dilihat dengan melibatkan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.<sup>46</sup>

Cara meningkatkan keaktifan belajar siswa dengan mendorong bertanya lebih baik, mendorong guru dan siswa lebih fokus lebih pada pengajaran yang memerlukan pemecahan masalah, dan membantu siswa memecahkan masalah tersebut.<sup>47</sup> Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa cara meningkatkan keaktifan belajar dapat dilakukan dengan melibatkan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran untuk memecahkan masalah bersama dengan

---

<sup>45</sup> Dalyono, *Psikologi Pendidikan*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2005), hlm 199

<sup>46</sup> Thoifuri, *Menjadi Guru Insiator*. (Semarang : Rasail, 2008), hlm 72-73

<sup>47</sup> Cowel, Nick dan Roy Gardner, *Teknik Mengembangkan Guru dan Siswa : Buku Panduan untuk Penilik Sekolah Dasar*. (Jakarta : Gramedia, 1995), hlm 75-76

memberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

#### 4. Ciri-ciri Keaktifan Belajar

Keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dapat dilihat dalam.

- 1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah
- 3) Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.<sup>48</sup>

Belajar aktif adalah mempelajari dengan cepat, menyenangkan, penuh semangat, dan keterlibatan secara pribadi untuk mempelajari sesuatu dengan baik, harus mendengar, melihat, menjawab pertanyaan, dan mendiskusikannya dengan orang lain.<sup>49</sup> Selain itu, berdasarkan Kementerian Pendidikan Nasional (Mendiknas) ciri-ciri belajar aktif dapat diketahui dengan adanya kegiatan melakukan, mengamati, interaksi, dan refleksi.

##### a) Melakukan

Tindakan ini terdiri dari kegiatan secara langsung, dan kegiatan secara tidak langsung. Melakukan secara langsung yaitu dengan melakukan sesuatu,

---

<sup>48</sup> Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, hlm 72

<sup>49</sup> Sunarto, *Icebreaker dalam Pembelajaran Aktif*, (Surakarta : Cakrawala Media, 2012) hlm 28

sedangkan melakukan secara tidak langsung melalui bermain peran dan bersimulasi.

**b) Mengamati**

Tindakan pengamatan terdiri dari dua kegiatan, yaitu mengamati secara langsung, dan mengamati secara tidak langsung. Mengamati secara langsung yaitu melalui mengamati suatu kejadian/benda, sedangkan mengamati secara tidak langsung yaitu melalui pengamatan terhadap tiruan benda/film tentang suatu kejadian.

**c) Interaksi**

Proses interaksi dapat terjadi antara guru, siswa, atau narasumber. Interaksi bertujuan untuk memperbincangkan apa yang dipelajari.

**d) Refleksi**

Refleksi merupakan bentuk dialog dengan diri sendiri. Refleksi bertujuan untuk berpikir reflektif tentang apa yang dipelajari dan bagaimana perasaan siswa pada waktu belajar.

Berdasarkan pendapat dari Sudjana, Sunarto dan berdasarkan Kementerian Pendidikan Nasional, maka dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri keaktifan, yaitu.

- (1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajar.
- (2) Terlibat dalam pemecahan masalah.
- (3) Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- (4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

- (5) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperoleh.
- (6) Belajar dengan cepat, menyenangkan, dan penuh semangat.
- (7) Belajar dengan cara mendengar dan melihat.
- (8) Mendiskusikannya dengan orang lain.
- (9) Belajar dengan bermain peran dan bersimulasi.

### 5. Indikator Keberhasilan

Keaktifan belajar siswa dapat dilihat dari :<sup>50</sup>

1. Perhatian siswa terhadap penjelasan guru
2. Kerjasamanya dalam kelompok
3. Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli
4. Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok asal
5. Memberi kesempatan dalam berpendapat kepada teman dalam kelompok
6. Mendengarkan dengan baik ketika teman berpendapat
7. Memberi gagasan yang cemerlang
8. Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang
9. Keputusan berdasarkan pertimbangan anggota yang lain.
10. Memanfaatkan potensi anggota kelompok
11. Saling membantu dan menyelesaikan masalah.

Indikator keaktifan belajar siswa berdasarkan jenis aktivitasnya dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1. Kegiatan visual (*Visual Activities*), yaitu membaca, memperhatikan gambar, mengamati demonstrasi mengamati pekerjaan orang lain.

---

<sup>50</sup> Martinis Yamin, 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta : Gaung Persada Press dan Center for Learning Innovation (CLI).

2. Kegiatan lisan (*Oral Activities*), yaitu kemampuan menyatakan, merumuskan, diskusi, bertanya atau interupsi
3. Kegiatan mendengarkan (*Listening Activities*), yaitu mendengarkan penyajian bahan, diskusi atau mendengarkan percakapan.
4. Kegiatan menulis (*Writing Activities*), yaitu menulis cerita, mengerjakan soal, menyusun laporan atau mengisi angket.
5. Kegiatan menggambar (*Drawing Activities*), yaitu melukis, membuat grafik, pola atau gambar.
6. Kegiatan emosional (*Emotional Activities*), yaitu menaruh minat, memiliki kesenangan atau berani
7. Kegiatan Motorik (*Motor Activities*), yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat atau membuat model.
8. Kegiatan Mental, yaitu mengingat, memecahkan masalah, menganalisis hubungan-hubungan atau membuat keputusan.

Adapun indikator yang digunakan untuk pembuatan angket keaktifan siswa adalah sebagai berikut :

- a. Pemecahan Masalah
  - 1) Menyelesaikan masalah dengan mencari pada literature
  - 2) Bertanya pada guru ketika ada kesulitan
  - 3) Bertanya kepada teman yang lebih paham ketika dalam mengerjakan tugas
- b. Kerjasama
  - 1) Menghargai perbedaan pendapat

- 2) Bekerjasama dengan baik dalam kelompok
  - 3) Aktif mengikuti kegiatan kelompok dalam memecahkan masalah
- c. Mengemukakan gagasan
- 1) Merespon pertanyaan atau intruksi dari guru
  - 2) Berani menjelaskan hasil temuan
  - 3) Berani mengemukakan pendapat
- d. Perhatian
- 1) Mencatat materi yang diberikan dan ditulis lengkap dan rapi
  - 2) Serius mengikuti pembelajaran
  - 3) Memperhatikan dan mendengarkan proses jalannya pembelajaran di kelas

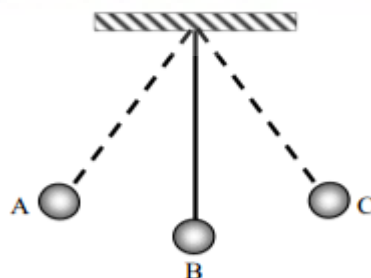
Melalui indikator keaktifan belajar tersebut, guru dapat menilai apakah siswa mengikuti pembelajaran dengan aktif atau tidak.

## F. Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi

### 1. Getaran

#### a. Pengertian Getaran

Untuk memahami peristiwa getaran dapat kita lihat gambar di bawah ini :



Gambar 2.1 Ayunan Sederhana



Gantungkanlah sebuah benda pada seutas tali yang terikat seperti pada gambar di atas. Titik keseimbangan ayunan berada di titik B. kemudian, berilah gangguan pada ayunan tersebut sehingga benda bergerak menurut lintasan A-B-C. amatilah apa yang terjadi dengan gerakan bandul?

Saat benda melewati lintasan A-B-C, benda dikatakan telah melakukan setengah getaran. Demikian pula halnya jika melalui lintasan B-A-B, jika lintasan benda adalah A-B-C-B-A atau B-AB-C-B. dikatakan benda telah menempuh satu kali getaran. Jadi, getaran adalah gerak bolak-balik (gerak periodik) dalam lintasan yang sama dan melalui titik seimbangya.

Simpangan terbesar yang mampu dilakukan benda, yaitu B-A atau B-C disebut amplitudo. Jadi, amplitudo adalah simpangan terbesar yang dapat dicapai benda dari titik seimbangya. Selain beberapa contoh yang sudah dikemukakan, peristiwa getaran dapat ditemukan dalam gelombang TV dan gelombang radar.

#### **b. Periode Getaran**

Pernahkah melihat bandul jam? Bandul jam selalu memiliki simpangan yang tepat karena pengaruh gaya per jam tersebut. Oleh karena itu, pada bandul jam dapat diamati adanya simpangan terbesar (amplitudo) dari waktu yang digunakan untuk melakukan getaran sempurna. Ternyata waktu yang digunakan untuk melakukan suatu getaran sempurna adalah tetap yang disebut dengan periode.

Periode dapat didefinisikan sebagai selang waktu yang dibutuhkan untuk melakukan satu getaran penuh. Satuan periode adalah detik sedangkan lambangnya adalah T.

Pada umumnya, pengukuran periode getaran tidak dilakukan untuk satu getaran karena selang waktu untuk melakukan satu getaran sangat singkat. Pengukuran getaran dilakukan untuk sejumlah getaran. Misalnya 10 getaran sehingga didapatkan selang waktu untuk 10 getaran tersebut.

### c. Frekuensi Getaran

Menurut definisi, periode ( $T$ ) adalah waktu yang diperlukan untuk satu getaran penuh. Dalam satu detik berarti terjadi  $\frac{1}{T}$  getaran. Banyaknya getaran per sekon disebut frekuensi ( $f$ ). oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa  $f = \frac{1}{T}$ .

Frekuensi getaran ialah banyak getaran yang terjadi setiap sekon. Jadi, frekuensi adalah kebalikan dari periode. Frekuensi getaran dilambangkan dengan  $f$  dan satuan hertz. (Hz). Hubungan antara frekuensi getaran ( $f$ ) dan periode getaran ( $T$ ) adalah

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{atau} \quad T = \frac{1}{f}$$

Dengan  $T$  = periode (sekon)  
 $f$  = frekuensi ( $\frac{1}{\text{sekon}}$  atau Hz)

Semakin besar frekuensi semakin kecil periode dan sebaliknya, semakin besar periode maka semakin kecil frekuensinya.

## 2. Gelombang dan Perambatannya

### a. Pengertian Gelombang

Gelombang merupakan getaran yang merambat. Sifat terjadinya , gelombang dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik. Gelombang mekanik adalah gelombang yang

terjadinya disebabkan oleh peristiwa getaran mekanik. Contoh gelombang mekanik yaitu gelombang pada permukaan air, gelombang bunyi gelombang pada tali dan gelombang gempa. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang terjadinya disebabkan radio, gelombang TV, dan gelombang cahaya. Pada gelombang tali tidak terjadi perpindahan medium ke arah rambatan gelombang, yang merambat adalah hasil usikan atau gangguan.

### b. Jenis gelombang

Berdasarkan arah rambatan dan arah getarnya , gelombang terjadi atas dua jenis, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Berikut akan dijelaskan kedua jenis gelombang tersebut.

#### 1) Gelombang transversal

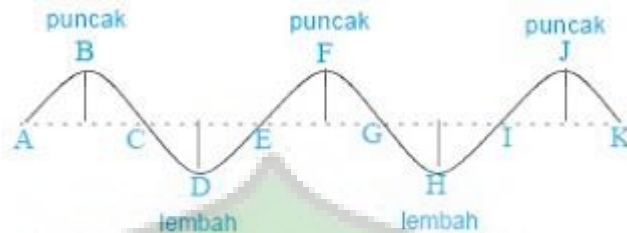
Gelombang pada tali dan gelombang pada permukaan air merupakan contoh gelombang transversal. Ketika kamu memberikan gangguan pada slinkin, gangguan tersebut bergerak sepanjang medium, tetapi partikel-partikel medium bergetar dengan arah tegak lurus terhadap arah rambat gangguan. Dengan kata lain, arah getaran pada slinki tegak lurus terhadap arah rambatan. Perhatikan gambar di bawah ini



Gambar 2.2 : Gelombang Transversal

Gelombang merambat dari kiri ke kanan sedangkan arah getarannya naik turun. Jadi pada gelombang transversal, arah rambat gelombang tegak lurus pada

arah getarnya. Contoh lain gelombang transversal adalah gelombang cahaya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam gelombang transversal ini :



Gambar 2.3 Gelombang Transversal

- ABC, EFG, dan IJK = bukit gelombang
- CDE dan GHI = lembah gelombang
- B, F, dan J = titik puncak gelombang
- D dan H = titik dasar gelombang
- ABCDE, EFGHI = satu gelombang

Satu gelombang terdiri atas satu puncak gelombang dan satu lembah gelombang. Jadi, gelombang transversal pada Gambar di atas terdiri atas 3 puncak gelombang dan 2 lembah gelombang. Dengan kata lain terdiri atas 2,5 gelombang.

## 2) Gelombang Longitudinal

Gelombang longitudinal dapat juga diamati pada slinki. Agar dapat mengamati gelombang longitudinal kamu dapat memberikan gangguan atau getaran pada slinki secara mendatar. Pada gelombang longitudinal terjadi pada rapatan dan renggangan. Pada rapatan terjadi karena adanya usikan atau gangguan yang kamu lakukan secara horizontal pada salah satu ujungnya. Rapatan pada slinki bergerak searah dengan rambatan gelombang. Dengan demikian, gelombang

longitudinal dapat dinyatakan sebagai gelombang yang arah getarnya sejajar atau searah dengan arah rambatan. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.4 Gelombang Longitudinal

Contoh lain gelombang longitudinal adalah gelombang bunyi dan gelombang air.

### c. Panjang gelombang

Berdasarkan uraian sebelumnya, pada gelombang transversal arah getaran tegak lurus terhadap arah rambatannya sehingga akan terbentuk bukit dan lembah gelombang, sedangkan gelombang longitudinal akan terbentuk rapatan dan regangan. Pemahaman tentang bukit dan lembah gelombang atau rapatan gelombang dapat diuraikan sebagai berikut.

#### 1) Bentuk Gelombang Transversal

Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarnya tegak lurus arah rambatannya. Arah rambat gelombang pada tali adalah sepanjang tali sedangkan getarnya adalah turun naik. Demikian juga dengan getaran pada permukaan air adalah turun naik secara vertikal dan merambat secara horizontal ke pinggir kolam. Satu gelombang terdiri atas satu bukit dan satu lembah. Panjang satu gelombang disebut panjang gelombang. panjang gelombang diberi lambing  $\lambda$  (lamda) dengan satuan meter.

#### 2) Bentuk Gelombang Longitudinal

Pada gelombang longitudinal, panjang gelombang terdiri dari satu rapatan dan satu regangan. Panjang gelombang longitudinal dapat dihitung mulai dari ujung regangan berikutnya atau dari ujung rapatan selanjutnya.

### 3) Periode dan panjang gelombang

Periode (T) adalah waktu yang diperlukan untuk membentuk satu getaran sempurna. Hal ini berarti pula bahwa periode adalah waktu yang diperlukan untuk membentuk satu gelombang. Dalam perambatannya, gelombang memiliki laju sebesar  $v$ , jika untuk melewati satu gelombang dibutuhkan waktu T. dapat dinyatakan bahwa laju rambat gelombang sebagai berikut

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

Dengan  $v$  = laju rambat gelombang (m/s)  
 $\lambda$  = panjang gelombang (m)  
 T = periode getaran atau periode gelombang (s)

### 4) Hubungan antara Laju Rambat, Frekuensi, dan Panjang Gelombang

Frekuensi adalah banyaknya getaran yang dilakukan oleh benda selama 1 sekon. Frekuensi merupakan kebalikan periode (T)

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

Hal ini berlaku pada frekuensi gelombang. Jadi, dapat dituliskan sebagai berikut :

$$v = \frac{\lambda}{T} \text{ atau } v = \lambda \cdot f$$

### 3. Bunyi

#### a. Proses terjadinya bunyi

Setiap hari kita tidak pernah terlepas dari apa yang dinamakan suara atau bunyi. Bunyi gesekan daun yang tertiuip angin, kucing yang mengeong, suara-suara orang yang sedang berbincang-bincang, kendaraan yang lalu lalang, suara alunan music, benda yang jatuh ke tanah, burung berkicau, gong yang dipukul, gitar yang dipetik ataupun suara-suara yang saling bersahutan satu sama lain. Suara atau bunyi diterima oleh salah satu pancaindera kita yakni telinga. Pertanyaan yang timbul kemudian adalah, bagaimana suara atau bunyi itu dihasilkan, dan bagaimana kita dapat mendengar suara atau bunyi?

Bunyi atau suara didengar karena adanya tiga hal

1. Adanya sumber bunyi. Sumber bunyi dihasilkan oleh suatu benda yang bergetar. Contoh paling sederhana untuk mengobservasi bunyi adalah bunyi yang ditimbulkan dari karet gelang yang dipetik. Ketika sebuah karet gelang (yang telah dipotong) kita regangkan dan kita petik, maka karet gelang tersebut akan bergetar dan menghasilkan bunyi. Semakin kuat regangannya, suara lengkingannya akan semakin tinggi. Seseorang yang sedang memukul gendang menyebabkan selaput gendang itu bergetar dan menghasilkan bunyi.
2. Adanya penerima bunyi. Penerima bunyi yang dimaksud disini adalah telinga kita. Telinga manusia mampu mendengarkan bunyi pada rentang 16 Hz hingga 20.000 Hz kemudian menekan (menggetarkan) udara di sekitarnya, sehingga tekanan udara tersebut ada yang masuk ke dalam telinga kita sehingga gendang telinga kita ikut bergetar. Getaran yang timbul pada

gendang telinga ini diubah menjadi sinyal listrik untuk diteruskan ke otak kita, untuk kemudian diproses ke dalam otak sehingga kita bisa merasakan adanya bunyi.

3. Adanya medium perantara. Bunyi, sebagaimana telah disebutkan sebelumnya merupakan salah satu contoh gelombang mekanik. Oleh karena itu, gelombang bunyi akan merambat hanya bila ada medium perambatannya. Tanpa adanya medium perambatan, bunyi tidak dapat merambat. Medium perambatan yang paling umum adalah udara. Kita dapat berbincang-bincang dengan siapapun karena bunyi atau suara kita merambat melalui udara di sekitar kita hingga sampai di telinga lawan bicara kita. Kita tahu bahwa di luar angkasa (misalnya di bulan) tidak ada udara.

Bunyi adalah sesuatu yang dihasilkan dari benda yang bergetar. Benda yang menghasilkan bunyi disebut sumber bunyi. Sumber bunyi bergetar akan menggetarkan molekul-molekul udara yang ada di sekitarnya. Dengan demikian, syarat terjadinya bunyi adalah adanya benda yang bergetar. Perambatan bunyi memerlukan medium. Kita dapat mendengar bunyi jika ada medium yang dapat merambatkan bunyi.

Bunyi memiliki sifat :

1. Merupakan gelombang longitudinal
2. Tidak bisa menghambat pada ruang hampa
3. Kecepatannya rambatnya dipengaruhi oleh kerapatan medium perambatannya (padat, cair, gas) paling cepat pada medium yang kerapatannya tinggi
4. Dapat mengalami resonansi dan pemantulan



## b. Cepat rambat bunyi

Bunyi memiliki cepat rambat yang terbatas. Bunyi memerlukan waktu untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Cepat rambat bunyi sebenarnya tidak terlampau besar. Cepat rambat bunyi jauh lebih kecil dibandingkan dengan cepat rambat cahaya. Bahkan sekarang orang telah mampu membuat pesawat yang dapat terbang beberapa kali daripada cepat rambat bunyi.

Cepat rambat bunyi sering dirumuskan sebagai berikut :

$$v = \frac{s}{t} \text{ atau } v = \frac{\lambda}{T}$$

Dengan :

- $v$  = cepat rambat bunyi (m/s)
- $s$  = jarak sumber bunyi terhadap pendengar (m)
- $\lambda$  = panjang gelombang bunyi (m)
- $T$  = periode bunyi (s)
- $t$  = waktu tempuh bunyi (s)

Bunyi dapat mengalami resonansi. Apa itu resonansi ? pengertian resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya suatu benda akibat getaran benda lain, karena frekuensinya sama. Bunyi dapat mengalami pemantulan, proses pemantulan bunyi dimanfaatkan pada :

- Penentuan cepat rambat bunyi
- Pendeteksian cacat dan retak pada pipa logam
- Survey geofisika
- Pengukuran ketebalan pelat logam
- Pengukuran kedalaman tempat

### c. Jenis-jenis bunyi

Jenis-jenis bunyi berdasarkan besar frekuensinya

1. Bunyi infrasonik : yaitu bunyi yang frekuensinya yang kurang dari 20 Hz, dan didengar oleh anjing, jangkrik, angsa dan kuda
2. Bunyi audiosonik : yaitu bunyi yang frekuensinya berada antara 20 Hz-20.000 Hz dan dapat didengar manusia.
3. Bunyi ulytasonik : yaitu bunyi yang frekuensinya lebih dari 20.000 Hz, dapat didengar oleh kelelawar dan lumba-lumba

Jenis-jenis bunyi berdasarkan sifat frekuensinya

1. Nada, yaitu bunyi yang frekuensinya beraturan
2. Desah, yaitu bunyi yang frekuensinya tidak teratur
3. Gaung atau kerdam, yaitu bunyi pantul yang sebagian datang bersamaan dengan bunyi asli, sehingga mengganggu bunyi asli.
4. Gema, yaitu bunyi pantul yang datang setelah bunyi asli, sehingga memperkuat bunyi asli.

### d. Perambatan bunyi

Ketika kita mendengar suatu bunyi, sesungguhnya bunyi itu merambat dari sumber bunyi hingga ke telinga kita melalui udara. Proses yang terjadi mirip dengan getaran yang terjadi pada pegas ketika diberikan gangguan yang linier dengan arah rambatnya. Bunyi yang dihasilkan oleh sumber bunyi menimbulkan terbentuknya rapatan dan renggangan partikel di udara. Apa yang terjadi bila tidak ada udara ? kita tahu bahwa dipermukaan bulan tidak ada atmosfer, sehingga tidak ada medium untuk perambatan bunyi. Oleh karena itu, ketika ada seseorang di

permukaan bulan yang berbicara, orang lain yang ada di tempat yang sama tidak dapat mendengarkan suara orang yang berbicara itu, karena bunyi tidak dapat merambat di ruang angkasa. Bunyi dapat merambat apabila ada medium untuk perambatannya. Kita dapat mendengarkan bunyi kereta api yang lewat dengan menempelkan telinganya pada rel kereta api, bahkan ketika suara kereta api masih belum terdengar, jadi bunyi juga dapat merambat di udara.

Bunyi ternyata juga dapat merambat pada zat cair. Ketika ada seseorang yang memukul-mukulkan dua buah batu pada sebuah sisi kolam renang, orang yang lain dapat mendengarkan bunyi benturan batu tersebut pada sisi kolam renang yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa bunyi dapat merambat melalui zat cair, yaitu air kolam renang.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bunyi dapat merambat melalui udara, zat cair atau zat padat. Pada umumnya bunyi merambat lebih cepat pada zat cair dibandingkan dengan pada udara, dan bunyi merambat lebih cepat pada zat padat dibandingkan dengan pada zat cair. Oleh karenanya, suara kereta api yang lewat tadi dapat didengar melalui rel kereta api, walaupun suaranya sendiri belum terdengar, karena suara merambat lebih cepat pada logam rel kereta dibandingkan melalui udara. Jadi, dapat disimpulkan bahwa cepat rambat bunyi bergantung pada medium terjadinya perambatan bunyi. Tabel 2.1 berikut menggambarkan beberapa medium perambatan bunyi serta cepat rambat bunyi pada medium tersebut.<sup>51</sup>

Tabel 2.1 Cepat rambat bunyi pada medium tertentu

---

<sup>51</sup> Pratiwi, P.R. dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII*, (Jakarta : Depdiknas, 2008), hlm

Medium perambatan bunyi	Cepat Rambat Bunyi (m/s)
Udara (0 °C)	331
Udara (100 °C)	386
Air (25 °C)	1490
Air laut (25 °C)	1530
Aluminium	5100
Tembaga	3560
Besi	5130
Timah	1320



## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah metode untuk menguji efektivitas dan efisiensi dari suatu pendekatan, metode, teknik, atau media pengajaran dan pembelajaran, sehingga hasilnya bisa diterapkan jika memang baik, atau tidak digunakan jika memang tidak baik dalam pengajaran yang sebenarnya.<sup>52</sup>

Pada penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen Design*. Dengan *Desain*, rancangan penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara tidak random, dimana kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.<sup>53</sup> Kedua kelompok ini mendapat perlakuan yang sama, dari segi tujuan dan isi pembelajaran, yang membedakan kedua kelompok adalah pendekatan yang digunakan dalam pengajaran materi, kelas eksperimen menerapkan pendekatan

---

<sup>52</sup>Sutedi, *Penelitian Pendidikan*, ( Bandung : Humaniora Utama Press, 2009), hlm 54

<sup>53</sup>Sugiono, *Metode Penelitian*, (Bandung : ALFABETA. 2016), hlm 116

kontekstual sedangkan kelas kontrol menerapkan pendekatan saintifik. Secara singkat penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelas	Pretes	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Pemberian Tes Awal (*Pretes*)

X = Treatment atau perlakuan

O<sub>2</sub> = Pemberian Evaluasi Akhir (*Postest*)<sup>54</sup>

Tes pada penelitian ini dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung, data yang terkumpul akan dianalisis untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa dengan pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.

## B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi yang dipilih peneliti dalam penelitian ini adalah SMPN 1 Jaya, Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 sampai 13 Juni 2020.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *Population* yang berarti jumlah penduduk. Dalam metode penelitian ini, kata populasi amat populer dipakai untuk

<sup>54</sup>Suharsimi, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010) , hlm 78

menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.<sup>55</sup> Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>56</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jaya yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 84 siswa .

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Jenis sampel yang diambil harus mencerminkan populasi. Sampel dapat didefinisikan sebagai sembarang himpunan yang merupakan bagian dari suatu populasi.<sup>57</sup> Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive*. *Sampling Purposive* adalah tehnik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu.<sup>58</sup> Ketentuan tertentu dari pertimbangan masalah yang baik dengan sekolah yang dipilih, keterbatasan waktu dan ketentuan sekolah, maka sampel yang kita ambil adalah kelas VIII A yang menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII B yang menjadi kelas kontrol. Rumus perhitungan besaran sampel.<sup>59</sup>

$$n = \frac{N}{N(d)2 + 1}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel yang dicari

N = jumlah populasi

d = nilai presisi

---

<sup>55</sup>Sofian Siregar.), hlm 130

<sup>56</sup>Suharsimi, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktis*, hm 130

<sup>57</sup> Riyanto, *Metodologi Penelitian...*, hlm 52

<sup>58</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan....*, hlm 124

<sup>59</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta : Kencana, 2005), hlm 115

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa:

#### 1. Tes (*Pretest-postes*)

Tes yang digunakan berbentuk soal terdiri dari soal untuk pre-test dan post test yang berakaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>60</sup> Pre-test dan post-tes digunakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil peningkatan pemahaman konsep melalui penerapan pendekatan kontekstual. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multiple Choice* yang berjumlah 20 soal dengan pilihan jawaban a, b, c, dan d. Pertanyaan-pertanyaan terbuka digunakan dengan tujuan agar siswa secara bebas mengungkapkan ide-idenya sehingga dapat mengembangkan pemahaman konsep.

#### 2. Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Lembar observasi keaktifan siswa digunakan untuk memperoleh data tentang keaktifan siswa selama proses pembelajaran terhadap pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berdasarkan indikator keaktifan siswa. Kemudian, lembar observasi tersebut diberikan kepada observer guna untuk mengobservasi kegiatan belajar yang dilakukan siswa dalam ruangan belajar.

---

<sup>60</sup> Suharsimi, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktis*, hlm 193



### 3. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahuinya.<sup>61</sup> Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang berisi respon siswa terhadap penerapan pendekatan kontekstual dijawab dengan tanda *check lis* dengan skala *Likert* yaitu : sangat tertarik, tertarik, tidak tertarik, sangat tidak tertarik, menurut pribadi siswa secara jujur dan objektif pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan gambaran yang telah dilakukan.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti akan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut.

#### 1. Tes (Evaluasi)

Tes adalah sejumlah pertanyaan atau latihan yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan siswa terhadap suatu materi atau masalah.<sup>62</sup> Tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman materi siswa. Tes yang digunakan adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* adalah test sebelum menerapkan pendekatan kontekstual yang bertujuan untuk mengetahui berapa pemahaman peserta didik sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* adalah test setelah menerapkan pendekatan kontekstual untuk melihat peningkatan pemahaman peserta didik akibat adanya perlakuan. Tes dalam penelitian berupa soal dalam bentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan

---

<sup>61</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, halm 194

<sup>62</sup> Sugino. *Metode Penelitian.....*, hal 203

materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi, terdiri dari 20 butir soal dengan tingkat kompetensi kognitif  $C_1$  (pengetahuan),  $C_2$  (pemahaman),  $C_3$  (penerapan),  $C_4$  (analisis).

## 2. Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Lembar observasi keaktifan siswa digunakan untuk memperoleh data tentang keaktifan siswa selama proses pembelajaran terhadap pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berdasarkan indikator keaktifan siswa. Kemudian, lembar observasi tersebut diberikan kepada observer guna untuk mengobservasi kegiatan belajar yang dilakukan siswa dalam ruangan belajar

## 3. Respon

Respon yaitu bentuk pertanyaan tertulis yang menyediakan beberapa alternatif jawaban guna mengumpulkan data dari siswa yang terpilih sebagai sampel. Respon diberikan kepada siswa selesai kegiatan belajar mengajar seluruhnya, respon ini diisi oleh masing-masing siswa.

## E. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan penelitian sebagai berikut. Data prestasi belajar siswa dapat diketahui dengan menghitung mean (rata-rata) dari daftar nilai siswa. Data penghitungan mean yang telah diperoleh mengacu pada tabel kategori pencapaian hasil belajar.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Sutrisno Hadi, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta : UGM, 1997), hlm. 37

## 1. Analisis Tes Pemahaman Konsep

Tahap penganalisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Setelah data diperoleh selanjutnya data diabuliskan ke dalam daftar frekuensi, kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

### a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan statistik Chi-Kuadrat digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan objek, subjek, pengaruh, kejadian dan lain-lain. Pengujian normalitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan nilai terbesar dan nilai terkecil
- b. Menentukan rentang (R) dengan cara mengurangi nilai terbesar dan nilai terkecil.
- c. Menentukan banyaknya kelas (BK) yaitu menggunakan

$$BK = 1 + (3,3) \log n.$$

- d. Menentukan panjang kelas interval dengan rumus :

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- e. Menentukan rata-rata (mean)  $\bar{x}$ , menggunakan rumus  $\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$
- f. Menentukan simpangan baku (S), menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)}$$

- g. Menentukan batas kelas, angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
- h. Menghitung nilai  $Z_{\text{skor}}$  dengan menggunakan persamaan :  $Z \frac{x-\bar{x}}{s}$
- i. Menentukan batas luas daerah dan luas daerah
- j. Menentukan frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) dengan cara luas daerah di kali dengan jumlah siswa
- k. Menghitung nilai Chi-Kuadrat dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :<sup>64</sup>

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = statistik Chi-kuadrat  
 $O_i$  = Frekuensi Pengamatan  
 $E_i$  = Frekuensi yang diharapkan  
 $K$  = Banyaknya data

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengatasi apakah penilaian ini berasal dari populasi yang sama atau atau bukan. Untuk menguji kesamaan varians, rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$S_1^2$  = Varians dari kelas eksperimen  
 $S_2^2$  = Varians dari kelas kontrol

---

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2009), hlm. 114

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan tentang perbedaan pemahaman siswa dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang diajarkan dengan pendekatan saintifik dapat digunakan rumus sebagai berikut:

- a. Perhitungan nilai deviasi gabungan kedua sampel dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

- b. Dilakukan perhitungan nilai uji-t:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

- $n_1$  = Jumlah siswa pada kelas eksperimen  
 $n_2$  = Jumlah siswa pada kelas kontrol  
 $x_1$  = Nilai rata-rata pada kelas eksperimen  
 $x_2$  = Nilai rata-rata pada kelas kontrol  
 $S$  = Varians (simpangan baku)  
 $t$  = Nilai yang dihitung.

- c. Menentukan  $N\text{-Gain} = \frac{N_{post} - N_{pre}}{N_{max} - N_{pre}} \times 100\%$

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis penelitian perlu terlebih dahulu merumuskan hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : t_{hitung} < t_{tabel}$  : Tidak adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi

Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keaktifan siswa di SMP Negeri 1 Jaya (tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen)

$H_a : t_{hitung} > t_{tabel}$  : Adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keaktifan siswa di SMP Negeri 1 Jaya (ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen)

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan.<sup>65</sup> Pengujian dilakukan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ , dimana kriteria pengujian menurut sudjana adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan terima  $H_a$  dalam hal lainnya.<sup>66</sup>

## 2. Analisis Data Observasi

Data tentang keaktifan siswa pada proses pembelajaran yang diperoleh melalui observasi. Data-data diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan kategori skor dengan ketentuan skor yang telah ditetapkan
- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh dari tiap-tiap kategori.
- c. Menentukan skor tersebut dalam rumus sebagai berikut :<sup>67</sup>

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

Keterangan :

P = Angka Persentase

f = Frekuensi

N = Jumlah Frekuensi

<sup>65</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,..... hlm. 231

<sup>66</sup>Sudjana, *Metode Statistik*..., hlm 243

<sup>67</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Grafindo, 2005), hlm. 176

Tabel 3.2 Nilai Observasi Siswa

<b>Aktivitas (%)</b>	<b>Kriteria</b>
100%-76%	Sangat Aktif
75%-51%	Aktif
50%-26%	Cukup Aktif
≤ 25%	Kurang Aktif

(Sumber :Trianto, 2011 : 243)

### 3. Analisis Data Angket

Untuk mengetahui angket respon peserta didik maka dianalisis dengan menghitung keseluruhan skor yang telah di buat dengan skala likert. Adapun skala yang diberikan adalah sangat tertarik (ST), tertarik (T), tidak tertarik (TT), dan sangat tidak tertarik (STT). Itu berdasarkan pendapat masing-masing peserta didik secara jujur dan objektif.

Untuk menentukan tanggapan peserta didik dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan presentase. Presentase dari setiap tanggapan peserta didik dihitung dengan rumus:

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

Keterangan :

P = Angka Persentase

f = Frekuensi

N = Jumlah Frekuensi

Tanggapan peserta didik dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspon.<sup>68</sup>

<sup>68</sup> Suharsimi Arikunto, hlm. 32

Tabel 3.4 Kriteria menghitung tanggapan peserta didik<sup>69</sup>

Skor (%)	Kriteria
100%-76%	Sangat Tertarik
75%-51%	Tertarik
50%-26%	Tidak tertarik
0%-25%	Sangat Tidak Tertarik

(Sumber : Anas Sudjono, 2003 : 43)



<sup>69</sup>Anas Sudjono, hlm. 76



## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jaya pada tanggal 2 s/d 13 juni 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Jaya. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 28 orang dan peserta didik kelas VIII B sebagai kelas control yang berjumlah 28 orang. Sebelum pembelajaran berlangsung diberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan setelah pembelajaran materi siswa diberi soal *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa .

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Data Pemahaman Konsep

##### a. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data pemahaman konsep siswa untuk kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* siswa Kelas VIII B (Kelas Kontrol)

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AM	40	70
2	AS	45	70
3	AA	60	80
4	IE	30	55
5	I	30	55
6	IR	40	65
7	K	40	60
8	KR	35	70
9	MDM	30	60
10	MRF	20	45
11	MS	55	80

12	MMA	45	75
13	MH	25	50
14	M	55	75
15	MA	40	70
16	MAT	45	70
17	MA	60	75
18	MI	55	75
19	MMA	55	80
20	MTWA	20	45
21	NA	45	70
22	NM	35	65
23	RM	30	65
24	RA	50	70
25	SMW	40	70
26	TT	20	50
27	WR	50	75
28	ZN	45	70

Sumber: Data Hasil Penelitian Siswa Kelas Kontrol (Tahun 2020)

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 60 dan data terkecil 20 dan tes akhir data terbesar 80 dan data terkecil 45.

b. Data Nilai *Pretets* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data pemahaman konsep siswa untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas VIII A (Kelas Eksperimen)

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AR	35	75
2	AA	45	85
3	A	40	80
4	CH	25	70
5	FA	25	60
6	FNU	35	75
7	FZ	30	75
8	HU	45	80
9	MFF	45	65
10	MA	60	90
11	M	40	75

12	MAK	45	80
13	MAA	30	70
14	MI	55	80
15	MM	20	55
16	MU	65	90
17	NR	45	75
18	NA	60	80
19	OAS	20	60
20	PM	45	80
21	RAR	40	75
22	RY	50	70
23	RM	30	75
24	RMI	50	80
25	SY	40	70
26	SPN	45	85
27	TB	55	85
28	ZN	55	85

Sumber: Data Hasil Penelitian Siswa Kelas Eksperimenl Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 60 dan data terkecil 20 dan tes akhir data terbesar 90 dan data terkecil 55.

c. Hasil Analisis Data Uji Normalitas

Tabel 4.3 Hasil analisis uji normalitas

Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
$\bar{x}$	41,5	76,35	40,75	67
$s^2$	138,70	87,23	143,30	113,67
<i>Sd</i>	11,77	9,33	11,97	10,66
$x^2_{hitung}$	10,29	8,46	8,58	10,76
$x^2_{tabel} (\alpha = 0,05)$	11,07	11,07	11,07	11,07

Sumber: Lampiran Pengolahan Data (Tahun 2020)

Syarat:

Jika  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  = Berdistribusi normal

Jika  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  = Berdistribusi tidak normal

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa hasil perhitungan  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  pada setiap kelas *pretest* dan *posttest*. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $x^2_{tabel (0,95)(5)} = 11,07$ . Oleh karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

d. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Tabel 4.4 Hasil analisis uji homogenitas

Hasil Penelitian	Pretest		Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$s^2$	138,70	143,30	87,23	113,67
$F_{hitung}$	1,03		1,30	
$F_{tabel} (\alpha=0,05)$	1,88		1,88	
Interpretasi	$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,03 < 1,88		$F_{hitung} < F_{tabel}$ 1,30 < 1,88	
Kesimpulan	Kedua varian homogeny		Kedua varian homogen	

Sumber: Lampiran Pengolahan Data (Tahun 2020)

Syarat:

$F_{hitung} < F_{tabel}$  = kedua varians homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$  = kedua varians tidak homogen

Berdasarkan tabel tersebut dapat kita lihat bahwa hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa hasil kedua varians homogen pada nilai *pretest* dan *posttest*.

e. Uji beda *pretest* (kemampuan awal)

Kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diperoleh dengan uji-t seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil analisis uji beda *pretest*

Hasil Penelitian	Pretest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$\bar{x}$	41,5	40,75
$N$	28	28
$Sd$		11,87
$t_{hitung}$		0,24
$t_{tabel}(\alpha = 0,05)$		2,000

Sumber : Lampiran Pengolahan Data (Tahun 2020)

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.5 diperoleh bahwa, hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap sama. Dalam artian kedua kelas dibandingkan setelah diberi perlakuan.

f. Uji beda *posttest* (Uji Hipotesis)

Berdasarkan hasil analisis uji-t, untuk melihat apakah ada pengaruh penerapan pendekatan kontekstual terhadap pemahaman konsep siswa, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 hasil analisis uji beda *posttest*

Hasil Penelitian	Pretest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$\bar{x}$	76,35	67
$N$	28	28
$Sd$		10,02
$t_{hitung}$		3,60
$t_{tabel}(\alpha = 0,05)$		2,000

Sumber: Lampiran Pengolahan Data (Tahun 2020)

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.6 di atas, tampak bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan demikian  $H_a$  diterima, sehingga dapat

disimpulkan bahwa adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

## 2. Hasil Data Keaktifan Siswa

Hasil analisis data keaktifan siswa yang diamati oleh obsever dalam pembelajaran dengan menerapkan pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Hasil pengamat terhadap keaktifan siswa secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Presentase Rata-rata Keaktifan Siswa

No	Kelas	Presentase	Kriteria
1.	Eksperimen	83,33 %	Sangat Aktif
2.	Kontrol	74,07%	Aktif

Sumber: Hasil Pengolahan Data Keaktifan Siswa (Tahun 2020)

Dari tabel di atas, bahwa keaktifan siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan presentase rata-rata kedua kelas tersebut. Kelas eksperimen memiliki presentase 83,33% berkriteria “Sangat Aktif” sedangkan kelas kontrol memiliki presentase 74,07% berkriteria “Aktif”.

## 3. Data Hasil Respon Siswa

Tabel 4.8 Hasil Angket Respon Siswa

Pertanyaan	Frekuensi				Persentase (%)			
	ST	T	TT	STT	ST	T	TT	STT
Dengan penerapan pendekatan kontesktual saya dapat membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	20	8	0	0	71,42	28,57	0	0
Pendekatan	22	6	0	0	78,57	21,42	0	0

kontesktual membuat saya lebih aktif mengikuti kegiatan kelompok dalam memecahkan masalah									
Penerapan pendekatan kontesktual dapat meningkatkan kemampuan berpikir saya	23	5	0	0	82,14	17,85	0	0	
Dengan menerapkan pendekatan kontesktual saya dapat bertanya kepada guru dan teman /teman jika pembelajaran belum paham	25	3	0	0	89,28	10,71	0	0	
Pendekatan kontekstual mendorong saya lebih rajin mengerjakan tugas yang diberikan guru	7	21	0	0	25	75	0	0	
Dengan adanya pendekatan kontekstual saya dapat mengemukakan pendapat	21	7	0	0	75	25	0	0	
Pendekatan kontekstual membuat saya lebih semangat dalam mencari informasi tentang materi yang dipelajari	23	5	0	0	82,14	17,85	0	0	
<b>Jumlah</b>	<b>141</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>503,55</b>	<b>196,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>20,14</b>	<b>7,85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71,93</b>	<b>28,05</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

<b>Pernyataan Negatif</b>									
Saya kurang tertarik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual	0	0	19	9	0	0	67,85	32,14	
Belajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual membuat minat saya berkurang dalam mengikuti proses pembelajaran.	0	0	8	20	0	0	28,57	71,42	
Pendekatan kontekstual membuat saya lebih sulit memahami materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi	0	0	18	10	0	0	64,28	35,71	
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>160,7</b>	<b>139,2</b>	<b>7</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>53,56</b>	<b>46,42</b>	

Sumber : Hasil Pengolahan Data (Tahun 2020)

Berdasarkan angket respon belajar siswa yang diisi 28 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya. Persentase respon siswa dengan penerapan pendekatan kontekstual untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya : dengan kriteria Sangat Tidak Tertarik (STT) = 0% Tidak Tertarik (TT) = 0% Tertarik (T) = 28,05% dan Sangat Tertarik (ST) = 71,93%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, berikut rata-ratanya : dengan kriteria Sangat Tidak Tertarik (STT) =



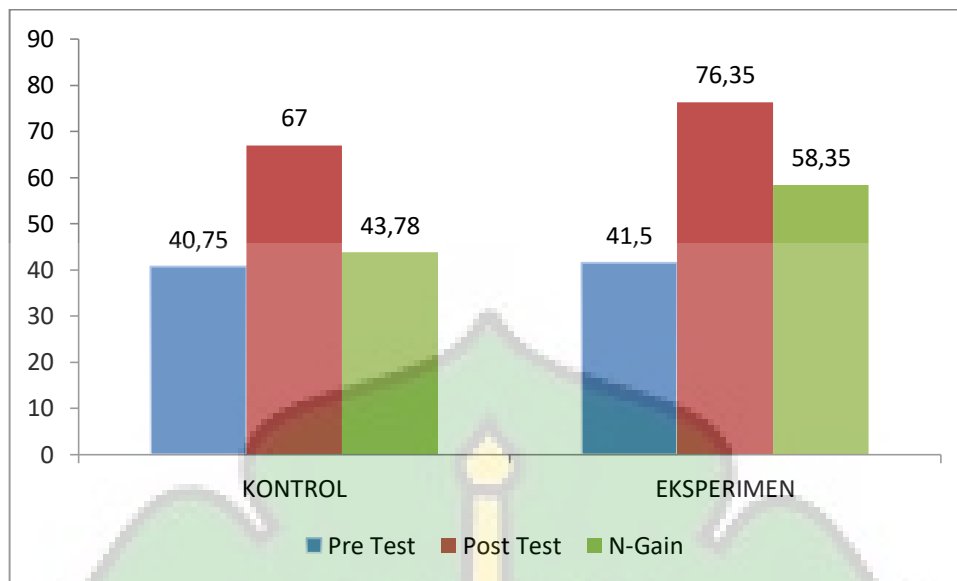
46,42% Tidak Tertarik (TT) = 53,56% Tertarik (S) = 0% dan Sangat Tertarik (ST) = 0%.

Hasil dari respon di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pendekatan kontekstual terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keaktifan siswa dapat dikatakan “Sangat Tertarik” untuk diterapkan pada siswa. Pada pernyataan positif dengan presentase 100% yang menjawab sangat tertarik dan tertarik dan 0% yang menjawab tidak tertarik dan sangat tidak tertarik. Sedangkan untuk pernyataan negatif dengan presentase 0% yang menjawab sangat tertarik dan tertarik dan 100% yang menjawab tidak tertarik dan sangat tidak tertarik. Respon belajar siswa diberikan pada akhir pertemuan setelah proses pembelajaran selesai.

## **B. Pembahasan**

### **1. Pemahaman Konsep Siswa**

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh bahwa data *pretest* untuk kelas eksperimen  $\bar{x} = 41,5$  dan untuk kelas kontrol  $\bar{x} = 40,75$ . Data *posttest* untuk kelas eksperimen  $\bar{x} = 76,35$  sedangkan untuk kelas kontrol  $\bar{x} = 67$ . Hasil uji N-gain bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep siswa, hal ini dapat diketahui dari analisis uji N-gain untuk kelas eksperimen nilai rata-rata mencapai 58,35 dan untuk kelas kontrol nilai rata-rata 43,78. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.1 yang berbentuk grafik berikut ini:



Gambar 4.1 Grafik Peningkatan Pemahaman Konsep siswa

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistic uji  $t$ , diperoleh  $t_{hitung} = 3,60$  dengan derajat kebebasan  $dk = 54$  pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi  $t$  didapat  $t_{(0,05)(54)} = 2,000$  dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,60 > 2,000$ . Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis  $H_a$  diterima. Hasil analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh positif terhadap penerapan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya .

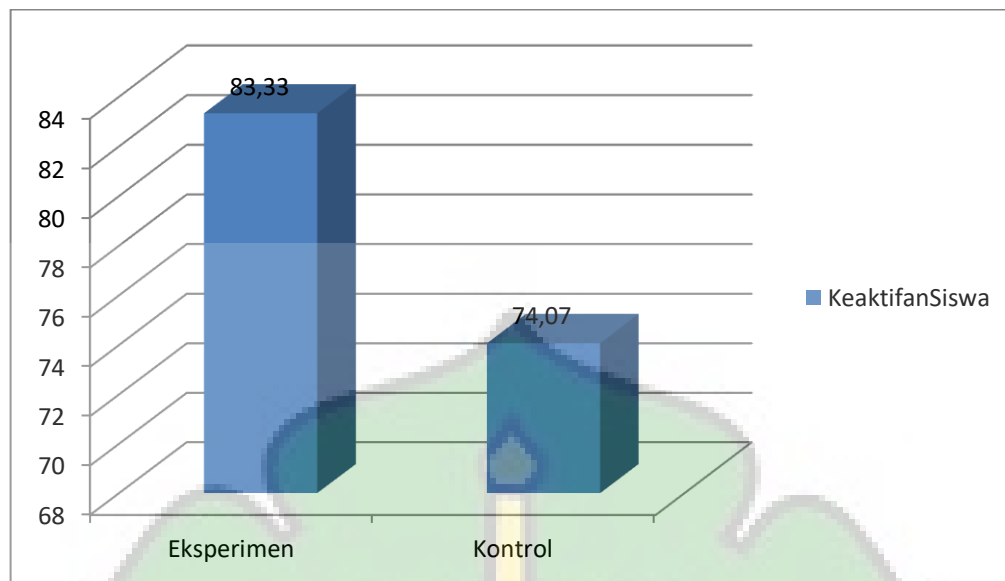
Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi kehidupan nyata siswa sesuai dengan pengalamannya. Kenyataan dalam proses pembelajaran, pengetahuan yang sudah diberikan oleh pendidik hanya dianggap sebagai kumpulan ilmu yang harus dihafal. Mata pelajaran IPA yang merupakan mata pelajaran yang tidak pernah lepas terhadap pengalaman atau kejadian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan memusatkan siswa kepada logikanya

untuk bekerja dalam menyelesaikan soal-soal. Oleh karena itu pendekatan CTL menjadi alternatif pendekatan yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pembelajaran dengan penggunaan pendekatan CTL, diharapkan siswa mampu belajar melalui apa yang dialami bukan menghafal, karena pendekatan kontekstual menekankan pada pengalaman nyata siswa. Pendekatan CTL ini dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa karena pada dasarnya pendekatan kontekstual guru di dalam menyampaikan konsep pembelajaran berusaha memberikan sesuatu yang nyata bukan sesuatu yang abstrak sesuai dengan lingkungan sekitar siswa, sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa dengan pembelajaran di kelas merupakan pengetahuan yang dimiliki dan dibangun sendiri yang bisa dijadikan bekal untuk memecahkan masalah-masalah kehidupan berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki.

## **2. Keaktifan belajar Siswa**

Berdasarkan hasil pengolahan data keaktifan siswa untuk kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan persentase rata-rata kedua kelas tersebut. Pada keaktifan siswa untuk kelas eksperimen memiliki presentase 83,33% berkriteria “Sangat Aktif” sedangkan kelas kontrol memiliki presentase 74,07% berkriteria “Aktif”. Hal ini dapat dilihat dalam gambar 4.2 yang berbentuk grafik berikut ini:



Gambar 4.2 Grafik Hasil Nilai Presentase Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keaktifan belajar siswa dapat tercapai apabila terjadi komunikasi yang jelas antara guru dengan siswa. Keberhasilan pengajaran tidak hanya dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa, tetapi juga dari segi prosesnya. Ini berarti bahwa optimalnya hasil belajar siswa tergantung pula pada proses belajar siswa dan proses mengajar guru.

Hasil analisis terhadap keaktifan siswa merupakan gambaran kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan penerapan pendekatan kontekstual. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa keaktifan siswa selama pembelajaran IPA pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi menggunakan penerapan pendekatan kontekstual adalah lebih baik. Hal ini dapat dilihat dengan perolehan nilai rata-rata persentase keaktifan siswa adalah 83,33% dengan kategori "Sangat Aktif". Hal ini sejalan dengan peneliti Sri Wahyuni Widyaningsih dkk berdasarkan hasil penelitian analisis data didapatkan bahwa

aktivitas peserta didik setelah mengikuti pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan kontekstual *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan intergrasi nilai-nilai karakter sudah sangat baik.<sup>70</sup>

Hasil dari perolehan nilai presentase rata-rata keaktifan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik peningkatan keaktifan dengan pendekatan kontekstual daripada kelas kontrol dengan menggunakan pendekatan saintifik, ini dapat terlihat dari hasil presentase rata-rata yang didapatkan pada gambar 4.2.

Pendekatan CTL dapat meningkatkan keaktifan siswa karena ada beberapa langkah-langkah pendekatan CTL yang telah disebutkan evelin siregar sangat beragam yaitu kontruksi, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar/kelompok, pemodelan, refleksi dan penilaian autentik, telah terbukti dapat membuat siswa aktif dalam belajar karena siswa dapat belajar dengan banyak interaksi yaitu guru ke siswa, siswa ke guru, dan siswa ke siswa.

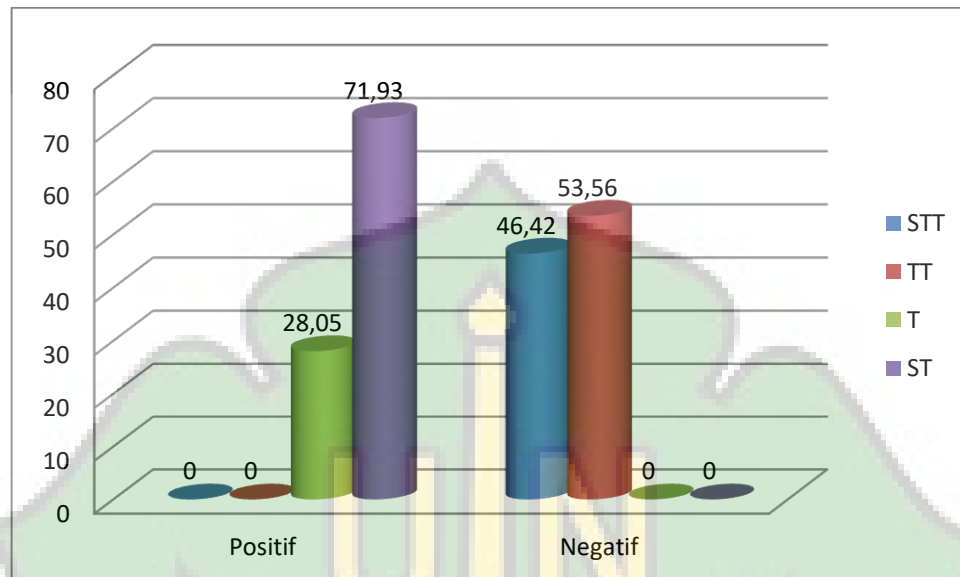
### **3. Respon Siswa**

Pendekatan kontekstual juga dapat dilihat terhadap respon siswa yang diberikan di akhir pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual diperoleh bahwa siswa tertarik terhadap pendekatan tersebut. Setiap siswa mempunyai kemampuan dan keberhasilan yang berbeda-beda, kemampuan dan keberhasilan siswa dalam belajar sangat besar pengaruhnya oleh respon siswa terhadap model dan

---

<sup>70</sup> Sri Wahyuna Wudyarningsih, dkk. 2015. *Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe Stad Menggunakan Pendekatan CTL Dengan Intergrasi Nilai-nilai Karakter Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. Jurnal Pancara. Vol 4. Hal 229-230.*

pendekatan yang diterapkan guru. Hal ini dapat dilihat dalam gambar 4.3 yang berbentuk grafik berikut ini:



Gambar 4.3 Grafik Presentase Rata-rata Respon Siswa

Berdasarkan grafik 4.3 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa persentase respon siswa dengan penerapan pendekatan kontekstual untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya : dengan kriteria Sangat Tidak Tertarik (STT) = 0% Tidak Tertarik (TT) = 0% Tertarik (T) = 28,05% dan Sangat Tertarik (ST) = 71,93%. Sedangkan untuk pernyataan negative, berikut rata-ratanya : dengan kriteria Sangat Tidak Tertarik (STT) = 46,42% Tidak Tertarik (TT) = 53,56% Tertarik (T) = 0% dan Sangat Tertarik (ST) = 0%. Ternyata penerapan pendekatan kontekstual sangat tertarik bagi siswa dan cocok diterapkan pada siswa tingkat menengah pertama.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sugiarta menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif dari respon siswa terhadap penerapan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan keaktifan dan respon

siswa menunjukkan bahwa sangat baik dan layak diterapkan.<sup>71</sup> Berdasarkan dari penelitian Sugiarta, peneliti mendapatkan hal yang sama mengenai respon siswa.

Uraian angket respon siswa yang digunakan peneliti adalah melihat pemahaman konsep, daya tarik, daya pikir dan dapat bekerja sama dalam kelompok pada materi Getaran, Gelombang dan bunyi dengan menerapkan pendekatan kontekstual. Secara keseluruhan peneliti menerapkan pendekatan kontekstual dapat dikatakan berhasil karena kriteria keberhasilan yang diterapkan dapat terpenuhi yaitu dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan siswa.

---

<sup>71</sup> Sugiarta I Gede, 2013. *Penerapan Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar IPA pada Siswa Kelas IV. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Vol. 3.*

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa :

1. Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen 76,35 sedangkan kelas kontrol 67. Hasil uji statistic menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,60 > 2,000$  untuk taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima. Artinya dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penerapan pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa di SMP Negeri 1 Jaya.
2. Keaktifan siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya tergolong Sangat Aktif dengan nilai presentase 83,33%.
3. Respon siswa terhadap pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Sangat Tertarik (71,93%) serta membuat siswa lebih termotivasi dan bersemangat dalam proses belajar.

### **B. Saran**

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

1. Guru bidang studi fisika diharapkan dapat menerapkan berbagai pendekatan pada proses pembelajaran fisika



2. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran terutama saat melakukan percobaan, siswa sebaiknya selalu diingatkan dengan batas waktu yang diberikan agar dapat terlaksana dengan baik.
3. Peneliti lain sebaiknya menggunakan pengalokasian waktu yang baik sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai bisa terlaksana dengan sempurna
4. Perlu adanya penelitian dan kajian lebih lanjut untuk menyempurnakan penelitian ini, sehingga dapat lebih bermanfaat bagi peningkatan pemahaman konsep dan keaktifan siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*, Semarang: IKIP Semarang Press.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Bungin, Burhan. 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Kencana.
- Cowel, Nick dan Roy Gardner, 1995. *Teknik Mengembangkan Guru dan Siswa : Buku Panduan untuk Penilik Sekolah Dasar*. Jakarta : Gramedia.
- Dalyono, 2005. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2001. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Esti, Sri dan W Djiwandon. 2012. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Grasindo.
- Gie, Liang. 1995. *Cara Belajar Efisien*, Yogyakarta : Gadjah Mada University.
- Hadi, Sutrisno. 1997. *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta : UGM.
- Hakim, Lukmanul. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung : Wacana Prima.
- Hasan, Chalijah. 1994. *Dimensi-Dimensi Psikologi Pendidikan* , Surabaya: Al-Ikhlash.
- I Gede, Sugairta. 2013. *Penerapan Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar IPA pada Siswa Kelas IV. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 3.
- Jacobsen, David A, *Methods For Teaching (Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA)*. Penerjemah : Achmad Fawaid dan Khoirul Anam 8<sup>th</sup>. ed. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Kock, Heinz. 1995. *Saya Guru yang Baik ?*, Yogyakarta : Kanisius.
- Mardianto, 2012. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.

- Pratiwi, P.R. dkk. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII*, Jakarta : Depdiknas.
- Purwanto, 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Purwanto, Ngalim. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sabri, M. Alisuf. 2010. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Prenada Media.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada.
- Sardiman, 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persaja.
- Siregar, Eveline dan Hartini Naras. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghaila Indonesia.
- Slameto, 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sriyono. 1992. *Tehnik Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Subrata, Sumadi Surya. 1995. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Grasindo.
- Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 1987.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2001. *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, Nana. 1996. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung : Sinar Baru.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian*, Bandung : ALFABETA.

- Suharsimi, 2010. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sunarto, 2012. *Icebreaker dalam Pembelajaran Aktif*, Surakarta : Cakrawala Media.
- Sutedi, 2009. *Penelitian Pendidikan*, Bandung : Humaniora Utama Press.
- Syah, Muhibbin. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Thoifuri, 2008. *Menjadi Guru Inisiator*. Semarang : Rasail.
- Tim Penyusun Pusat Bahasa (Mendikbud). 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Ed. 3, cet 4*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Usman, Muhammad Uzer. 2000. *Menjadi Guru Profesional*, Bandung ; Remaja Rosdakarya.
- Wudyarningsih, Sri Wahyuna. 2015 dkk. *Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe Stad Menggunakan Pendekatan CTL Dengan Intergrasi Nilai-nilai Karakter Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. Jurnal Pancara. Vol 4. Hal 229-230.*
- Yamin, Martunis. 2007 *Kiat Membelajarkan Siswa*, Jakarta : Gaung Persada.

*Lampiran 1*

**Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Ar-Raniry**

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

Nomor: B-5062/Un.08/FTK/KP.07.6/05/2020

**TENTANG :**

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

**DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan**: Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 14 Februari 2020.

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan** :

**PERTAMA** :

- Menunjuk Saudara:
- 1, Dr. Mursal, M. Si sebagai Pembimbing Pertama
- 2, Fera Annisa, M. Sc sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Maimun Sari

NIM : 160204077

Prodi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa di SMP/MTs

**KEDUA** :

Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;

**KETIGA** :

Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;

**KEEMPAT** :

Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada Tanggal : 14 Mei 2020  
A.n. Rektor  
Dekan,

  
Muslim Razali

*Lampiran 2*

**Surat Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan UIN Ar-Raniry**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111  
Telpon : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020  
E-mail : [flk.uin@ar-raniry.ac.id](mailto:flk.uin@ar-raniry.ac.id) Laman: [flk.uin.ar-raniry.ac.id](http://flk.uin.ar-raniry.ac.id)

Nomor : B-5113/Un.08/FTK/TL.00/04/2020

Banda Aceh, 14 May 2020

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

**N a m a** : MAIMUN SARI  
**N I M** : 160204077  
**Prodi / Jurusan** : Pendidikan Fisika  
**Semester** : VIII  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
**A l a m a t** : Jl.T. Nyak Arief Lr. Batee Timoh Gampoeng Jeulingke  
Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMP Negeri 1 Jaya**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa pada Materi Getaran , Gelombang dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,  
**S. Suparmansyah**

*Lampiran 3*

**Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari  
SMP Negeri 1 Jaya**



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH JAYA  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 1 JAYA**  
Jalan Teuku Umar KM 78 Lamno Telp. 085372786779 Kode Pos 23657

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
**NO. 421.2/273/2020**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Mahmuddin, S.Pd**  
NIP : 19680614 199003 1 003  
Pangkat/ Golongan : Pembina TK I, IV/b  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya  
Alamat Sekolah : Jl Teuku Umar KM 78 Lamno  
Status Sekolah : Negeri

Menerangkan dengan sebenarnya, bahwa:

Nama : Maimun Sari  
NIM : 160204077  
Prodi/ Jurusan : Pendidikan Fisika  
Semester : VIII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Adalah benar telah melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Jaya pada tanggal 02 s/d 13 juni 2020. Sesuai dengan surat mohon izin pengumpulan data untuk penyusunan skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, nomor B-5113/Un.08/FTK/TL.00/04 2020, dalam rangka mengumpulkan data untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi di SMP Negeri 1 Jaya*". Demikianlah surat keterangan ini dikeluarkan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Lamno, 13 Juni 2020  
Kepala Sekolah  
  
**M. MUDDIN S.Pd**  
NIP. 19680614 199003 1 003



*Lampiran 4***PENGOLAHAN DATA****A. Pemahaman Konsep****1. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen**

## a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 60 - 20 \\ &= 40 \end{aligned}$$

## b. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 1 + (3,3) 1,44 \\ &= 1 + 4,75 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

## c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 6,66 \text{ (diambil } p=7) \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk nilai pretest siswa kelas eksperimen

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20 – 26	4	23	529	92	2.116
27 – 33	3	30	900	90	2.700
34 – 40	6	37	1.369	222	8.214
41 – 47	7	44	1.936	308	13.552



48 – 54	2	51	2.601	102	5.202
55 – 61	6	58	3.364	348	20.184
Jumlah	28	-	-	1.162	51.968

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai *pretest* pada kelas eksperimen

d. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \\ &= \frac{1.162}{28} \\ &= 41,5 \end{aligned}$$

e. Menentukan varians ( $s^2$ )

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(51.968) - (1.162)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{28(51.968) - 1.350.244}{28(27)} \\ &= \frac{1.455.104 - 1.350.244}{756} \\ &= \frac{104860}{756} \\ &= 138,70 \end{aligned}$$

f. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{138,70} \\ &= 11,77 \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai *pretest* siswa kelas eksperimen

Nilai tes	Batas kelas ( $x_i$ )	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan
	19,5	-1,86	0,4686			

20 – 26				0,0706	1,9768	4
	26,5	-1,27	0,3980			
27 – 33				0,1494	4,1832	3
	33,5	-0,67	0,2486			
34 – 40				0,2167	6,0678	6
	40,5	-0,08	0,0319			
41 – 47				0,1596	4,4688	7
	47,5	0,50	0,1915			
48 – 54				0,1728	4,8384	2
	54,5	1,10	0,3643			
55 – 61				0,0902	2,5256	6
	61,5	1,69	0,4545			

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai pretest kelas eksperimen

Keterangan tabel:

- a. Menentukan batas kelas ( $x_i$ ) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = -0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = +0,5 (kelas atas)

Contoh:

- $20 - 0,5 = 19,5$  (kelas bawah)
- $26 + 0,5 = 26,5$  (kelas atas)

- b. Menghitung Z-score, dengan  $x = 41,5$  dan  $s = 11,77$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Z-score} &= \frac{x_i - x}{s} \\
 &= \frac{19,5 - 41,5}{11,77} \\
 &= \frac{-22}{11,77}
 \end{aligned}$$

$$= -1,86$$

- Z-score  $= \frac{x_i - x}{s}$   
 $= \frac{26,5 - 41,5}{11,77}$   
 $= \frac{-15}{11,77}$

$$= -1,27$$

- Z-score  $= \frac{x_i - x}{s}$   
 $= \frac{33,5 - 41,5}{11,77}$   
 $= \frac{-8}{11,77}$

$$= -0,67$$

- Z-score  $= \frac{x_i - x}{s}$   
 $= \frac{40,5 - 41,5}{11,77}$   
 $= \frac{-11}{11,77}$

$$= -0,08$$

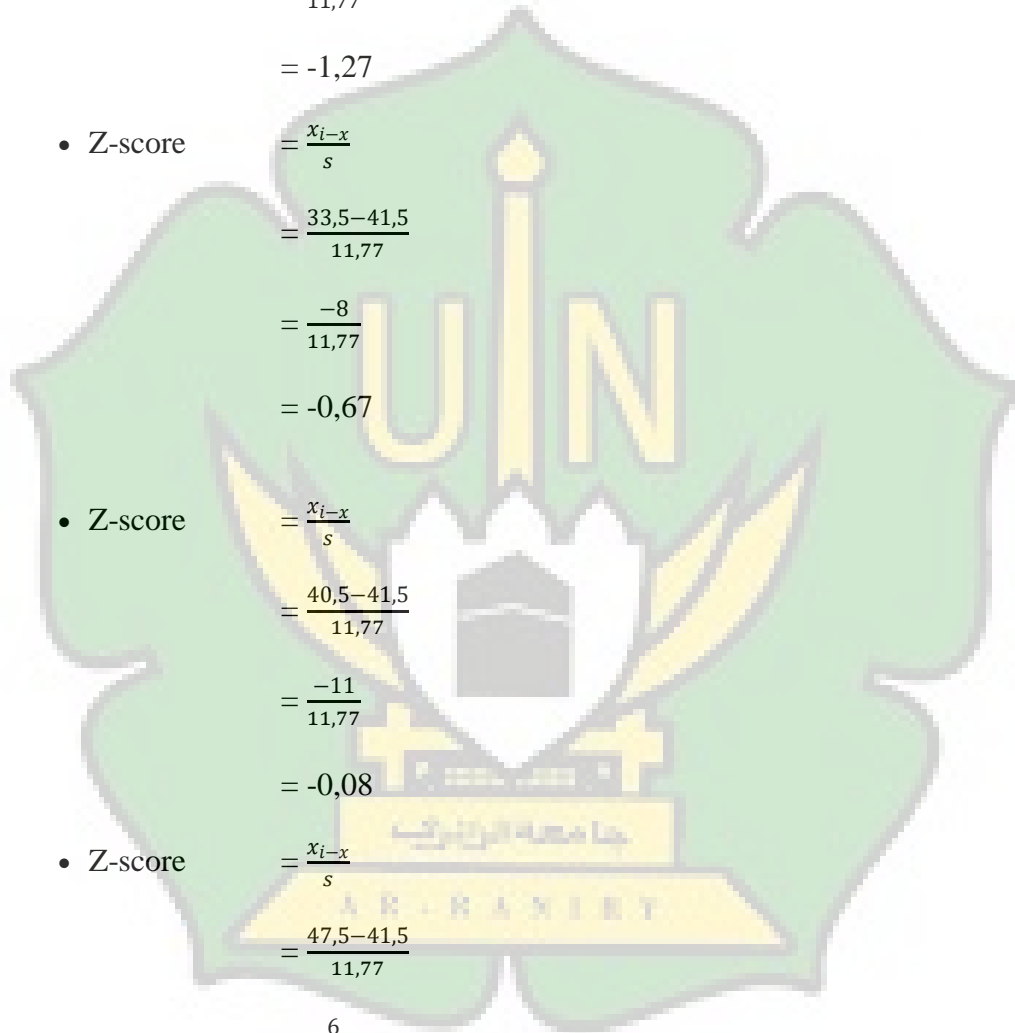
- Z-score  $= \frac{x_i - x}{s}$   
 $= \frac{47,5 - 41,5}{11,77}$

$$= \frac{6}{11,77}$$

$$= 0,50$$

- Z-score  $= \frac{x_i - x}{s}$   
 $= \frac{54,5 - 41,5}{11,77}$

$$= \frac{13}{11,77}$$



$$= 1,10$$

- Z-score  $= \frac{x_i - x}{s}$

$$= \frac{61,5 - 41,5}{11,77}$$

$$= \frac{20}{11,77}$$

$$= 1,69$$

c. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel: Luas dibawah lengkung kurva normal dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,8	0,464	0,464	0,465	0,466	0,467	0,467	0,468	0,469	0,469	0,470
	1	9	6	4	1	8	6	3	9	6
1,2	0,384	0,386	0,388	0,390	0,392	0,394	0,396	0,398	0,399	0,401
	9	9	8	7	5	4	2	0	7	5
0,6	0,225	0,229	0,232	0,235	0,238	0,242	0,245	0,248	0,251	0,254
	7	1	4	7	9	2	4	6	7	9
0,0	0,000	0,004	0,008	0,012	0,016	0,019	0,023	0,027	0,031	0,035
	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9
0,5	0,191	0,195	0,198	0,201	0,205	0,208	0,212	0,215	0,219	0,222
	5	0	5	9	4	8	3	7	0	4
1,1	0,364	0,366	0,368	0,370	0,372	0,374	0,377	0,379	0,381	0,383
	3	5	6	8	9	9	0	0	0	0
1,6	0,445	0,446	0,447	0,448	0,449	0,450	0,451	0,452	0,453	0,454
	2	3	4	4	5	5	5	5	5	5

d. Menghitung luas daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh:

- $0,4686 - 0,3980 = 0,0706$
- $0,3980 - 0,2486 = 0,1494$

e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah dikali banyak sampel

Contoh:

- $0,0706 \times 28 = 1,9768$
- $0,1494 \times 28 = 4,1832$

f. Menghitung frekuensi pengamatan ( $o_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $\chi^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai

berikut, dari data diatas dapat diperoleh :  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$  bila diuraikan lebih

lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{\text{hitung}} &= \frac{(4-1,9768)^2}{1,9768} + \frac{(3-4,1832)^2}{4,1832} + \frac{(6-6,0678)^2}{6,0678} + \frac{(7-4,4688)^2}{4,4688} + \frac{(2-4,8384)^2}{4,8384} + \\ &\quad \frac{(6-2,5256)^2}{2,5256} \\ &= \frac{(2,0232)^2}{1,9768} + \frac{(1,1832)^2}{4,1832} + \frac{(0,0678)^2}{6,0678} + \frac{(2,5312)^2}{4,4688} + \frac{(2,8384)^2}{4,8384} + \frac{(3,4744)^2}{2,5256} \\ &= 2,070 + 0,334 + 0,0007 + 1,433 + 1,665 + 4,779 \\ &= 10,29 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  adalah 10,29 pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{\text{tabel}(0,95)(5)} = 11,07$ . Oleh karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$   $10,29 < 11,07$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

## 2. Pengolahan Data *Posttest* Kelas Eksperimen

a. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 90 - 55$$

$$= 35$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 1 + (3,3) 1,44 \\ &= 1 + 4,75 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6) \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk nilai *posttest* siswa kelas eksperimen

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
55 – 60	3	57,5	3306,25	172,5	9918,75
61 – 66	1	63,5	4032,25	63,5	4032,25
67 – 72	4	69,5	4830,25	278	19.321
73 – 78	7	75,5	5700,25	528,5	39901,75
79 – 84	7	81,5	6642,25	570,5	46495,75
85 – 90	6	87,5	7656,25	525	45937,5
Jumlah	28			2.138	165.601

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai *posttest* pada kelas eksperimen

d. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned} x &= \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \\ &= \frac{2.138}{28} \end{aligned}$$

$$= 76,35$$

f. Menentukan varians ( $s^2$ )

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(165607) - (2.138)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{4.636.996 - 4.571.044}{28(27)} \\ &= \frac{65952}{756} \\ &= 87,23 \end{aligned}$$

g. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{87,23} \\ &= 9,33 \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai posttest siswa kelas eksperimen

Nilai tes	Batas kelas (xi)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan
	54,5	-2,34	0,0096			
55 – 60	60,5	-1,69	0,0455	0,0359	1,0052	3
61 – 66	66,5	-1,05	0,1469	0,1014	2,8392	1
67 – 72	72,5	-0,41	0,3409	0,194	5,432	4
73 – 78	78,5	0,23	0,0910	0,2499	6,9972	7
79 – 84	84,5	0,87	0,3078	0,2168	6,0704	7

85 – 90	0,1267	3,5476	6
90,5	1,51	0,4345	

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai *posttest* kelas eksperimen

g. Menghitung frekuensi pengamatan ( $o_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $\chi^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut, dari data diatas dapat diperoleh :  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$  bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 \chi^2_{\text{hitung}} &= \frac{(3-1,0052)^2}{1,0052} + \frac{(1-2,8392)^2}{2,8392} + \frac{(4-5,432)^2}{5,432} + \frac{(7-6,9972)^2}{6,9972} + \frac{(7-6,0704)^2}{6,0704} + \\
 &\quad \frac{(6-3,5476)^2}{3,5476} \\
 &= \frac{(1,9948)^2}{1,0052} + \frac{(1,8392)^2}{2,8392} + \frac{(1,432)^2}{5,432} + \frac{(0,0028)^2}{6,9972} + \frac{(0,9296)^2}{6,0704} + \frac{(2,4524)^2}{3,5476} \\
 &= 3,95 + 1,19 + 0,37 + 1,12 + 0,14 + 1,69 \\
 &= 8,46
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  adalah 8,46 pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{\text{tabel } (0,95)(5)} = 11,07$ . Oleh karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  yaitu  $8,46 < 11,07$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

### 3. Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 60 - 20
 \end{aligned}$$



$$= 40$$

b. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 28 \\ &= 1 + (3,3) 1,44 \\ &= 1 + 4,75 \\ &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 6,66 \text{ (diambil } p = 7) \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk nilai pretest siswa kelas kontrol

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
20 – 26	4	23	529	92	2116
27 – 33	4	30	900	120	3600
34 – 40	7	37	1369	259	9583
41 – 47	5	44	1936	220	9680
48 – 54	2	51	2601	102	5202
55 – 61	6	58	3364	348	20184
Jumlah	28	-	-	1141	50.365

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai pretest pada kelas kontrol

d. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned} x &= \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \\ &= \frac{1141}{28} \end{aligned}$$

$$= 40,75$$

e. Menentukan varians ( $s^2$ )

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{28(50.365) - (1141)^2}{28(28-1)} \\ &= \frac{28(50.365) - (1.301.881)}{28(27)} \\ &= \frac{108.339}{756} \\ &= 143,30 \end{aligned}$$

f. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{s^2} \\ &= \sqrt{143,30} \\ &= 11,97 \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai pretest siswa kelas kontrol

Nilai tes	Batas kelas (xi)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan
	19,5	-1,77	0,4616			
20 – 26				0,0786	2,2008	4
	26,5	-1,19	0,3830			
27 – 33				0,1573	4,4044	4
	33,5	-0,60	0,2257			
34 – 40				0,2177	6,0956	7
	40,5	-0,02	0,0080			
41 – 47				0,2043	5,7204	5
	47,5	0,56	0,2123			
48 – 54				0,1606	4,4968	2
	54,5	1,14	0,3729			
55 –				0,0853	2,3884	6

61

61,5    1,73    0,4582

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai pretest kelas kontrol

Keterangan tabel:

a. Menentukan batas kelas ( $x_i$ )

Nilai tes terkecil pertama = -0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = +0,5 (kelas atas)

Contoh:

- $20 - 0,5 = 19,5$  (kelas bawah)

- $26 + 0,5 = 26,5$  (kelas atas)

b. Menghitung Z-score

- Z-score =  $\frac{x_i - x}{s}$ , dengan  $x = 40,75$  dan  $s = 11,97$

$$= \frac{19,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-21,25}{11,97}$$

$$= -1,77$$

- Z-score =  $\frac{x_i - x}{s}$

$$= \frac{26,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-14,25}{11,97}$$

$$= -1,19$$

- Z-score =  $\frac{x_i - x}{s}$

$$= \frac{33,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-7,25}{11,97}$$

$$= -0,60$$

- Z-score =  $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{40,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{-0,25}{11,97}$$

$$= -0,02$$

- Z-score =  $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{47,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{6,75}{11,97}$$

$$= 0,56$$

- Z-score =  $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{54,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{13,75}{11,97}$$

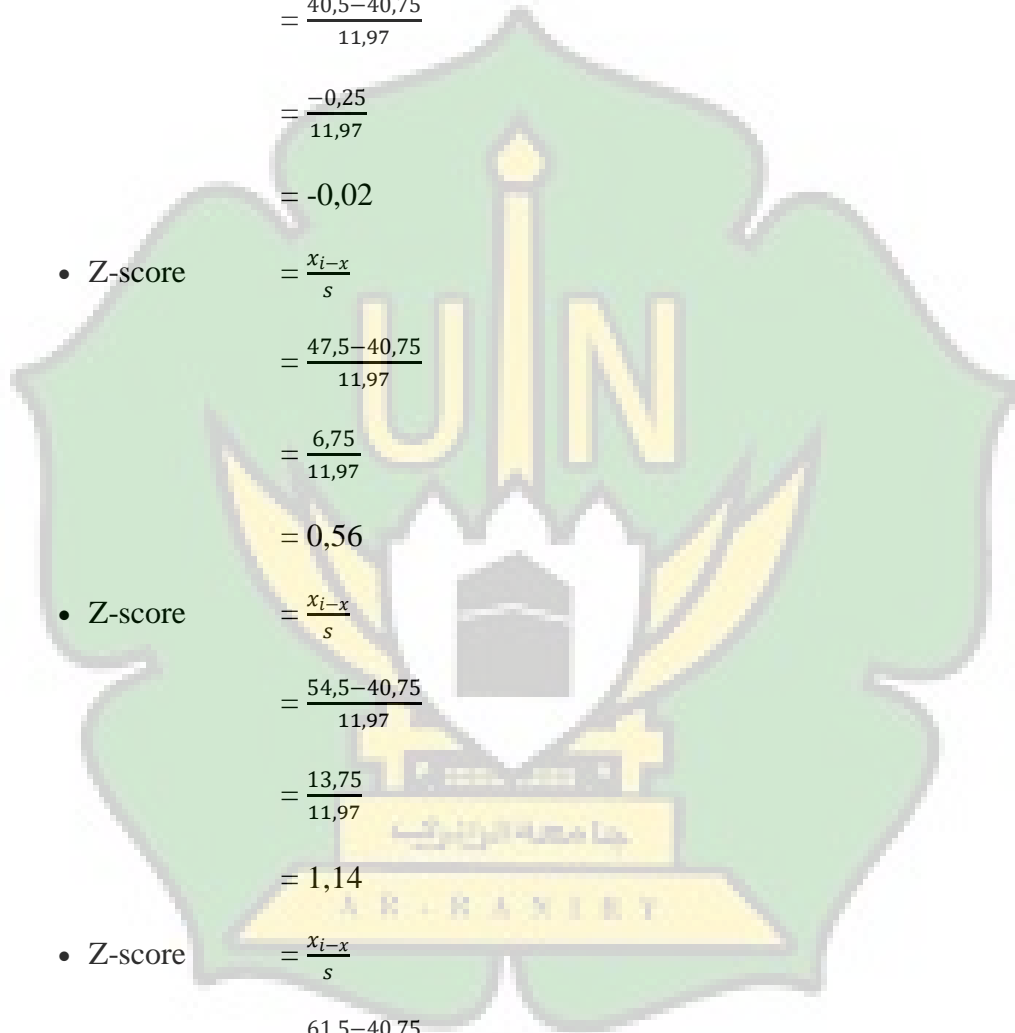
$$= 1,14$$

- Z-score =  $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$

$$= \frac{61,5 - 40,75}{11,97}$$

$$= \frac{20,75}{11,97}$$

$$= 1,73$$



c. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar dari 0 ke Z pada tabel.

Tabel: Luas dibawah lengkung kurva normal dari 0 s/d Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,	0,455	0,456	0,457	0,458	0,459	0,459	0,460	0,461	0,462	0,463
7	4	4	3	2	1	9	8	6	5	3
1,	0,364	0,366	0,368	0,370	0,372	0,374	0,377	0,379	0,381	0,383
1	3	5	6	8	9	9	0	0	0	0
0,	0,225	0,229	0,232	0,235	0,238	0,242	0,245	0,248	0,251	0,254
6	7	1	4	7	9	2	4	6	7	9
0,	0,000	0,004	0,008	0,012	0,016	0,019	0,023	0,027	0,031	0,035
0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9
0,	0,191	0,195	0,198	0,201	0,205	0,208	0,212	0,215	0,219	0,222
5	5	0	5	9	4	8	3	7	0	4
1,	0,364	0,366	0,368	0,370	0,372	0,374	0,377	0,379	0,381	0,383
1	3	5	6	8	9	9	0	0	0	0
1,	0,455	0,456	0,457	0,458	0,459	0,459	0,460	0,461	0,462	0,463
7	4	4	3	2	1	9	8	6	5	3

d. Menghitung luas daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh:

- $0,4616 - 0,3830 = 0,0786$

e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah dikali banyaknya sampel

Contoh:

- $0,0786 \cdot 28 = 2,2008$

f. Menghitung frekuensi pengamatan ( $o_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $\chi^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut, dari data diatas dapat diperoleh :  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$  bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \frac{(4-2,2008)^2}{2,2008} + \frac{(4-4,4044)^2}{4,4044} + \frac{(7-6,0956)^2}{6,0956} + \frac{(5-5,7204)^2}{5,7204} + \frac{(2-4,4968)^2}{4,4968} + \\ &\quad \frac{(6-2,3884)^2}{2,3884} \\ &= \frac{(1,7992)^2}{2,2008} + \frac{(0,4044)^2}{4,4044} + \frac{(0,9044)^2}{6,0956} + \frac{(0,7204)^2}{5,7204} + \frac{(2,4968)^2}{4,4968} + \frac{(3,6116)^2}{2,3884} \\ &= 1,4708 + 0,0371 + 0,1341 + 0,0907 + 1,3863 + 5,4612 \\ &= 8,58 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  adalah 8,58 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{(0,95) (5)} = 11,07$  Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$   $8,58 < 11,07$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* pemahaman konsep siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

#### 4. Pengolahan Data Posttest Kelas Kontrol

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 45 \\ &= 35 \end{aligned}$$

b. Menentukan banyak kelas interval

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + (3,3) \log 28 \\
 &= 1 + (3,3) 1,44 \\
 &= 1 + 4,75 \\
 &= 5,75 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{35}{6} \\
 &= 5,83 \text{ (diambil } p = 6)
 \end{aligned}$$

Tabel: Distribusi frekuensi data untuk nilai posttest siswa kelas kontrol

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
45 – 50	4	47,5	2.256,25	190	9.025
51 – 56	2	53,5	2.862,25	107	5.724,5
57 – 62	2	59,5	3.540,25	119	7.080,5
63 – 68	3	65,5	4.290,25	196,5	12.870,75
69 – 74	9	71,5	5.112,25	643,5	46.010,25
75 – 80	8	77,5	6.006,25	620	48.050
Jumlah	28	-	-	1.876	128.761

Sumber: Data distribusi frekuensi untuk nilai posttest pada kelas kontrol

d. Menentukan rata-rata mean

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \\
 &= \frac{1.876}{28} \\
 &= 67
 \end{aligned}$$

e. Menentukan varians ( $s^2$ )

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{28(128.761) - (1.876)^2}{28(28-1)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{3.605.308 - 3.519.376}{28(27)}$$

$$= \frac{85.932}{756}$$

$$= 113,67$$

f. Menentukan simpang baku (Standar deviasi)

$$S = \sqrt{s^2}$$

$$= \sqrt{113,67}$$

$$= 10,66$$

Tabel: Distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai posttest siswa kelas kontrol

Nilai tes	Batas kelas (xi)	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan
	44,5	-1,11	0,3665			
45 – 50				0,0717	2,0076	4
	50,5	-1,54	0,4382			
51 – 56				0,1017	2,8476	2
	56,5	-0,98	0,3365			
57 – 62				0,1737	4,8636	2
	62,5	-0,42	0,1628			
63 – 68				0,1071	2,9988	3
	68,5	0,14	0,0557			
69 – 74				0,2023	5,6644	9
	74,5	0,70	0,2580			
75 – 80				0,1382	3,8696	8
	80,5	1,26	0,3962			

Sumber: Data distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai posttest kelas kontrol

g. Menghitung frekuensi pengamatan ( $o_i$ ) merupakan banyaknya sampel.



Sehingga demikian untuk mencari  $\chi^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut, dari data diatas dapat diperoleh :  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$  bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= \frac{(4-2,0076)^2}{2,0076} + \frac{(2-2,8476)^2}{2,8476} + \frac{(2-4,8636)^2}{4,8636} + \frac{(3-2,9988)^2}{2,9988} + \frac{(9-5,6644)^2}{5,6644} + \\ &\quad \frac{(8-3,8696)^2}{3,8696} \\ &= \frac{(3,9696)^2}{2,0076} + \frac{(0,7184)^2}{2,8476} + \frac{(8,2002)^2}{4,8636} + \frac{(1,44)^2}{2,9988} + \frac{(11,1262)^2}{5,6644} + \frac{(17,0602)^2}{3,8696} \\ &= 1,977 + 0,252 + 1,686 + 0,480 + 1,964 + 4,408 \\ &= 10,76 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  adalah 10,76 Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n-1 = 6-1 = 5$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$  Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $10,76 < 11,07$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* pemahaman konsep siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

## 5. Perhitungan Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

### a. Uji Homogenitas *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh  $(x) = 40,75$  dan  $S^2 = 143,30$  untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen  $(x) = 41,5$  dan  $S^2 = 138,70$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$$F_{hitung} < F_{tabel} = \text{Kedua varians homogen}$$

$$F_{hitung} > F_{tabel} = \text{Kedua varians tidak homogen}$$

Untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{143,30}{138,70}$$

$$= 1,03$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 2) = F(0,05)(28 - 1, 28 - 1)$$

$$= F(0,05)(27, 27)$$

$$= 1,88$$

Ternyata  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,03 < 1,88$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pretest*.

#### b. Uji Homogenitas *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh  $\bar{x} = 67$  dan  $S^2 = 113,67$  untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen  $\bar{x} = 76,35$  dan  $S^2 = 87,23$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$$F_{hitung} < F_{tabel} = \text{Kedua varians homogen}$$

$$F_{hitung} > F_{tabel} = \text{Kedua varians tidak homogen}$$

Untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\
 &= \frac{113,67}{87,23} \\
 &= 1,30
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned}
 F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 2) &= F(0,05)(28 - 1, 28 - 1) \\
 &= F(0,05)(27, 27) \\
 &= 1,88
 \end{aligned}$$

Ternyata  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,30 < 1,88$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

## 6. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah *uji-t*, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa

$H_a$  : Adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel: Hasil Pengolahan Data Penelitian

Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
X	41,5	76,35	40,75	67
s <sup>2</sup>	138,70	87,23	143,30	113,67
Sd	11,77	9,33	11,97	10,66
x <sup>2</sup>	10,29	8,46	8,58	10,76

Untuk mengukur kemampuan kedua kelas *pretest* maka digunakan uji-t, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kemampuan kedua kelas di anggap sama. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

$$S^2 = \frac{(28-1)138,70 + (28-1)143,30}{(28+28)-2}$$

$$S^2 = \frac{(27)138,70 + (27)143,30}{54}$$

$$S^2 = \frac{3.744,9 + 3.869,1}{54}$$

$$S^2 = \frac{7.614}{54}$$

$$S^2 = 141$$

$$S = \sqrt{141}$$

$$S = 11,87$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh  $S = 11,87$  maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{41,5 - 40,75}{11,87 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}} \\
 &= \frac{0,75}{11,87 \sqrt{0,07}} \\
 &= \frac{0,75}{(11,87)(0,26)} \\
 &= \frac{0,75}{3,08} \\
 &= 0,24
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil  $t_{hitung} = 0,24$ . Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ ,  $dk = (28 + 28 - 2) = 54$  pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai  $t_{(0,05)(54)} = 2,000$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,24 < 2,000$  dengan demikian maka kedua kelas *pretest* di anggap memiliki kemampuan yang sama.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untuk kelas kontrol  $\bar{x} = 67$   $S = 10,66$  dan  $S^2 = 113,67$  Sedangkan untuk kelas eksperimen  $\bar{x} = 76,35$ ,  $S = 9,33$  dan  $S^2 = 87,23$ . Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2} \\
 S^2 &= \frac{(28 - 1) 87,23 + (27) 113,67}{(28 + 28) - 2} \\
 S^2 &= \frac{(27) 87,23 + (27) 113,67}{54}
 \end{aligned}$$

$$S^2 = \frac{5.424,3}{54}$$

$$S^2 = 100,45$$

$$S = \sqrt{100,45}$$

$$S = 10,02$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh  $S = 10,02$  maka dapat dihitung nilai uji- $t$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t &= \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{76,35 - 67}{10,02 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}} \\ &= \frac{9,35}{10,02 \sqrt{0,07}} \\ &= \frac{9,35}{(10,02)(0,26)} \\ &= \frac{9,35}{2,60} \\ &= 3,60 \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil  $t_{hitung} = 3,60$ . Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ ,  $dk = (28 + 28 - 2) = 54$  pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi  $t$  di peroleh nilai  $t_{(0,05)(54)} = 2,000$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,60 > 2,000$  dengan demikian  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa Adanya pengaruh pendekatan kontekstual pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa di SMP Negeri 1 Jaya.

Analisis data perbandingan peningkatan pemahaman konsep siswa kelas kontrol.

$$N\text{-Gain} = \frac{N_{\text{post}} - N_{\text{pre}}}{N_{\text{max}} - N_{\text{pre}}} \times 100\%$$

Tabel: Data nilai N-gain kelas kontrol

No	Nama peserta didik	Nilai Pre	Nilai pos	Post-Pre	$N_{\text{max}} - N_{\text{pre}}$	N-gain score	N-gain persen
1	AM	40	70	30	60	0,5	50
2	AS	45	70	25	55	0,45	45
3	AA	60	80	20	40	0,5	50
4	IE	30	55	25	70	0,35	35
5	I	30	55	25	70	0,35	35
6	IR	40	65	25	60	0,41	41
7	K	40	60	20	60	0,33	33
8	KR	35	70	35	65	0,53	53
9	MDM	30	60	30	70	0,42	42
10	MRF	20	45	25	80	0,31	31
11	MS	55	80	25	45	0,55	55
12	MMA	45	75	30	55	0,54	54
13	MH	25	50	25	75	0,33	33
14	M	55	75	20	45	0,44	44
15	MA	40	70	30	60	0,5	50
16	MAT	45	70	25	55	0,45	45
17	MA	60	75	15	40	0,37	37
18	MI	55	75	20	45	0,44	44
19	MMA	55	80	25	45	0,55	55
20	MTWA	20	45	25	80	0,31	31
21	NA	45	70	25	55	0,45	45
22	NM	35	65	30	65	0,46	46
23	RM	30	65	35	70	0,5	50
24	RA	50	70	20	50	0,4	40
25	SMW	40	70	30	60	0,5	50
26	TT	20	50	30	80	0,37	37
27	WR	50	75	25	50	0,5	50
28	ZN	45	70	25	55	0,45	45

Keterangan peningkatan N-gain:

Tinggi (T) = N-gain > 0,7

Sedang (S) = 0,3 N-gain 0,7

Rendah (R) = N-gain < 0,3

Atau, kategori tafsiran efektifitas N-gain:

Persentase (%)	Tafsiran
<40	: Tidak efektif (TE)
40-55	: Kurang efektif (KE)
56-75	: Cukup efektif (CE)
>76	: Efektif (E)

Data hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel: Data perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak efektif	8	28,5%
Kurang efektif	20	71,5%
Cukup efektif	-	-
Efektif	-	-
Jumlah	28	100%

Analisis data perbandingan peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen.

$$N\text{-Gain} = \frac{N_{\text{post}} - N_{\text{pre}}}{N_{\text{max}} - N_{\text{pre}}} \times 100\%$$

Tabel: Data nilai N-gain kelas eksperimen

No	Nama peserta didik	Nilai <i>pre</i>	Nilai <i>post</i>	<i>Post-Pre</i>	$N_{\text{max}} - N_{\text{pre}}$	N-gain score	N-gain persen
1	AR	35	75	40	65	0,61	61
2	AA	45	85	40	55	0,72	72
3	A	40	80	40	60	0,66	66
4	CH	25	70	45	75	0,6	60
5	FA	25	60	35	75	0,46	46
6	FNU	35	75	40	65	0,61	61
7	FZ	30	75	45	70	0,64	64
8	HU	45	80	35	55	0,63	63
9	MFF	45	65	20	55	0,36	36
10	MA	60	90	30	40	0,75	75
11	M	40	75	35	60	0,58	58
12	MAK	45	80	35	55	0,63	63
13	MAA	30	70	40	70	0,57	57



14	MI	55	80	25	45	0,55	55
15	MM	20	55	35	80	0,43	43
16	MU	65	90	25	35	0,71	71
17	NR	45	75	30	55	0,54	54
18	NA	60	80	20	40	0,5	50
19	OAS	20	60	40	80	0,5	50
20	PM	45	80	35	55	0,63	63
21	RAR	40	75	35	60	0,58	58
22	RY	50	70	20	50	0,4	40
23	RM	30	75	45	70	0,64	64
24	RMI	50	80	30	50	0,6	60
25	SY	40	70	30	60	0,5	50
26	SPN	45	85	40	55	0,72	72
27	TB	55	85	30	45	0,66	66
28	ZN	55	85	30	45	0,66	66

Keterangan peningkatan N-gain:

Tinggi (T) = N-gain > 0,7

Sedang (S) = 0,3 N-gain 0,7

Rendah (R) = N-gain < 0,3

Atau, kategori tafsiran efektifitas N-gain:

Persentase (%)	Tafsiran
<40	: Tidak efektif (TE)
40-55	: Kurang efektif (KE)
56-75	: Cukup efektif (CE)
>76	: Efektif (E)

Data hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel: Data perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak efektif	1	3,58%
Kurang efektif	8	28,57%
Cukup efektif	19	67,85%
Efektif	-	-
Jumlah	28	100%


Lampiran 5

**Table of F-statistics P=0.05**

[t-statistics](#)

F-statistics with other P-values: [P=0.01](#) | [P=0.001](#)

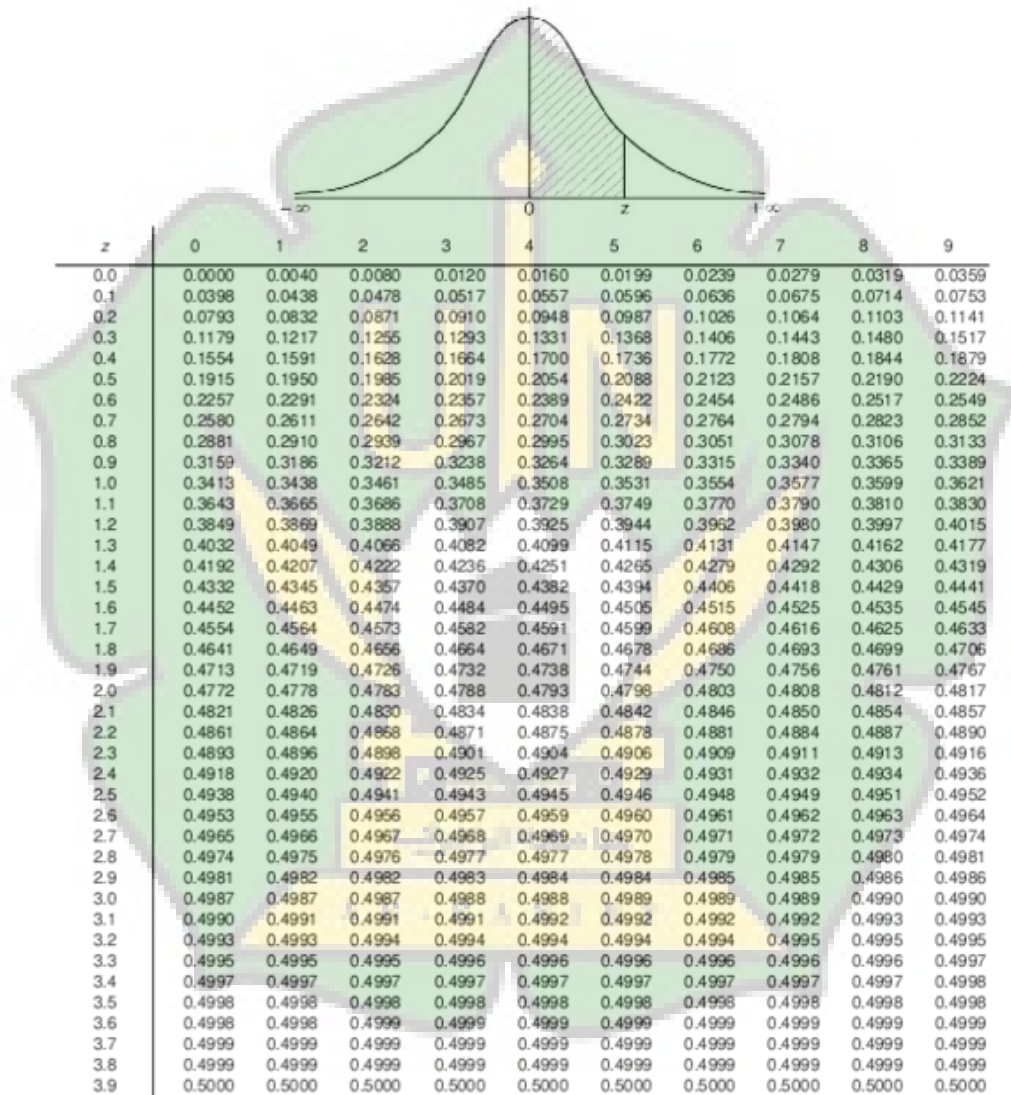
[Chi-square statistics](#)



dF2\1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	200	500	1000	>1000	dF1\2	
1	161.4	19.0	12.9	10.0	8.58	7.71	7.09	6.58	6.15	5.79	5.47	5.19	4.93	4.69	4.48	4.28	4.11	3.96	3.82	3.69	3.57	3.46	3.36	3.26	3.17	3.09	3.01	2.94	2.87	2.81	2.75	2.69	2.64	2.59	2.54	2.49	2.44	2.39	2.34	
2	19.0	18.5	18.0	17.6	17.2	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.8	14.5	14.3	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	
3	12.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.4	16.1	15.8	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0
4	10.0	17.0	16.8	16.6	16.4	16.2	16.0	15.8	15.6	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4
5	8.58	16.5	16.4	16.3	16.1	15.9	15.7	15.5	15.3	15.1	14.9	14.7	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1
6	7.71	16.2	16.1	16.0	15.8	15.6	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8
7	7.09	16.0	15.9	15.8	15.6	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6
8	6.58	15.8	15.7	15.6	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4
9	6.15	15.6	15.5	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2
10	5.79	15.5	15.4	15.3	15.1	14.9	14.7	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	
11	5.47	15.4	15.3	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0
12	5.19	15.3	15.2	15.1	14.9	14.7	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	
13	4.93	15.2	15.1	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	
14	4.69	15.1	15.0	14.9	14.7	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	
15	4.48	15.0	14.9	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	
16	4.28	14.9	14.8	14.7	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	
17	4.11	14.8	14.7	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4
18	3.96	14.7	14.6	14.5	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	
19	3.82	14.6	14.5	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2
20	3.69	14.5	14.4	14.3	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1
22	3.57	14.4	14.3	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0
24	3.46	14.3	14.2	14.1	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9
26	3.36	14.2	14.1	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8
28	3.27	14.1	14.0	13.9	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7
30	3.19	14.0	13.9	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6
35	3.11	13.9	13.8	13.7	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7	6.5
40	3.05	13.8	13.7	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4
45	3.00	13.7	13.6	13.5	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7	6.5	6.3
50	2.96	13.6	13.5	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	6.2
60	2.91	13.5	13.4	13.3	13.1	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.5	7.3	7.1	6.9	6.7	6.5	6.3	6.1

Lampiran 6

Area under the Standard Normal Density from 0 to z



*Lampiran 7*

Percentage Points of the Chi-Square Distribution

Degrees of Freedom	Probability of a larger value of $\chi^2$								
	0.99	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01
1	0.000	0.004	0.016	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	6.63
2	0.020	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	9.21
3	0.115	0.352	0.584	1.212	2.366	4.11	6.25	7.81	11.34
4	0.297	0.711	1.064	1.923	3.357	5.39	7.78	9.49	13.28
5	0.554	1.145	1.610	2.675	4.351	6.63	9.24	11.07	15.09
6	0.872	1.635	2.204	3.455	5.348	7.84	10.64	12.59	16.81
7	1.239	2.167	2.833	4.255	6.346	9.04	12.02	14.07	18.48
8	1.647	2.733	3.490	5.071	7.344	10.22	13.36	15.51	20.09
9	2.088	3.325	4.168	5.899	8.343	11.39	14.68	16.92	21.67
10	2.558	3.940	4.865	6.737	9.342	12.55	15.99	18.31	23.21
11	3.053	4.575	5.578	7.584	10.341	13.70	17.28	19.68	24.72
12	3.571	5.226	6.304	8.438	11.340	14.85	18.55	21.03	26.22
13	4.107	5.892	7.042	9.299	12.340	15.98	19.81	22.36	27.69
14	4.660	6.571	7.790	10.165	13.339	17.12	21.06	23.68	29.14
15	5.229	7.261	8.547	11.037	14.339	18.25	22.31	25.00	30.58
16	5.812	7.962	9.312	11.912	15.338	19.37	23.54	26.30	32.00
17	6.408	8.672	10.085	12.792	16.338	20.49	24.77	27.59	33.41
18	7.015	9.390	10.865	13.675	17.338	21.60	25.99	28.87	34.80
19	7.633	10.117	11.651	14.562	18.338	22.72	27.20	30.14	36.19
20	8.260	10.851	12.443	15.452	19.337	23.83	28.41	31.41	37.57
22	9.542	12.338	14.041	17.240	21.337	26.04	30.81	33.92	40.29
24	10.856	13.848	15.659	19.037	23.337	28.24	33.20	36.42	42.98
26	12.198	15.379	17.292	20.843	25.336	30.43	35.56	38.89	45.64
28	13.565	16.928	18.939	22.657	27.336	32.62	37.92	41.34	48.28
30	14.953	18.493	20.599	24.478	29.336	34.80	40.26	43.77	50.89
40	22.164	26.509	29.051	33.660	39.335	45.62	51.80	55.76	63.69
50	27.707	34.764	37.689	42.942	49.335	56.33	63.17	67.50	76.15
60	37.485	43.188	46.459	52.294	59.335	66.98	74.40	79.08	88.38

## Lampiran 8

TABEL NILAI DALAM DISTRIBUSI t

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,678	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Sumber: Hasan, 2009.

## B. Keaktifan Belajar Siswa

### 1. Kelas Eksperimen

#### Pertemuan 1

No	Komponen CTL	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Skor
1.	Konstruktivisme	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.	2
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.	3
2.	Masyarakat Belajar	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.	3
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.	4
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.	2
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.	2
4.	Inkuiri	Saling membantu dan menyelesaikan	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.	3

		masalah	Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)	3
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan	3
			Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	3
5.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.	4
			Siswa bertanya kepada guru.	3
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.	3
6.	Refleksi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	3
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.	3
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.	3

7.	Penilaian Autentik	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.	3
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.	3
<b>Jumlah</b>				<b>53</b>

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

$$= \frac{53}{72} \times 100\%$$

$$= 73,61$$

### Pertemuan 2

No	Komponen CTL	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Skor
1.	Konstruktivisme	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.	2
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.	4
2.	Masyarakat Belajar	Kerjasamanya	Siswa dibagi dalam	4



		dalam kelompok	kelompok-kelompok kecil.	
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.	4
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.	3
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.	2
4.	Inkuiri	Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.	3
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)	3
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan	4
			Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	3
5.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.	4
			Siswa bertanya kepada guru.	4
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.	4

6.	Refleksi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	3
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.	3
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.	3
7.	Penilaian Autentik	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.	3
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.	4
<b>Jumlah</b>				<b>60</b>

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

$$= \frac{60}{72} \times 100\%$$

$$= 83,33$$

### Pertemuan 3

No	Komponen CTL	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Skor
1.	Konstruktivisme	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.	3
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.	4
2.	Masyarakat Belajar	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.	4
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.	4
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.	4
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.	3
4.	Inkuiri	Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.	4
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)	4

			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan	4
			Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	4
5.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.	4
			Siswa bertanya kepada guru.	4
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.	4
6.	Refleksi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	3
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.	3
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.	4
7.	Penilaian Autentik	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.	3
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik	4

			mendapat penghargaan.	
Jumlah				67

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

$$= \frac{67}{72} \times 100\%$$

$$= 93,05$$

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{pertemuan 1} + \text{pertemuan 2} + \text{pertemuan 3}}{3}$$

$$= \frac{73,61 + 83,33 + 93,05}{3}$$

$$= 83,33 \%$$

b. Kelas Kontrol

Pertemuan 1

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Skor
1.	Memotivasi Siswa	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.	2
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.	3

2.	Membagi Siswa ke dalam kelompok	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.	3
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.	3
		Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.	2
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)	3
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan	3
			Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	3
3.	Membimbing kerja kelompok	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.	2
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.	2
4.	Menyajikan Informasi	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang	Siswa menjawab pertanyaan guru.	3
			Siswa bertanya kepada guru.	2
			Siswa bertanya kepada	2

		dihadapinya	teman/kelompok lain.	
5.	Evaluasi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	3
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.	3
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.	3
6.	Memberikan Penghargaan	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.	3
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.	3
<b>Jumlah</b>				<b>48</b>

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

$$= \frac{48}{72} \times 100\%$$

$$= 66,66\%$$

## Pertemuan 2

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Skor
1.	Memotivasi Siswa	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.	2
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.	3
2.	Membagi Siswa ke dalam kelompok	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.	3
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.	3
		Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.	2
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)	3
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan	3
			Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	3



3.	Membimbing kerja kelompok	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.	2
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.	3
4.	Menyajikan Informasi	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.	3
			Siswa bertanya kepada guru.	3
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.	3
5.	Evaluasi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	3
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.	3
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.	3
6.	Memberikan Penghargaan	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.	3
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik	3

			mendapat penghargaan.	
<b>Jumlah</b>				<b>51</b>

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

$$= \frac{51}{72} \times 100\%$$

$$= 70,83 \%$$

Pertemuan 3

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Skor
1.	Memotivasi Siswa	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.	3
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.	4
2.	Membagi Siswa ke dalam kelompok	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.	3
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.	4
		Saling membantu dan menyelesaikan	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.	3

		masalah	Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)	3
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan	3
			Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	4
3.	Membimbing kerja kelompok	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.	3
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.	3
4.	Menyajikan Informasi	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.	4
			Siswa bertanya kepada guru.	3
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.	3
5.	Evaluasi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	3
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.	4
			Siswa menarik	4

			kesimpulan materi yang dipelajari.	
6.	Memberikan Penghargaan	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.	3
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.	4
<b>Jumlah</b>				<b>61</b>

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

$$= \frac{61}{72} \times 100\%$$

$$= 84,72\%$$

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{pertemuan 1} + \text{pertemuan 2} + \text{pertemuan 3}}{3}$$

$$= \frac{66,66 + 70,83 + 84,72}{3}$$

$$= 74,07 \%$$

*Lampiran 9***Rubrik Penilaian**

No	Aspek	Kriteria Penilaian	
1.	Siswa menemukan idenya sendiri	4	Siswa mampu menemukan idenya dengan baik dan benar
		3	Mampu menemukan idenya tetapi masih kurang tepat
		2	Hanya melihat teman lain dalam menemukan idenya
		1	Tidak menemukan idenya sendiri
2.	Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi	4	Siswa mampu menceritakan pengalaman sehari-hari dengan baik dan benar
		3	Mampu menceritakan pengalaman sehari-hari tetapi masih kurang tepat
		2	Hanya melihat teman lain menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi
		1	Tidak menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi
3.	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil	4	Siswa aktif pada saat dibagi dalam kelompok-kelompok kecil
		3	Siswa aktif tapi kurang serius pada saat dibagi dalam kelompok-kelompok kecil
		2	Siswa hanya melihat teman lain pada saat dibagi dalam kelompok-kelompok kecil
		1	Siswa tidak dibagi dalam kelompok-kelompok kecil
4.	Siswa bekerja sama dalam melakukan kerja kelompok	4	Siswa aktif bekerja sama dalam melakukan kerja kelompok
		3	Aktif tapi kurang serius bekerja sama dalam

			melakukan kerja kelompok
		2	Hanya melihat teman bekerja sama dalam melakukan kerja kelompok
		1	Tidak bekerja sama dalam melakukan kerja kelompok
5.	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru	4	Serius memperhatikan semua contoh yang diberikan guru
		3	Serius tetapi kurang mengerti terhadap contoh yang diberikan guru
		2	Kurang serius memperhatikan contoh yang diberikan guru
		1	Tidak memperhatikan semua contoh yang diberikan guru
6.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah percobaan	4	Serius memperhatikan penjelasan guru tentang langkah percobaan
		3	Serius tetapi kurang memahami terhadap penjelasan guru tentang langkah percobaan
		2	Kurang serius memperhatikan penjelasan guru tentang langkah percobaan
		1	Tidak memperhatikan penjelasan guru tentang langkah percobaan
7.	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen	4	Siswa serius pada saat dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen
		3	Serius tetapi kurang mengerti pada saat guru merumuskan masalah eksperimen
		2	Kurang serius pada saat dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen
		1	Tidak serius pada saat dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen
8.	Siswa melakukan	4	Aktif dan serius melakukan kegiatan praktek

	kegiatan praktek langsung (eksperimen, observasi dan analisis)		langsung
		3	Aktif tapi kurang serius melakukan kegiatan praktek langsung
		2	Hanya melihat teman melakukan kegiatan praktek langsung
		1	Tidak melakukan kegiatan praktek langsung
9.	Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam tabel/tulisan/laporan	4	Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam tabel/tulisan/laporan dengan baik dan benar
		3	Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam tabel/tulisan/laporan dengan baik tetapi masih kurang tepat
		2	Hanya melihat teman lain menyajikan hasil eksperimen dalam tabel/tulisan/laporan
		1	Tidak menyajikan hasil eksperimen
10.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	4	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan baik dan benar
		3	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan baik tetapi masih kurang tepat
		2	Hanya melihat teman lain mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya
		1	Tidak mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya
11.	Siswa menjawab pertanyaan guru	4	Siswa menjawab pertanyaan guru dengan baik dan benar
		3	Menjawab pertanyaan guru tetapi masih kurang tepat
		2	Hanya melihat teman lain menjawab pertanyaan guru
		1	Tidak menjawab pertanyaan guru

12.	Siswa bertanya kepada guru	4	Bertanya dengan aktif kepada guru tentang materi yang dipelajari
		3	Aktif bertanya tetapi bukan materi yang dipelajari
		2	Kurang aktif bertanya kepada guru tentang materi yang dipelajari
		1	Tidak mengajukan pertanyaan kepada guru
13.	Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain	4	Bertanya dengan aktif kepada teman/kelompok lain tentang materi yang dipelajari
		3	aktif bertanya kepada teman/kelompok lain tetapi bukan tentang materi yang dipelajari
		2	Kurang aktif bertanya kepada teman/kelompok lain tentang materi yang dipelajari
		1	Tidak mengajukan pertanyaan kepada teman/kelompok lain
14.	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan	4	Mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan benar terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan
		3	Mampu menyampaikan pendapat tetapi kurang tepat sasaran terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan
		2	Hanya melihat teman lain menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan
		1	Tidak menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan
15.	Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran	4	Siswa aktif dan serius dalam membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran
		3	Siswa aktif tapi kurang serius dalam membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran



		2	Hanya melihat teman lain membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran
		1	Tidak membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran
16.	Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari	4	Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari dengan serius
		3	Siswa serius menarik kesimpulan tetapi kurang memahami materi yang telah dipelajari
		2	Kurang serius menarik kesimpulan materi yang dipelajari
		1	Tidak menarik kesimpulan materi yang dipelajari
17.	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis	4	Siswa aktif dan serius pada saat dinilai guru terhadap kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis
		3	Siswa aktif tetapi tidak serius pada saat dinilai guru terhadap kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis
		2	Hanya melihat teman lain pada saat dinilai guru terhadap kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis
		1	Tidak mendapatkan penilaian dari guru
18.	Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapatkan penghargaan	4	Melakukan kinerja yang baik dan benar untuk mendapatkan penghargaan
		3	Melakukan kinerja yang baik tetapi masih kurang tepat untuk mendapatkan penghargaan
		2	Melihat teman lain melakukan kinerjanya untuk mendapatkan penghargaan
		1	Tidak melakukan kinerja

*Lampiran 10***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Jaya  
Mata Pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : VIII / Genap  
Sub Materi Pokok : Getaran, Gelombang dan Bunyi  
Alokasi Waktu : 6 × 40 menit ( 3 × pertemuan)

---

**A. Standar Kompetensi**

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

Indikator :

- 1) Menjelaskan pengertian getaran
- 2) Menganalisis peristiwa getaran bandul
- 3) Menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran bandul
- 4) Menjelaskan pengertian gelombang
- 5) Menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal
- 6) Membedakan gelombang transversal dan longitudinal
- 7) Menganalisis antara hubungan panjang gelombang, dan kecepatan gelombang

- 8) Menerapkan peristiwa pemantulan gelombang
- 9) Menghitung kedalaman laut
- 10) Membedakan gaung dan gema
- 11) Menentukan karakteristik bunyi
- 12) Menghitung cepat rambat gelombang bunyi
- 13) Memahami efek dopler

#### 4.3 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi

Indikator :

Menyusun hasil pencarian tentang system radar dalam bentuk poster/makalah

### C. Tujuan Pembelajaran

#### Pertemuan Pertama

1. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan pengertian getaran
2. Melalui percobaan siswa mampu menganalisis peristiwa getaran bandul
3. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui frekuensi dan periode ayunan getaran bandul

#### Pertemuan Kedua

1. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang
2. Melalui pengamatan siswa mampu menyelidiki peristiwa gelombang
3. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal
4. Melalui pengamatan siswa mampu membedakan gelombang transversal dan gelombang longitudinal
5. Melalui diskusi siswa mampu menganalisis hubungan antara panjang gelombang, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan periode gelombang

6. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui panjang gelombang dan kecepatan gelombang

### **Pertemuan Ketiga**

1. Melalui pengamatan siswa mampu menerapkan peristiwa pemantulan gelombang
2. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui kedalaman laut
3. Melalui diskusi siswa mampu membedakan gaung dan gema
4. Melalui diskusi siswa mampu menentukan karakteristik bunyi
5. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui cepat rambat gelombang bunyi
6. Melalui diskusi siswa mampu memahami frekuensi bunyi
7. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan efek dopler

### **D. Materi Pembelajaran**

1. Getaran
2. Gelombang
3. Bunyi

### **E. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
2. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, demonstrasi dan diskusi
3. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif

### **F. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran**

#### **1. Media**

- a. LKS
- b. PPT
- c. Lembar penilaian

#### **2. Alat dan Bahan Percobaan**

- a. Penggaris, spidol, papan tulis

- b. Bandul
- c. tali

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Pertama : Getaran

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
1.		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
	Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	a. Konstruktivisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>• Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Guru memberikan soal <i>pree-test</i></li> <li>• Guru memberi kesempatan siswa menceritakan pengalamannya tentang getaran yang diamati di lingkungannya</li> <li>• Guru menyampaikan</li> </ul>	a. Konstruktivisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan siswa menjawab salam guru</li> <li>• Siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Siswa menyelesaikan soal <i>pree-test</i> yang diberikan oleh guru</li> <li>• Siswa menceritakan pengalamannya tentang getaran yang diamati di</li> </ul>	15 menit

		<p>tujuan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok .</li> </ul>	<p>lingkungannya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membentuk kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok</li> </ul>	
<b>2.</b>		<b>Kegiatan inti</b>		
	Fase menyampaikan informasi	<p>b. Menemukan dan Bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambar kepada siswa melalui power point</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai fenomena getaran yang ditemukan</li> </ul>	<p>b. Menemukan dan bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati /menganalisa gambar yang diberikan guru pada power point</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan mengenai fenomena getaran yang ditemukan</li> </ul>	45 menit
	Fase mengorganisasikan	<p>c. Masyarakat Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru</li> </ul>	<p>c. Masyarakat belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa</li> </ul>	

	siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	<p>membimbing siswa melakukan kerja sama dalam kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS setiap kelompok masing-masing</li> </ul>	<p>memperhatikan penjelasan guru tentang langkah percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui kelompok siswa mencatat hasil analisa tersebut pada LKS yang diberikan oleh guru</li> </ul>	
	Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja	<p>d. Pemodelan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memantau siswa dalam mengerjakan LKS</li> </ul>	<p>d. Pemodelan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bekerja sama dalam melakukan kerja kelompok</li> </ul>	
	Fase evaluasi	<p>e. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusinya.</li> </ul>	<p>e. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusinya dalam kelompok</li> </ul>	
<b>3.</b>		<b>3. Kegiatan Penutup</b>		
	Fase memberikan penghargaan	<p>f. Penilaian Autentik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penghargaan pada</li> </ul>	<p>f. Penilaian autentik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dinilai guru meliputi</li> </ul>	20 menit

		<p>siswa dengan skor terbaik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti</li> <li>• Guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan penguatan pada siswa</li> <li>• Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</li> </ul>	<p>kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum dan tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapatkan penghargaan</li> <li>• Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dimengerti</li> <li>• Siswa menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Ssiswa menjawab salam dari guru</li> </ul>	
--	--	---	---	--



**Pertemuan kedua : Gelombang**

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
1.		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
	Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	a. Konstruktivisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>• Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Guru memberi kesempatan siswa untuk menemukan idenya sendiri dan menyebutkan contoh-contoh dari gelombang</li> <li>• Guru menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	a. Konstruktivisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan siswa menjawab salam guru</li> <li>• Siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Siswa menyebutkan contoh-contoh dari gelombang</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru terhadap karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal</li> <li>• Siswa</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok</li> </ul>	<p>membentuk kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok</p>	
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>			
	Fase menyampaikan informasi	<p>b. Menemukan dan bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa dalam merumuskan masalah yang terkait dengan gelombang</li> <li>• Guru memberikan kesempatan siswa bertanya kepada guru/teman/kelompok lain</li> <li>• Guru memberi kesempatan siswa mengungkapkan pendapat</li> </ul>	<p>b. Menemukan dan bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati lingkungan sekolah yang terkait dengan gelombang</li> <li>• Siswa mengamati isu dan masalah dari sumber buku ataupun pengalaman yang pernah dialami mengenai gelombang</li> <li>• Siswa mendiskusikan dan</li> </ul>	50 menit

		<p>mengenai permasalahan yang ditemukan dari fenomena gelombang</p>	<p>menanyakan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena gelombang</p>	
	<p>Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<p>c. Masyarakat Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS berkaitan isu dan permasalahan gelombang pada masing-masing kelompok</li> <li>• Guru menilai siswa terhadap rasa ingin tahu, ketelitian dalam melakukan kerja individu, ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok, ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok, dan keterampilan dalam diskusi kelompok.</li> </ul>	<p>c. masyarakat belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan LKS, serta mengumpulkan informasi</li> <li>• Siswa bekerja dengan ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan kerja individu dan kelompok, serta ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja.</li> </ul>	

	Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja	d. Pemodelan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing atau menilai kemampuan siswa mengolah data dan merumuskan kesimpulan.</li> </ul>	d. Pemodelan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menganalisis data dan mengambil kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan</li> </ul>	
	Fase evaluasi	e. Refleksi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusinya</li> </ul>	e. Refleksi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan dari ketua kelompok menyampaikan hasil percobaan yang dilakukan dan kesimpulan diskusi</li> </ul>	
<b>3.</b>		<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Fase memberikan penghargaan	f. Penilaian Autentik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penghargaan pada siswa dengan skor terbaik</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang</li> </ul>	f. Penilaian Autentik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum dan tes tertulis</li> <li>• Kelompok/sis</li> </ul>	20 menit

		<p>belum dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan penguatan pada siswa</li> <li>• Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</li> </ul>	<p>wa yang kinerjanya paling baik mendapatkan penghargaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum dimengerti</li> <li>• Siswa menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul>	
--	--	--	---	--

### Pertemuan Ketiga

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
1.				
	Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	a. Konstruktivisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa</li> </ul>	a. Konstruktivisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan siswa</li> </ul>	10 menit

		<p>siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Guru memberi kesempatan siswa untuk menemukan idenya sendiri terhadap isu dan masalah dari sumber buku ataupun pengalaman yang pernah dialami mengenai bunyi</li> <li>• Guru membagi siswa dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok</li> </ul>	<p>menjawab salam guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Siswa menceritakan terhadap isu dan masalah dari sumber buku ataupun pengalamannya yang pernah dialami mengenai bunyi</li> <li>• Siswa membentuk kelompok kecil, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam 1 kelompok</li> </ul>	
<b>2.</b>		<b>Kegiatan Inti</b>		
	Fase menyampaikan informasi	<p>b. Menemukan dan Bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing</li> </ul>	<p>b. Menemukan dan Bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati isu</li> </ul>	50 menit

		<p>siswa dalam merumuskan masalah yang terkait dengan bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan siswa mengungkapkan pendapat mengenai permasalahan yang ditemukan dari fenomena bunyi</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang belum dimengerti</li> </ul>	<p>dan masalah dari sumber buku ataupun pengalaman yang pernah dialami mengenai bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendiskusikan dan menanyakan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena bunyi</li> <li>• Siswa menanyakan materi pembelajaran yang belum mengerti</li> </ul>	
	<p>Fase mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<p>c. Masyarakat Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok</li> </ul>	<p>c. Masyarakat belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan LKS, serta mengumpulkan informasi</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menilai siswa terhadap rasa ingin tahu, ketelitian dalam melakukan kerja individu, ketelitian dan kehati-hatian dalam kerja kelompok, ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja secara individu maupun kelompok, dan keterampilan dalam diskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bekerja dengan ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan kerja individu dan kelompok, serta ketekunan dan tanggung jawab dalam bekerja.</li> </ul>	
	Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja	<p>d. Pemodelan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing atau menilai kemampuan siswa mengolah data dan merumuskan kesimpulan.</li> </ul>	<p>d. Pemodelan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menganalisis data dan mengambil kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan</li> </ul>	
	Fase evaluasi	e. Refleksi	e. Refleksi	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan dari ketua kelompok menyampaikan hasil percobaan yang dilakukan dan kesimpulan diskusi</li> </ul>	
<b>3.</b>		<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Fase memberikan penghargaan	<p>f. Penilaian Autentik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penghargaan pada siswa dengan skor terbaik</li> <li>• Guru memberikan penghargaan pada siswa dengan skor terbaik</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti</li> <li>• Guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</li> </ul>	<p>f. Penilaian Autentik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum dan tes tertulis</li> <li>• Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapatkan penghargaan</li> <li>• Siswa bertanya kepada guru apabila ada yang belum</li> </ul>	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan pada siswa</li> <li>• Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru memberikan soal post-test kepada siswa</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</li> </ul>	<p>dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Siswa mengerjakan soal post-test yang diberikan oleh guru</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul>	
--	--	---	--	--

## H. Teknik Penilaian

1. Sikap
  - a. Tehnik Penilaian : Observasi
  - b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
2. Pengetahuan
  - a. Tehnik Penilaian : Tes tulis
  - b. Bentuk instrumen : Soal pilihan ganda
3. Keterampilan
  - a. Tehnik Penilaian : Observasi
  - b. Bentuk instrumen : Lembar Observasi

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Jaya  
Mata Pelajaran : IPA  
Kelas / Semester : VIII / Genap  
Sub Materi Pokok : Getaran, Gelombang dan Bunyi  
Alokasi Waktu : 6 × 40 menit ( 3 × pertemuan)

---

**A. Standar Kompetensi**

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

Indikator :

- 14) Menjelaskan pengertian getaran
- 15) Menganalisis peristiwa getaran bandul
- 16) Menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran bandul
- 17) Menjelaskan pengertian gelombang
- 18) Menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal
- 19) Membedakan gelombang transversal dan longitudinal
- 20) Menganalisis antara hubungan panjang gelombang, dan kecepatan gelombang
- 21) Menerapkan peristiwa pemantulan gelombang
- 22) Menghitung kedalaman laut
- 23) Membedakan gaung dan gema
- 24) Menentukan karakteristik bunyi

- 25) Menghitung cepat rambat gelombang bunyi
  - 26) Memahami efek dopler
  - 4.3 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi
- Indikator :
- Menyusun hasil pencarian tentang system radar dalam bentuk poster/makalah

### C. Tujuan Pembelajaran

#### Pertemuan Pertama

- 4. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan pengertian getaran
- 5. Melalui percobaan siswa mampu menganalisis peristiwa getaran bandul
- 6. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui frekuensi dan periode ayunan getaran bandul

#### Pertemuan Kedua

- 7. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang
- 8. Melalui pengamatan siswa mampu menyelidiki peristiwa gelombang
- 9. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal
- 10. Melalui pengamatan siswa mampu membedakan gelombang transversal dan gelombang longitudinal
- 11. Melalui diskusi siswa mampu menganalisis hubungan antara panjang gelombang, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan periode gelombang
- 12. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui panjang gelombang dan kecepatan gelombang

#### Pertemuan Ketiga

- 8. Melalui pengamatan siswa mampu menerapkan peristiwa pemantulan gelombang
- 9. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui kedalaman laut
- 10. Melalui diskusi siswa mampu membedakan gaung dan gema
- 11. Melalui diskusi siswa mampu menentukan karakteristik bunyi

12. Melalui menghitung siswa mampu mengetahui cepat rambat gelombang bunyi
13. Melalui diskusi siswa mampu memahami frekuensi bunyi
14. Melalui diskusi siswa mampu menjelaskan efek dopler

#### **D. Materi Pembelajaran**

1. Getaran
2. Gelombang
3. Bunyi

#### **E. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode Pembelajaran : Tanya jawab, demonstrasi dan diskusi
3. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif

#### **F. Media, Alat dan Bahan Pembelajaran**

##### **1. Media**

- a. LKS
- b. PPT
- c. Lembar penilaian

##### **2. Alat dan Bahan Percobaan**

- a. Penggaris, spidol, papan tulis
- b. Bandul
- c. tali

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Pertama : Getaran

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
<b>1.</b>		<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	
	Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>• Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Guru memberikan soal <i>pree-test</i></li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan siswa menjawab salam guru</li> <li>• Siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Siswa menyelesaikan soal <i>pree-test</i> yang diberikan oleh guru</li> </ul>	15 menit
<b>2.</b>		<b>Kegiatan inti</b>		
	Fase menyampaikan informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menceritakan pengalamannya tentang getaran yang diamati di lingkungan sekolah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa menceritakan pengalamannya tentang getaran yang diamati di lingkungan sekolah</li> </ul>	45 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menyampaikan pertanyaan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena getaran</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mencoba menanggapi pertanyaan yang diajukan siswa lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa menyampaikan pertanyaan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena getaran</li> <li>• siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan siswa lain</li> </ul>	
	Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS setiap kelompok masing-masing</li> <li>• Guru menghampiri kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS</li> <li>• Guru memfasilitasi diskusi yang dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memecahkan masalah getaran dalam LKS</li> <li>• Siswa melakukan diskusi bersama kelompok untuk menemukan jawaban pertanyaan</li> </ul>	

		kelompok	getaran dalam LKS	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok, kelompok lainnya memberikan masukan.</li> </ul>	
	Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan informasi untuk meluruskan permasalahan pada LKS</li> <li>Guru meninjau setiap kegiatan yang dilakukan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama kelompoknya mengumpulkan informasi melalui literature-literatur, internet dsb.</li> <li>Siswa menemukan solusi penyebab isu setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa</li> </ul>	
	Fase evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa menyebutkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memaparkan konsep yang</li> </ul>	



		<p>konsep yang terdapat dalam getaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa memberikan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam diskusi kelas</li> <li>• Guru meminta siswa agar mengumpulkan laporan masing-masing kelompok</li> </ul>	<p>terdapat dalam getaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan Tanya jawab mengenai contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	
<b>3.</b>		<b>6. Kegiatan Penutup</b>		
	Fase memberikan penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menghimbau kepada siswa untuk mengulas kembali mengenai materi getaran yang telah dipaparkan dan dikaitkan dengan lingkungan tempat</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menyimpulkan jawaban baru yang dimiliki</li> <li>• Siswa menjawab dan menjelaskan mengenai</li> </ul>	20 menit

		<p>memantapkan kemampuan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</li> </ul>	<p>konsep baru dan getaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa lain memberikan tambahan mengenai konsep getaran</li> </ul>	
--	--	---	---	--

**Pertemuan kedua : Gelombang**

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Kegiatan Pembelajaran	
<b>1.</b>		<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
	Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>• Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan siswa menjawab salam guru</li> <li>• Siswa berdoa sebelum belajar</li> </ul>
<b>2.</b>		<b>Kegiatan inti</b>	

	<p>Fase menyampaikan informasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menceritakan pengalamannya tentang gelombang yang diamati di lingkungan sekolah</li> <li>• Guru meminta siswa untuk menyampaikan pertanyaan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena gelombang</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mencoba menanggapi pertanyaan yang diajukan siswa lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa menceritakan pengalamannya tentang gelombang yang diamati di lingkungan sekolah</li> <li>• siswa menyampaikan pertanyaan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena gelombang</li> <li>• siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan siswa lain</li> </ul>
	<p>Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS setiap kelompok masing-masing</li> <li>• Guru menghampiri kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS</li> <li>• Guru memfasilitasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memecahkan masalah getaran dalam LKS</li> <li>• Siswa melakukan diskusi bersama kelompok untuk menemukan jawaban</li> </ul>

		diskusi yang dilakukan kelompok	<p>pertanyaan getaran dalam LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok, kelompok lainnya memberikan masukan.</li> </ul>
	Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan informasi untuk meluruskan permasalahan pada LKS</li> <li>• Guru meninjau setiap kegiatan yang dilakukan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama kelompoknya mengumpulkan informasi melalui literature-literatur, internet dsb.</li> <li>• Siswa menemukan solusi penyebab isu setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa</li> </ul>
	Fase evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa menyebutkan konsep yang terdapat dalam getaran</li> <li>• Guru meminta siswa memberikan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memaparkan konsep yang terdapat dalam getaran</li> <li>• Siswa melakukan Tanya jawab mengenai contoh</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa dalam diskusi kelas</li> <li>• Guru meminta siswa agar mengumpulkan laporan masing-masing kelompok</li> </ul>	<p>getaran dalam kehidupan sehari-hari</p>
<b>3.</b>		<b>Kegiatan Penutup</b>	
	Fase memberikan penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menghimbau kepada siswa untuk mengulas kembali mengenai materi gelombang yang telah dipaparkan dan dikaitkan dengan lingkungan tempat</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah untuk memantapkan kemampuan siswa</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menyimpulkan jawaban baru yang dimiliki</li> <li>• Siswa menjawab dan menjelaskan mengenai konsep baru dan gelombang</li> <li>• Siswa lain memberikan tambahan mengenai konsep gelombang</li> </ul>

**Pertemuan Ketiga : Bunyi**

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Kegiatan Pembelajaran	
1.		<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
	Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>• Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pembelajaran dengan salam dan siswa menjawab salam guru</li> <li>• Siswa berdoa sebelum belajar</li> </ul>
2.		<b>Kegiatan inti</b>	
	Fase menyampaikan informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menceritakan pengalamannya tentang gelombang yang diamati di lingkungan sekolah</li> <li>• Guru meminta siswa untuk menyampaikan pertanyaan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena bunyi</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mencoba menanggapi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa menceritakan pengalamannya tentang gelombang yang diamati di lingkungan sekolah</li> <li>• siswa menyampaikan pertanyaan tentang permasalahan yang ditemukan dari fenomena bunyi</li> </ul>

		<p>pertanyaan yang diajukan siswa lain</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa menanggapi pertanyaan yang diajukan siswa lain</li> </ul>
	<p>Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS setiap kelompok masing-masing</li> <li>• Guru menghampiri kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS</li> <li>• Guru memfasilitasi diskusi yang dilakukan kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memecahkan masalah getaran dalam LKS</li> <li>• Siswa melakukan diskusi bersama kelompok untuk menemukan jawaban pertanyaan getaran dalam LKS</li> <li>• Perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok, kelompok lainnya memberikan masukan.</li> </ul>
	<p>Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan informasi untuk meluruskan permasalahan pada LKS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama kelompoknya mengumpulkan informasi melalui literature-literatur,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meninjau setiap kegiatan yang dilakukan siswa</li> </ul>	<p>internet dsb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menemukan solusi penyebab isu setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa</li> </ul>
	Fase evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa menyebutkan konsep yang terdapat dalam getaran</li> <li>• Guru meminta siswa memberikan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Guru membimbing siswa dalam diskusi kelas</li> <li>• Guru meminta siswa agar mengumpulkan laporan masing-masing kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memaparkan konsep yang terdapat dalam getaran</li> <li>• Siswa melakukan Tanya jawab mengenai contoh bunyi dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>
<b>3.</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	Fase memberikan penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menghimbau kepada siswa untuk mengulas kembali mengenai materi bunyi yang telah dipaparkan dan dikaitkan dengan lingkungan tempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok menyimpulkan jawaban baru yang dimiliki</li> <li>• Siswa menjawab dan menjelaskan mengenai konsep baru dan</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas rumah untuk memantapkan kemampuan siswa</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</li> </ul>	<p>bunyi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa lain memberikan tambahan mengenai konsep bunyi</li> </ul>
--	---	---

## H. Teknik Penilaian

### 1. Sikap

- Tehnik Penilaian : Observasi
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

### 2. Pengetahuan

- Tehnik Penilaian : Tes tulis
- Bentuk instrumen : Soal pilihan ganda

### 3. Keterampilan

- Tehnik Penilaian : Observasi
- Bentuk instrumen : Lembar Observasi

## Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata pelajaran: Fisika

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 = tidak valid  | 3 = valid        |
| 2 = kurang valid | 4 = sangat valid |

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format RPP</b>				✓
	1. Sesuai format kurikulum 2013				✓
	2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indikator				✓
	3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD				✓
	4. Kejelasan rumusan indikator				✓
2.	<b>Isi Rpp</b>				✓
	1. Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan				✓
3.	<b>Bahasa</b>				✓
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku				✓
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓
4.	<b>Waktu</b>				✓
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓

5.	<b>Metode Penyajian</b> 1. Dukungan strategi dalam pencapaian indikator 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator 3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep				✓ ✓ ✓
6.	<b>Manfaat Lembar RPP</b> 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar				✓ ✓
7.	<b>Instrumen Penilaian</b> 1. Memenuhi penilaian sikap 2. Memenuhi penilaian pengetahuan 3. Memenuhi penilaian keterampilan				✓ ✓ ✓

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, ... 20 April ... 2020  
 Validator



**Jufprisa, M.Pd**  
 Nip.198307042014111001

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata pelajaran: Fisika

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 = tidak valid  | 3 = valid        |
| 2 = kurang valid | 4 = sangat valid |

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format RPP</b>				✓
	1. Sesuai format kurikulum 2013				✓
	2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indikator				✓
	3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD				✓
	4. Kejelasan rumusan indikator				✓
2.	<b>Isi Rpp</b>				✓
	1. Menggambarkan kesesuaian model pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan				✓
3.	<b>Bahasa</b>				✓
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku				✓
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓
4.	<b>Waktu</b>				✓
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓

5.	<b>Metode Penyajian</b> 1. Dukungan strategi dalam pencapaian indikator 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator 3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep				✓ ✓ ✓
6.	<b>Manfaat Lembar RPP</b> 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar				✓ ✓
7.	<b>Instrumen Penilaian</b> 1. Memenuhi penilaian sikap 2. Memenuhi penilaian pengetahuan 3. Memenuhi penilaian keterampilan				✓ ✓ ✓

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 April 2020  
 Validator

  
**Rusydi, ST., M.Pd**

Nip.196611111999031002

*Lampiran 12*

**LEMBAR KERJA SISWA 1**

Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

1. Pada saat kalian berbicara, apa yang kalian rasakan pada tenggorokan kalian ?
2. Apa yang terjadi pada penggaris saat salah satu ujungnya ditekan dan dan ujung satunya lagi kita tarik ke atas kemudian kita lepaskan?

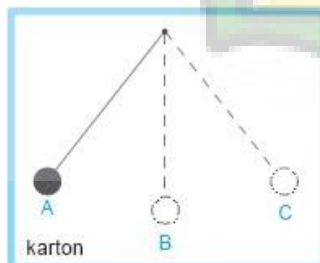
Fase menyampaikan informasi



**Ringkasan Materi**

**A. Pengertian Getaran**

Getaran adalah gerak bolak-balik benda melalui titik kesetimbangannya.



Perhatikanlah gambar di samping :Bila gerakan dimulai dari A maka satu getaran menempuh lintasan A-B-C-B-A. Bila gerakan dimulai dari B maka satu getaran dapat diawali dengan gerakan ke kanan atau ke kiri (bebas) : ke Kiri lintasannya B-A-B-C-B dan ke kanan lintasannya B-C-B-A-B.

Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok-

Anggota Kelompok : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja

**A. Kompetensi Dasar**

- 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi

**B. Indikator**

1. Menjelaskan pengertian getaran
2. Menganalisis peristiwa getaran bandul
3. Menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran bandul

**C. Judul : Getaran Pada Bandul**

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Untuk menentukan periode dan frekuensi getaran pada bandul

2. Untuk mengetahui pengaruh panjang tali terhadap periode dan frekuensi pada bandul

#### **E. Alat dan bahan**

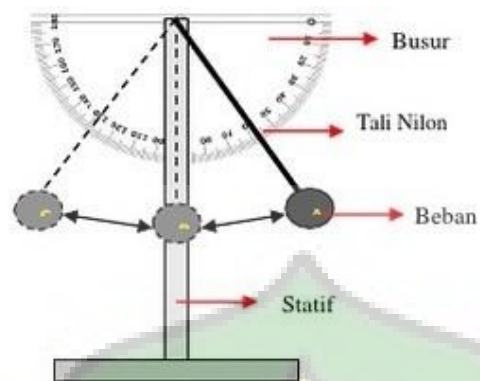
1. Bandul : 1 buah
2. Statif : 1 buah
3. Stopwatch : 1 buah
4. Tali Nilon : 100 cm
5. Busur : 1 buah
6. Mistar : 1 buah

#### **F. Langkah-langkah Percobaan**

1. Mengikat bandul pada tali sepanjang 15 cm dan pasang pada statif sehingga bandul dalam kondisi menggantung
2. Menarik bandul ke samping untuk memberi simpangan sebesar  $30^\circ$  dengan menggunakan busur, kemudian lepaskan. Bersamaan dengan melepaskan bandul, hidupkan stopwatch
3. Mencatat waktu yang diperlukan bandul untuk bergerak bolak-balik (bergetar) sebanyak 5 dan 10 getaran
4. Mengubah ukuran tali menjadi 30 cm, kemudian ikuti kembali langkah 2-3
5. Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk bergetar satu kali getaran yaitu (A-B-C)
6. Menentukan jumlah getaran yang terjadi dalam waktu satu detik
7. Mencatat dan memasukkan data hasil kegiatan seperti pada table hasil percobaan



### G. Rancangan Percobaan



### H. Tabel Hasil Percobaan

Panjang Tali (cm)	Jumlah Getaran	Waktu Getaran (s)	Periode (s)	Frekuensi (Hz)
15	5			
	10			
30	5			
	10			

### I. Analisis

Dari tabel hasil percobaan yang diperoleh, analisislah data-data pada tabel tersebut !

.....

.....

.....

.....

## Fase Evaluasi

### J. Kuis

1. Apakah panjang tali berpengaruh terhadap periode dan frekuensi getaran pada bandul ? jelaskan hubungan panjang tali terhadap periode dan frekuensi getaran pada bandul !
2. Dari hasil percobaan, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi periode dan frekuensi getaran pada bandul ? Carilah dari berbagai sumber, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi periode dan frekuensi pada bandul !

### K. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

#### Fase memberikan Penghargaan

Nama Anggota Kelompok	Skor Dasar	Skor Kuis	Selisih Skor (skor kuis- skor dasar)	Kontribusi
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
<b>Jumlah skor seluruh kontribusi</b>				.....

$$\text{Nilai rata-rata kelompok} = \frac{\text{Jumlah skor seluruh kontribusi}}{\text{banyaknya anggota kelompok}} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

## LEMBAR KERJA SISWA 2

Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa



Mengapa terjadi gelombang pada tali ?

Ringkasan Materi

Fase menyampaikan informasi

### B. Pengertian Gelombang

Gelombang adalah getaran yang berjalan. Berdasarkan kebutuhan medium (tempat) perambatannya dibedakan menjadi 2 yakni :

1. Gelombang mekanik, adalah gelombang yang memerlukan medium untuk perambatannya. mediumnya dapat berupa udara, zat cair maupun zat padat. dan tidak dapat melalui ruang hampa.
2. Gelombang Elektromagnetik, adalah gelombang yang tidak memerlukan medium untuk perambatannya, berarti gelombang elektromagnetik dapat melalui ruang hampa. Contohnya gelombang cahaya.

Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok-

Anggota Kelompok : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja

**A. Kompetensi Dasar**

3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

4.3 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi

**B. Judul : Gelombang Permukaan Air**

**C. Indikator**

1. Menjelaskan pengertian gelombang
2. Menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal
3. Membedakan gelombang transversal dan longitudinal
4. Menganalisis antara hubungan panjang gelombang, dan kecepatan gelombang
5. Menerapkan peristiwa pemantulan gelombang
6. Menghitung kedalaman laut

**D. Tujuan Pembelajaran** : Membuktikan adanya gelombang

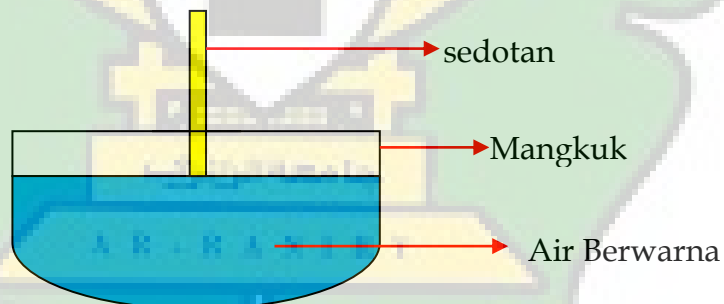
**E. Alat dan Bahan**

1. Air yang berwarna
2. Sedotan
3. Mangkuk/tempat air

**F. Langkah Percobaan**

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Mengisi mangkuk dengan air secukupnya
3. Memastikan permukaan air tenang
4. Menyelupkan ujung sedotan ke permukaan air, lalu angkatlah dan celupkan kembali secara berulang-ulang
5. Mengamati yang terjadi pada air tersebut

**G. Rancangan Penelitian**



Fase Evaluasi

**H. Kuis**

1. Apa yang terjadi pada air tersebut? Mengapa demikian? Jelaskan!

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

2. Apa yang dimaksud dengan gelombang?

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

3. Jenis gelombang apakah yang ditimbulkan oleh getaran pada air?

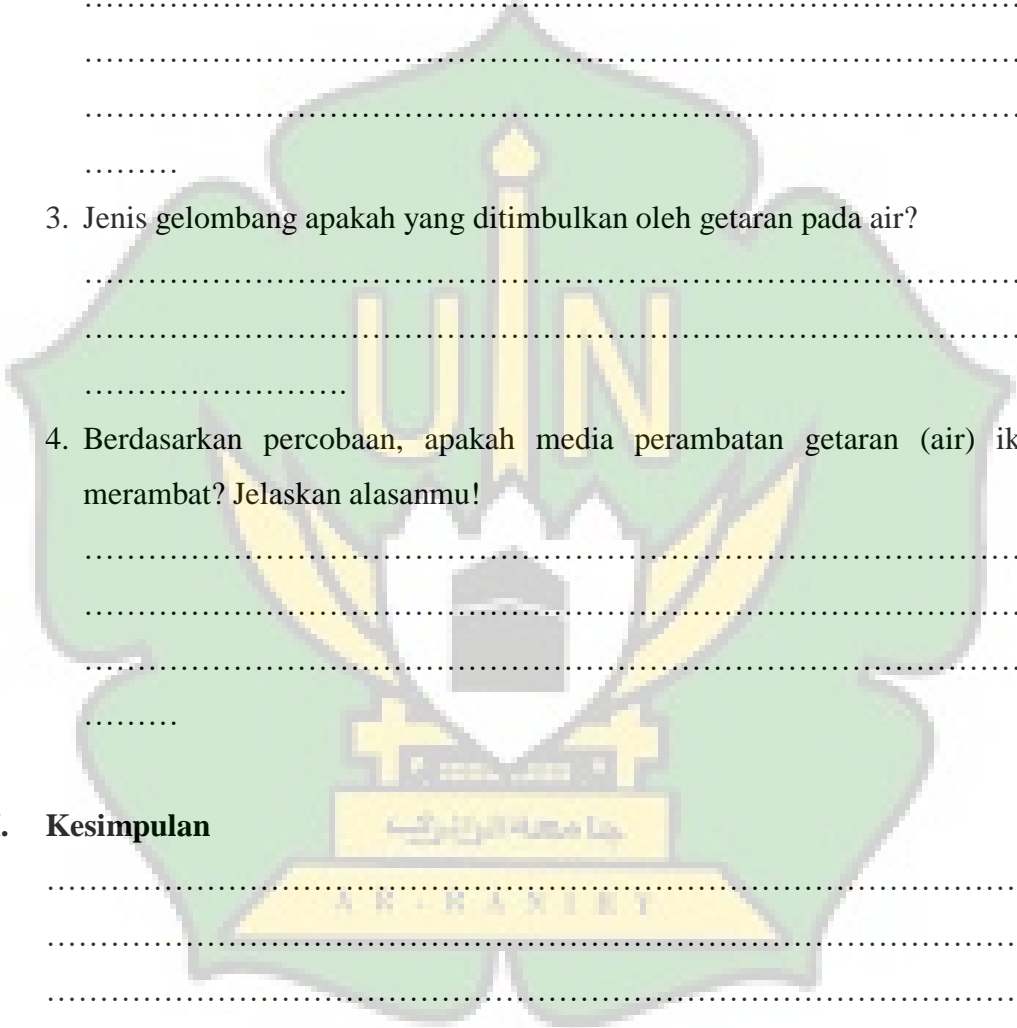
.....  
.....  
.....

4. Berdasarkan percobaan, apakah media perambatan getaran (air) ikut merambat? Jelaskan alasanmu!

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

**I. Kesimpulan**

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



## Fase memberikan Penghargaan

<b>Nama Anggota Kelompok</b>	<b>Skor Dasar</b>	<b>Skor Kuis</b>	<b>Selisih Skor (skor kuis-skor dasar)</b>	<b>Kontribusi</b>
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
<b>Jumlah skor seluruh kontribusi</b>				.....

Nilai rata-rata kelompok =  $\frac{\text{Jumlah skor seluruh kontribusi}}{\text{banyaknya anggota kelompok}} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$



### LEMBAR KERJA SISWA 3

Fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

**Bagaimana mekanisme suara pada telinga sehingga kita dapat mendengar?**

Fase menyampaikan informasi

**Ringkasan Materi**



#### C. Bunyi

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, bunyi merupakan bentuk dari gelombang transversal (arah rambatan sejajar dengan arah getarannya). kuat lemah bunyi dipengaruhi Amplitudo dan tinggi rendah bunyi dipengaruhi oleh frekuensi

1. Nada adalah bunyi yang teratur
2. Desah adalah bunyi yang tidak teratur
3. Timbre adalah warna bunyi

Resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya benda lain yang berfrekuensi sama dengan sebuah benda yang bergetar. contoh pantulan bunyi dalam kotak udara gitar mempunyai frekuensi yang sama....maka terjadi resonansi dan bunyi gitar menjadi lebih nyaring dari bunyi aslinya (petikan senar saja).



Fase mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok-

Anggota Kelompok : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

Fase membimbing kelompok belajar dan bekerja

**A. Kompetensi Dasar**

3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

4. 3 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi

**B. Indikator**

1. Membedakan gaung dan gema
2. Menentukan karakteristik bunyi
3. Menghitung cepat rambat gelombang bunyi
4. Memahami efek dopler

**C. Judul : Telepon Sederhana**

#### D. Tujuan Pembelajaran

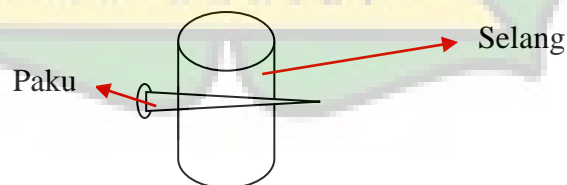
Membuktikan gelombang bunyi sebagai gelombang mekanik untuk sampai ke telinga

#### E. Alat dan Bahan

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Pipa karet (selang) berdiameter 0,5 cm sepanjang 5 m | 1 buah     |
| 2. Kaleng bekas yang salah satu penutupnya terbuka      | 2 buah     |
| 3. Plastisin  | Secukupnya |
| 4. Paku kecil   | 2 buah     |

#### F. Langkah Kerja

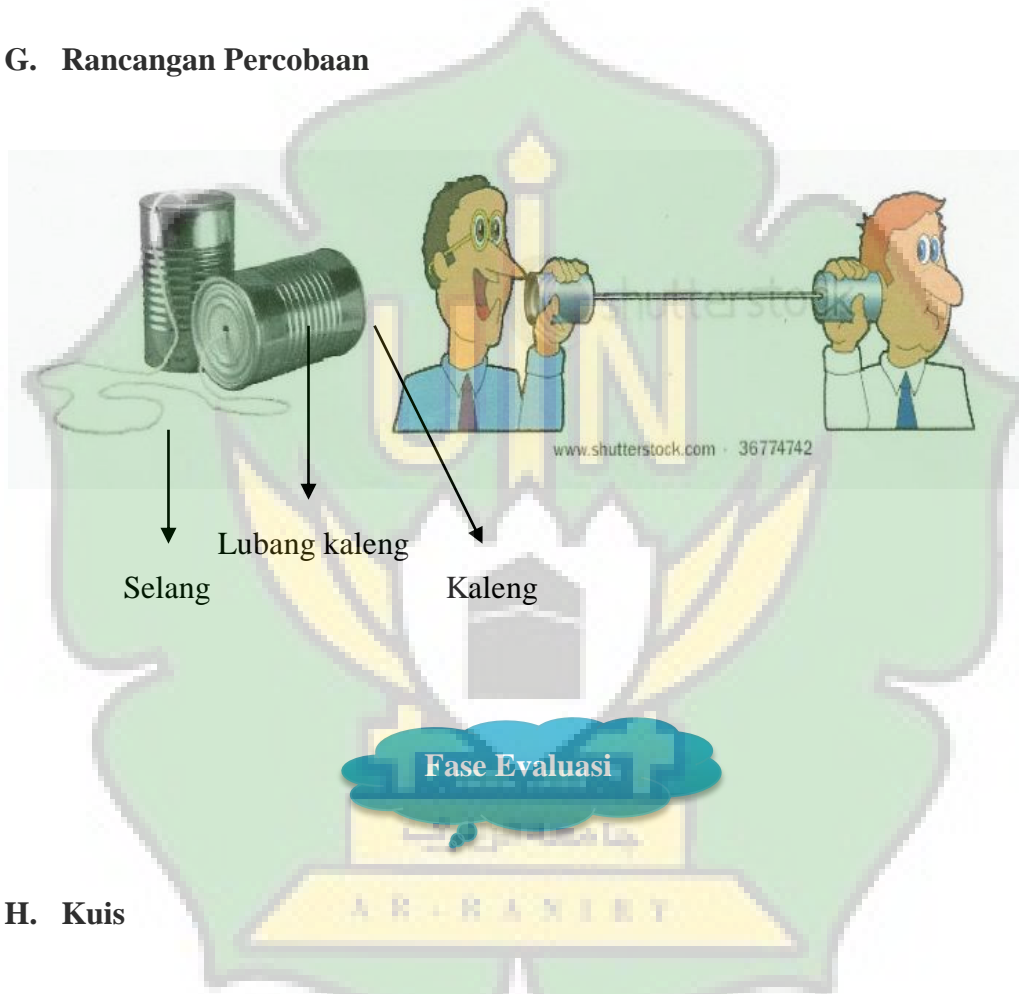
1. Berdirilah sejauh 5 meter dari temanmu. Bicaralah dengan pelan. Apakah temanmu mendengar suaramu?
2. Buatlah telepon mainan dari 2 kaleng bekas dan selang!
3. Siapkan alat dan bahan
4. Ambil 2 kaleng bekas yang salah satu tutupnya terbuka
5. Lubangi bagian tengah tutup kaleng yang masih utuh sebesar diameter selang
6. Masukkan ujung-ujung selang ke dalam 2 lubang pada kaleng tersebut
7. Tusukkan paku di ujung selang yang telah masuk ke kaleng secara horizontal supaya selang tidak lepas saat ditarik kencang!



8. Tempelkan plastisin disekitar lubang selang bagian luar kaleng yang dekat dengan lubang kaleng supaya lubang yang masih sisa tertutupi oleh plastin
9. Peganglah ujung telepon, kemudian berikan ujung telepon yang lain kepada temanmu!

10. Mintalah temanmu berjalan menjauh sampai selang tertarik dengan kencang!
11. Mintalah temanmu menempelkan ujung telepon pada telinga!
12. Berbicaralah dengan pelan melalui ujung telepon
13. Apakah suaramu dapat didengar oleh temanmu?

**G. Rancangan Percobaan**



**H. Kuis**

1. Apakah suara temanmu dapat terdengar dengan menggunakan telepon sederhana?

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

2. Bagaimanakah perbedaan suara yang kamu dengar antara suara temanmu yang tidak memakai telepon sederhana dengan yang memakai telepon sederhana?

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

3. Apa sajakah yang dilalui suara temanmu sehingga terdengar oleh telingamu?

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

4. Apakah fungsi dari media tersebut?

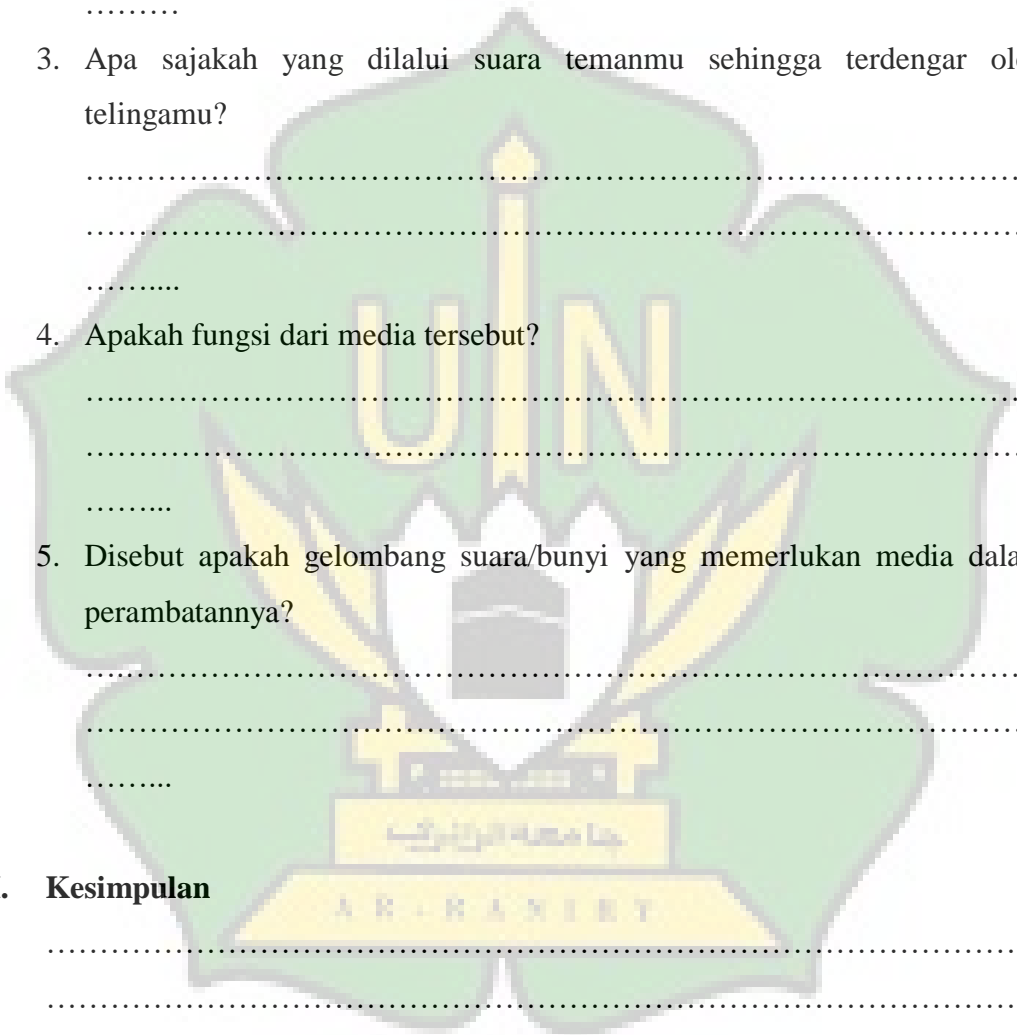
.....  
.....  
.....

5. Disebut apakah gelombang suara/bunyi yang memerlukan media dalam perambatannya?

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

**I. Kesimpulan**

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



## Fase memberikan penghargaan

<b>Nama Anggota Kelompok</b>	<b>Skor Dasar</b>	<b>Skor Kuis</b>	<b>Selisih Skor (skor kuis-skor dasar)</b>	<b>Kontribusi</b>
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
<b>Jumlah skor seluruh kontribusi</b>				.....

Nilai rata-rata kelompok =  $\frac{\text{Jumlah skor seluruh kontribusi}}{\text{banyaknya anggota kelompok}} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$



## Lampiran 13

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA**

Mata pelajaran: Fisika

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKS yang saya susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

- 1 = tidak valid                      3 = valid  
2 = kurang valid                    4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format LKS</b>				✓
	1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				✓
2.	<b>Isi LKS</b>				✓
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP				✓
	2. Kebenaran konsep dan materi				✓
	3. Sesuai urutan materi				✓
3.	4. Sesuai dengan model yang digunakan				✓
	<b>Bahasa dan Penulisan</b>				✓
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami				✓
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku				✓

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

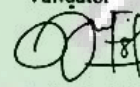
Format lembar kerja siswa ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

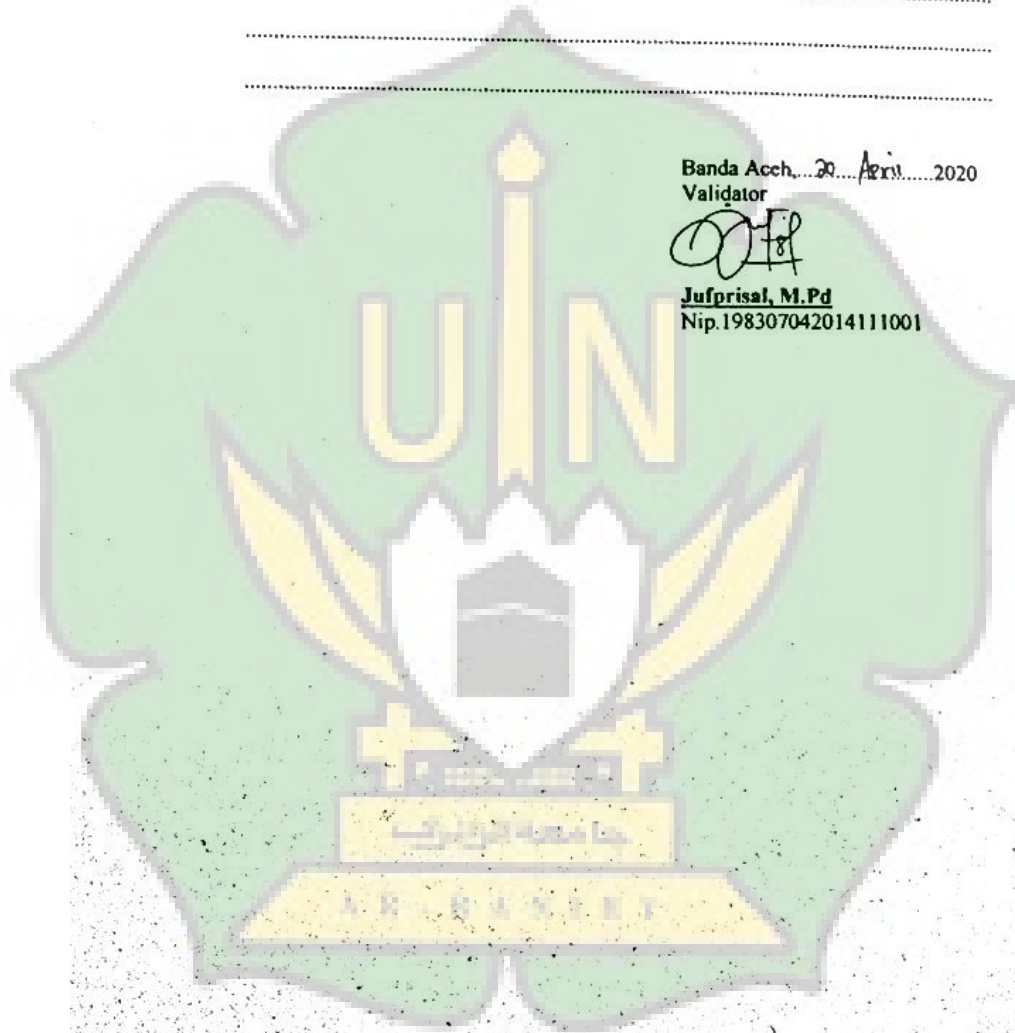
Catatan:

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

Banda Aceh, 20 April 2020  
Validator



**Jufriprisa, M.Pd**  
Nip.198307042014111001



**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA**

Mata pelajaran: Fisika

Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKS yang saya susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 = tidak valid  | 3 = valid        |
| 2 = kurang valid | 4 = sangat valid |

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format LKS</b>				✓
	1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				✓
2.	<b>Isi LKS</b>				✓
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP				✓
	2. Kebenaran konsep dan materi				✓
	3. Sesuai urutan materi				✓
3.	4. Sesuai dengan model yang digunakan				✓
	<b>Bahasa dan Penulisan</b>				✓
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami				✓
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku				✓

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format lembar kerja siswa ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

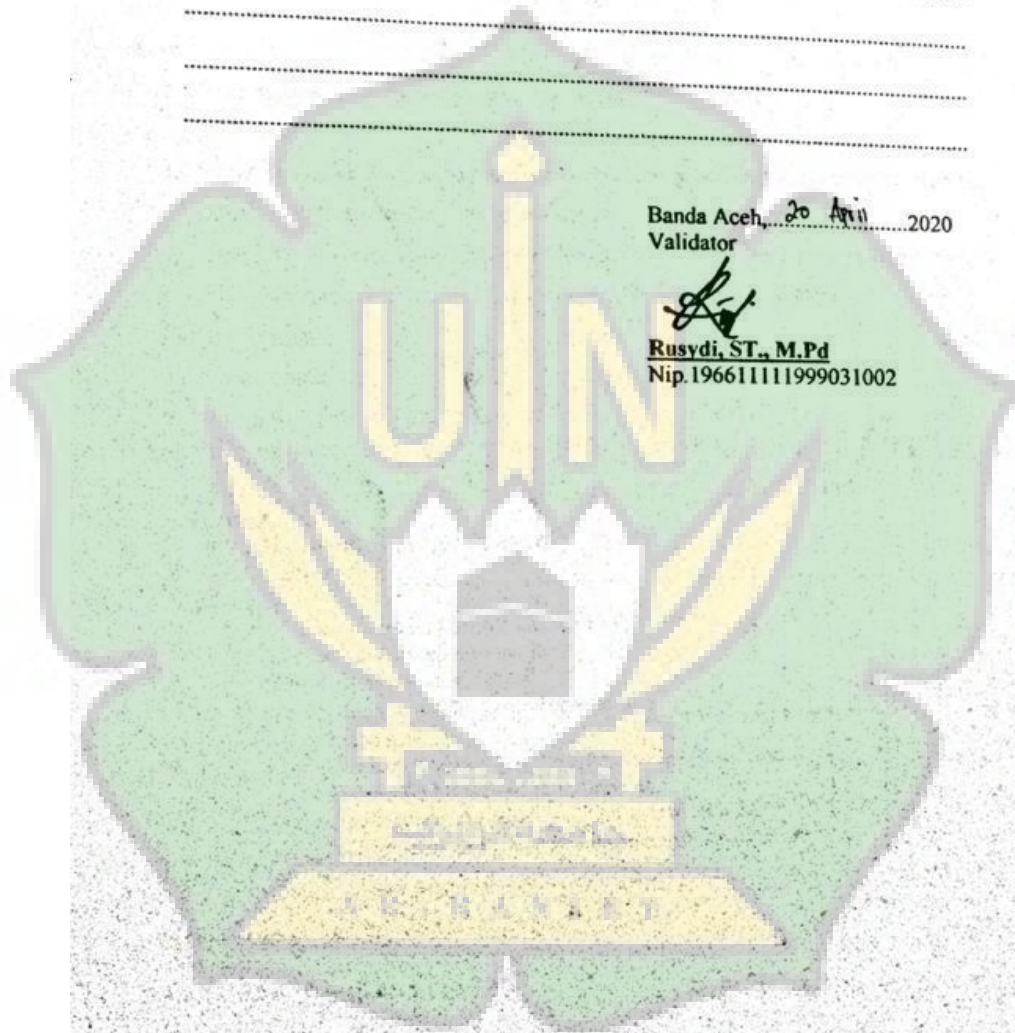


Catatan:

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

Banda Aceh, 20 April 2020  
Validator

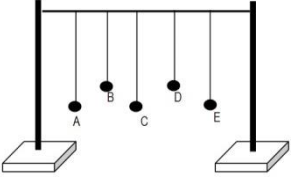
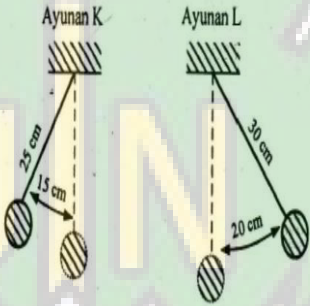
**Rusydi, ST., M.Pd**  
Nip.196611111999031002

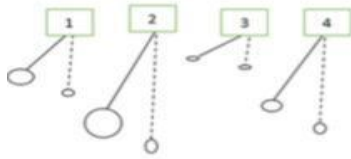


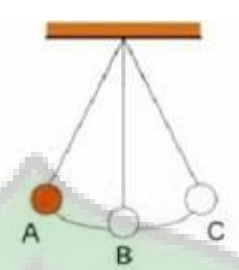
## Lampiran 14

KISI-KISI SOAL *PRETES* DAN *POSTTEST*

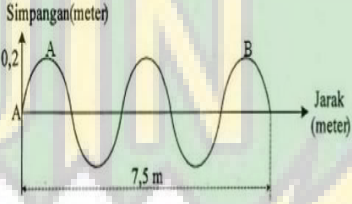
INDIKATOR SOAL	INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP	SOAL	KUNCI JAWABAN	RANAH KOGNITIF
Menjelaskan pengertian getaran	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Satu getaran penuh adalah... A. Getaran bolak-balik B. Gerak bolak-balik benda secara teratur melalui titik keseimbangan C. Gerakan bolak-balik secara berulang D. Gerakan bolak-balik satu kali	B	C1
		2. Benda dapat dikatakan bergetar jika... A. Mengalami gerakan bolak-balik B. Mengalami gerakan searah C. Mengalami gerakan melingkar D. Mengalami gerakan menyimpang	A	C1
Menganalisis peristiwa getaran bandul	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup	3. Jika bandul C di ayun, maka bandul yang turut berayun adalah...	A	C4

	<p>suatu konsep</p>	 <p>A. A dan E B. B dan D C. A dan B D. D dan E</p>		
		<p>4. Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <p>Jika beban ayunan L = 2 kali dari K, maka dapat disimpulkan bahwa....</p> <p>A. Amplitude ayunan K lebih besar daripada ayunan L B. Periode ayunan L lebih besar dari ayunan K C. Frekuensi ayunan L lebih besar dari ayunan A D. Jumlah ayunan L lebih banyak dari ayunan K</p>	B	C4

	<p>Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu</p>	<p>5. Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <p>Berdasarkan bandul tersebut, maka dapat kita analisis bahwa</p> <p>A. <math>f_2 &gt; f_3</math>, karena panjang tali ke 2 lebih panjang dari tali ke 1</p> <p>B. <math>T_3 &gt; T_1</math>, karena panjang tali ke 3 lebih pendek dari tali ke 4</p> <p>C. <math>f_2</math> paling besar, karena memiliki massa terbesar</p> <p>D. <math>T_2 &gt; T_1</math>, karena panjang tali ke 2 lebih panjang dari tali ke 1</p>	D	C4
<p>Menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu</p>	<p>6. Jika ayunan sederhana bergetar sebanyak 50 kali dalam waktu 10 sekon, maka besar frekuensi ayunan dan periode ayunannya adalah...</p> <p>A. 50 Hz dan 0,5 s</p> <p>B. 0,5 Hz dan 50 s</p> <p>C. 0,2 Hz dan 50 s</p> <p>D. 5 Hz dan 0,2 s</p>	D	C2

		<p>7. Bandul bola besi berayun dari A-B-C-B-A selama 2 detik, jika jarak A-B 30 cm.</p>  <p>Maka besarnya periode dan frekuensi ayunan adalah</p> <p>A. 0,5 s dan 2 Hz  B. 2 s dan 0,5 Hz  C. 15 s dan 0,07 Hz  D. 0,07 s dan 15 Hz</p>	B	C2
Menjelaskan pengertian gelombang	Menyatakan ulang sebuah konsep	<p>8. Perhatikan pernyataan berikut ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gelombang merupakan getaran yang merambat</li> <li>2) Gelombang merupakan energy yang merambat</li> <li>3) Gelombang memerlukan medium dalam perambantannya merupakan gelombang elektromagnetik</li> <li>4) Gelombang yang tidak memerlukan medium dalam perambatannya merupakan gelombang longitudinal</li> </ol> <p>Berdasarkan pernyataan di atas pernyataan gelombang yang benar</p>	A	C2

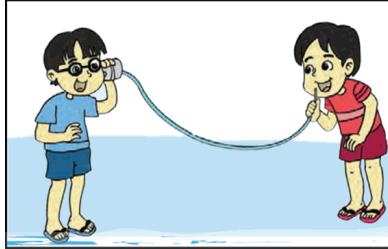
		<p>adalah...</p> <p>A. 1 dan 2</p> <p>B. 2 dan 4</p> <p>C. 1 dan 3</p> <p>D. 3 dan 4</p>		
Menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan longitudinal	Menyajikan contoh dan non contoh dari konsep	<p>9. Ketika intan memukul gong, suara gong terdengar di telinga Ari yang posisinya jauh dari gong yang dibunyikan. Berdasarkan peristiwa di atas, merupakan contoh gelombang...</p> <p>A. Transversal</p> <p>B. Longitudinal</p> <p>C. Elektromagnetik</p> <p>D. Radiasi</p>	B	C1
Membedakan gelombang transversal dan longitudinal	Mengklasifikasi kan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	<p>10. Perhatikan pernyataan di bawah ini</p> <p>1) Arah rambatan gelombang transversal tegak lurus terhadap arah rambatannya</p> <p>2) Gelombang transversal dan gelombang longitudinal tidak memerlukan medium saat perambatannya</p> <p>3) Contoh dari gelombang transversal adalah gelombang bunyi dan gelombang pegas</p> <p>4) Arah rambatan gelombang longitudinal sejajar terhadap</p>	A	C2

		<p>arah rambatnya</p> <p>Ciri-ciri yang menunjukkan perbedaan karakteristik antara gelombang transversal dengan gelombang longitudinal ditunjukkan oleh nomor...</p> <p>A. 1 dan 4 B. 2 dan 4 C. 2 dan 3 D. 1 dan 2</p>		
Menghitung panjang gelombang dan kecepatan gelombang	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	<p>11. Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <p>waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak sebesar 7,5 m adalah 15 sekon, maka panjang gelombang pada gambar di atas adalah...</p> <p>A. 3 m dan 0,5 m/s B. 1,5 m dan 0,5 m/s C. 0,5 dan 3 m/s D. 0,5 m dan 1,5 m/s</p>	A	C2
Menerapkan peristiwa pemantulan gelombang	Menerapkan konsep secara logis	<p>12. Dua botol yang serupa diisi air dengan jumlah yang berbeda, sehingga posisi ketinggian air pada botol berbeda. Ketika dua botol dipukul akan menghasilkan bunyi. Pernyataan</p>	D	C2

		<p>berikut yang benar adalah</p> <p>A. Bunyi yang dihasilkan oleh kedua botol sama</p> <p>B. Bunyi pada botol lebih banyak air memiliki suara yang lebih besar</p> <p>C. Bunyi pada botol lebih sedikit air memiliki suara yang lebih kecil</p> <p>D. Bunyi pada botol lebih banyak air memiliki suara yang lebih besar</p>		
Menghitung kedalaman laut	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	<p>13. Kapal laut dilengkapi oleh sonar yang dapat digunakan untuk mengukur kedalaman laut. Jika cepat rambat bunyi di dalam air 340 m/s dan selang waktu pantulan bunyi yang diterima adalah 0,2 sekon, maka kedalaman laut di tempat tersebut adalah...</p> <p>A. 68 m</p> <p>B. 34 m</p> <p>C. 32 m</p> <p>D. 17 m</p>	B	C2
Membedakan gaung dan gema	Menyatakan ulang sebuah konsep	<p>14. Perhatikan pernyataan berikut ini !</p> <p>1) Gema adalah bunyi pantul yang terdengar bersamaan dengan bunyi asli</p>	C	C2



		<p>2) Gaung adalah bunyi pantul yang sebahagian terdengar bersamaan dengan bunyi asli</p> <p>3) Gema menyebabkan bunyi asli terdengar jelas</p> <p>4) Gaung menyebabkan bunyi asli terdengar lebih jelas</p> <p>Pernyataan yang benar terkait dengan gaung dan gema adalah...</p> <p>A. 1 dan 3</p> <p>B. 3 dan 4</p> <p>C. 2 dan 3</p> <p>D. 2 dan 4</p>		
Menemukan ciri-ciri bunyi	Menyajikan contoh dan non contoh dari konsep	<p>15. Pada malam hari, bunyi dapat didengar lebih jelas daripada siang hari karena</p> <p>A. Suhu udara di atmosfer bumi lebih dingin dibandingkan suhu udara di permukaan bumi</p> <p>B. Pada malam hari pelangan bunyi akan semakin besar</p> <p>C. Suhu udara di atmosfer bumi lebih panas dibandingkan suhu udara di permukaan bumi</p> <p>D. Pada malam hari sumber bunyi yang ada lebih sedikit</p>	D	C3
		16. Perhatikan gambar di bawah ini	C	C3



Gambar tersebut menunjukkan bahwa..

- A. Bunyi yang didengar tidak terlalu jelas
- B. Bunyi tidak dapat didengar oleh pendengar
- C. Bunyi dapat merambat melalui medium tali
- D. Bunyi tidak dapat didengar karena sumber bunyi terlalu kecil

Menemukan ciri-ciri bunyi

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

17. Perhatikan data di bawah ini

Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	0	15	25
Cepat rambat bunyi	323	340	347

Dari tabel di atas, maka..

- A. Semakin tinggi suhu semakin lambat bunyi merambat
- B. Suhu tidak berpengaruh terhadap kecepatan bunyi merambat
- C. Kecepatan bunyi merambat berkebalikan dengan

D

C2

		keadaan suhunya D. Semakin tinggi suhu semakin cepat bunyi merambat		
Menghitung cepat rambat gelombang bunyi	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	18. Ayin melihat sebuah kembang api menyala di langit. Tidak detik kemudian terdengar bunyi dentuman yang cukup keras. Jika jarak antara kembang api yang meledak dengan ayin 990 m, cepat rambat bunyi di udara pada saat itu adalah.. A. 165 m/s B. 280 m/s C. 315 m/s D. 330 m/s	D	C2
Memahami frekuensi bunyi	Menerapkan konsep secara logis	19. Ketika Andi berbisik di telinga Intan suaranya tidak terlalu jelas, namun saat ia berteriak suara andi terdengar jelas dan telinga intan terasa sakit. Hal ini disebabkan karena.... A. Telinga Intan mengalami gangguan B. Suara Andi nyaring sehingga membuat telinga Intan sakit C. Frekuensi bunyi yang didengar intan tidak sesuai dengan frekuensi ambang	C	C3

		<p>pendengaran</p> <p>D. Jarak sumber suara tidak terlalu dekat dengan telinga intan</p>		
Menjelaskan efek dopler	Menerapkan konsep secara logis	<p>20. Pernyataan berikut yang benar tentang Efek Doppler adalah...</p> <p>A. Frekuensi yang diterima pendengar lebih kecil dari frekuensi sumber, jika sumber mendekati pendengar dalam keadaan diam</p> <p>B. Frekuensi yang diterima pendengar lebih besar dari frekuensi sumber, jika sumber mendekati pendengar dalam keadaan diam</p> <p>C. Frekuensi yang diterima pendengar lebih besar dari frekuensi sumber, ketika pendengar dan sumber bunyi bergerak saling menjauhi</p> <p>D. Frekuensi yang diterima pendengar lebih kecil dari frekuensi sumber, ketika pendengar dan sumber bunyi bergerak saling mendekati</p>	B	C1

*Lampiran 15*

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES  
PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KEAKTIFAN SISWA PADA MATERI  
GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP NEGERI 1 JAYA**

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, jika:

Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

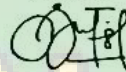
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

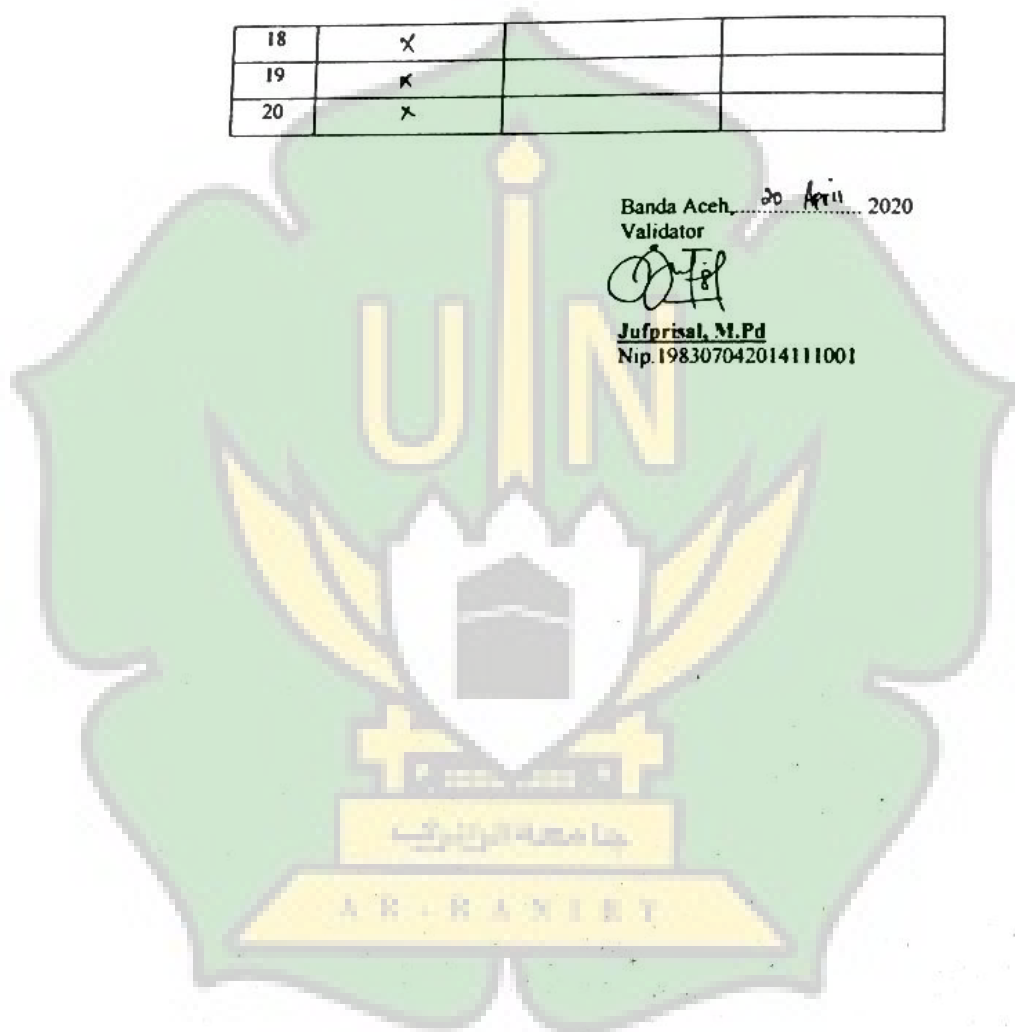
Nomor soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	x		
2	x		
3	x		
4	x		
5	x		
6	x		
7	x		
8	x		
9	x		
10	x		
11	x		
12	x		
13	x		
14	x		
15	x		
16	x		
17	x		

18	✗		
19	✗		
20	✗		

Banda Aceh, 20 April 2020  
Validator



**Jufprisal, M.Pd**  
Nip.198307042014111001



**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES  
PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KEAKTIFAN SISWA PADA MATERI  
GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP NEGERI 1 JAYA**

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, jika:

Skor 2 : Jika soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

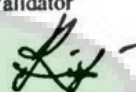
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.

Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	x		
2	x		
3	x		
4	x		
5	x		
6	x		
7	x		
8	x		
9	x		
10	x		
11	x		
12	x		
13	x		
14	x		
15	x		
16	x		
17	x		

18	X		
19	X		
20	X		

Banda Aceh, <sup>20 April</sup> 2020  
Validator

  
**Rusydi, ST., M.Pd**  
Nip. 196611111999031002





*Lampiran 16*

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA TERHADAP  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya  
 Kelas/ Semester : VIII A/ II  
 Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
 Waktu : 2 × 40 menit  
 Pertemuan : 1

**A. Petunjuk**

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual di SMP Negeri 1 Jaya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku siswa dalam pembelajaran tersebut yang muncul

No	Komponen CTL	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
				1	2	3	4
1.	Konstruktivisme	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.				
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.				
2.	Masyarakat Belajar	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.				
			Siswa bekerjasama				

			dalam melakukan kerja kelompok.				
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.				
4.	Inkuiri	Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen. Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis) Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				
5.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru. Siswa bertanya kepada guru. Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.				

6.	Refleksi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan				
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.				
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.				
7.	Penilaian Autentik	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.				
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.				

Keterangan :

- 1 : tidak baik
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : baik sekali

Saran Pengamat.

.....

.....

.....

.....



Lamno, 3 Juni 2020

Pengamat/Obsever

Rahmayati, S.Pd  
NIP.198507112010032001

**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA TERHADAP  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya

Kelas/ Semester : VIII A/ II

Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Waktu : 2 × 40 menit

Pertemuan : 2

**A. Petunjuk**

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual di SMP Negeri 1 Jaya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku siswa dalam pembelajaran tersebut yang muncul

No	Komponen CTL	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
				1	2	3	4
1.	Konstruktivisme	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.				
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.				
2.	Masyarakat Belajar	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.				
			Siswa bekerjasama dalam				

			melakukan kerja kelompok.				
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.				
4.	Inkuiri	Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen. Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis) Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				
5.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru. Siswa bertanya kepada guru. Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.				

6.	Refleksi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan				
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.				
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.				
7.	Penilaian Autentik	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.				
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.				

Keterangan :

- 1 : tidak baik
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : baik sekali

Saran Pengamat.

.....

.....

.....

.....



Lamno, 4 Juni 2020

Pengamat/Obsever

Rahmayati, S.Pd  
NIP.198507112010032001



**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA TERHADAP  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya

Kelas/ Semester : VIII A/ II

Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Waktu : 2 × 40 menit

Pertemuan : 3

**A. Petunjuk**

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan penerapan pendekatan kontekstual di SMP Negeri 1 Jaya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada yang sesuai jika ada tingkah laku siswa dalam pembelajaran tersebut yang muncul

No	Komponen CTL	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
				1	2	3	4
1.	Konstruktivisme	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.				
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.				
2.	Masyarakat Belajar	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.				
			Siswa bekerjasama dalam				

			melakukan kerja kelompok.				
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.				
4.	Inkuiri	Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen. Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis) Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				
5.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru. Siswa bertanya kepada guru. Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.				

6.	Refleksi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan				
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.				
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.				
7.	Penilaian Autentik	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.				
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.				

Keterangan :

1 : tidak baik

2 : cukup

3 : baik

4 : baik sekali

Saran Pengamat.

.....

.....

.....

.....



Lamno, 5 Juni 2020

Pengamat/Obsever

Rahmayati, S.Pd  
NIP.198507112010032001

## LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA TERHADAP PENDEKATAN SAINTIFIK

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya  
 Kelas/ Semester : VIII B / II  
 Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
 Waktu : 2 × 40 menit  
 Pertemuan : 1

### A. Petunjuk

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik di SMP Negeri 1 Jaya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang ( ✓ ) pada yang sesuai jika ada tingkah laku siswa dalam pembelajaran tersebut yang muncul

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
				1	2	3	4
1.	Memotivasi siswa	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.				
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.				
2.	Membagi siswa ke dalam kelompok	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.				

			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.				
		Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.				
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)				
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan				
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.				
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.				
4.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.				
			Siswa bertanya kepada guru.				
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.				

5.	Evaluasi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	<p>Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan</p> <p>Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.</p>				
6.	Memberikan penghargaan	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	<p>Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.</p> <p>Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.</p>				

Keterangan :

- 1 : tidak baik
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : baik sekali

Saran Pengamat.

.....

.....

.....

.....



Lamno, 9 Juni 2020

Pengamat/Obsever

Rahmayati, S.Pd  
NIP.198507112010032001



**LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA  
TERHADAP PENDEKATAN SAINTIFIK**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya  
 Kelas/ Semester : VIII B / II  
 Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
 Waktu : 2 × 40 menit  
 Pertemuan : 2

**A. Petunjuk**

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik di SMP Negeri 1 Jaya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang ( √ ) pada yang sesuai jika ada tingkah laku siswa dalam pembelajaran tersebut yang muncul

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
				1	2	3	4
1.	Memotivasi siswa	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.				
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.				
2.	Membagi siswa ke dalam kelompok	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.				

			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.				
		Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.				
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)				
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan				
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.				
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.				
4.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.				
			Siswa bertanya kepada guru.				
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.				

5.	Evaluasi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	<p>Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan</p> <p>Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.</p>				
6.	Memberikan penghargaan	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	<p>Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.</p> <p>Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.</p>				

Keterangan :

- 1 : tidak baik
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : baik sekali

Saran Pengamat.

.....

.....

.....

.....



Lamno, 10 Juni 2020  
Pengamat/Obsever

Rahmayati, S.Pd  
NIP.19850711201003200

## LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA TERHADAP PENDEKATAN SAINTIFIK

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaya  
 Kelas/ Semester : VIII B / II  
 Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
 Waktu : 2 × 40 menit  
 Pertemuan : 3

### A. Petunjuk

1. Berikut merupakan daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik di SMP Negeri 1 Jaya
2. Berikan penilaian dengan memberikan tanda centang ( √ ) pada yang sesuai jika ada tingkah laku siswa dalam pembelajaran tersebut yang muncul

No	Sintak Pembelajaran Kooperatif	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
				1	2	3	4
1.	Memotivasi siswa	Memberi gagasan yang cemerlang	Siswa menemukan idenya sendiri.				
			Siswa menceritakan pengalaman sehari-hari yang terkait dengan materi.				
2.	Membagi siswa ke dalam kelompok	Kerjasamanya dalam kelompok	Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.				
			Siswa bekerjasama dalam melakukan kerja kelompok.				

		Saling membantu dan menyelesaikan masalah	Siswa dibimbing guru merumuskan masalah eksperimen.				
			Siswa melakukan kegiatan praktek praktek langsung (eksperimen, observasi, dan analisis)				
			Siswa menyajikan hasil eksperimen dalam table/tulisan/laporan				
3.	Pemodelan	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru.				
			Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang langkah kerja percobaan.				
4.	Bertanya	Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya	Siswa menjawab pertanyaan guru.				
			Siswa bertanya kepada guru.				
			Siswa bertanya kepada teman/kelompok lain.				

5.	Evaluasi	Kemampuan siswa mengemukakan pendapat dalam kelompok ahli dan asal	Siswa menyampaikan pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan				
			Siswa membuat rangkuman hasil kegiatan pembelajaran.				
			Siswa menarik kesimpulan materi yang dipelajari.				
6.	Memberikan penghargaan	Membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang	Siswa dinilai guru meliputi kinerja saat praktek, presentasi siswa, laporan hasil pratikum, dan tes tertulis.				
			Kelompok/siswa yang kinerjanya paling baik mendapat penghargaan.				

Keterangan :

- 1 : tidak baik
- 2 : cukup
- 3 : baik
- 4 : baik sekali

Saran Pengamat.

.....

.....

.....

.....



Lamno, 11 Juni 2020

Pengamat/Obsever

Rahmayati, S.Pd

NIP.198507112010032001



## Lampiran 17

**LEMBAR VALIDASI  
OBSERVASI KEAKTIFANSISWA**

Mata pelajaran: Fisika  
Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberi tanda ceklis pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
2. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

No.	Uraian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				✓
2.	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator keaktifan siswa				✓
3.	Setiap aktivitas siswa dapat teramati				✓
4.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
5.	Tata bahasa yang digunakan benar				✓
6.	Bahasa mudah dipahami				✓
7.	Butir-butir pernyataan tidak sama				✓
8.	Format instrumen menarik untuk dibaca				✓
9.	Panjang kalimat pernyataan sudah tepat				✓

Keterangan skala penilaian:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

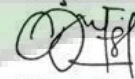
3 = Baik

4 = Baik sekali

Catatan (Saran perbaikan):

.....  
.....

Banda Aceh, 20 April 2020  
Validator



**Jufprisal, M.Pd**  
Nip.198307042014111001

**LEMBAR VALIDASI  
OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**

Mata pelajaran: Fisika

Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberi tanda ceklis pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
2. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

No.	Uraian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				✓
2.	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator keaktifan siswa				✓
3.	Setiap aktivitas siswa dapat teramati				✓
4.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
5.	Tata bahasa yang digunakan benar				✓
6.	Bahasa mudah dipahami				✓
7.	Butir-butir pernyataan tidak sama				✓
8.	Format instrumen menarik untuk dibaca				✓
9.	Panjang kalimat pernyataan sudah tepat				✓

Keterangan skala penilaian:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

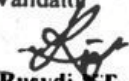
Catatan (Saran perbaikan):

.....

.....

Banda Aceh, 20 April 2020

Validator

  
**Rusydi, ST., M.Pd**

Nip.196611111999031002

*Lampiran 18*

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENDEKATAN  
KONTEKSTUAL**

Nama :

Mata Pelajaran :

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

**A. Petunjuk**

1. Berilah tanda centang (✓) pada kertas jawaban yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran Fisika anda. Oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Keterangan Pilihan Jawaban

Sangat Tertarik = ST

Tertarik = T

Tidak Tertarik = TT

Sangat Tidak Tertarik = STT

### B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Keterangan Pilihan Respon			
		ST	T	TT	STT
1.	Dengan penerapan pendekatan kontekstual saya dapat membuat perencanaan dan pembagian kerja yang matang				
2.	Pendekatan kontekstual membuat saya lebih aktif mengikuti kegiatan kelompok dalam memecahkan masalah.				
3.	Saya kurang tertarik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual				
4.	Penerapan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berfikir saya.				
5.	Belajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual membuat minat saya berkurang dalam mengikuti proses pembelajaran.				
6.	Dengan menerapkan pendekatan kontekstual saya dapat bertanya kepada guru/teman jika pembelajaran belum paham.				
7.	Pendekatan kontekstual mendorong saya lebih rajin mengerjakan tugas yang diberikan guru.				
8.	Pendekatan kontekstual membuat saya lebih sulit memahami materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.				
9.	Dengan adanya pendekatan kontekstual saya dapat mengemukakan pendapat				
10.	Pendekatan kontekstual membuat saya lebih semangat dalam mencari informasi tentang materi yang dipelajari.				

## Lampiran 19

**LEMBAR VALIDASI  
ANGKET RESPON PESERTA DIDIK**

Mata pelajaran: Fisika  
Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberi tanda ceklis pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
2. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

No.	Uraian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pernyataan sudah sesuai dengan tujuan angket				✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
3.	Tata bahasa yang digunakan benar				✓
4.	Butir-butir pernyataan tidak sama				✓
5.	Format instrumen menarik untuk dibaca				✓
6.	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas				✓
7.	Jumlah butir pernyataan sudah tepat				✓
8.	Panjang kalimat pernyataan sudah tepat				✓

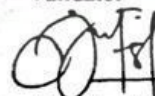
Keterangan skala penilaian:

1 = Tidak baik                      2 = Kurang baik  
3 = Baik                              4 = Baik sekali

Catatan (Saran perbaikan):

.....  
.....

Banda Aceh, 20 April 2020  
Validator



**Jufprisal, M.Pd**  
Nip.198307042014111001

**LEMBAR VALIDASI  
ANGKET RESPON PESERTA DIDIK**

Mata pelajaran: Fisika

Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberi tanda ceklis pada skala penilaian sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
2. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

No.	Uraian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Pernyataan sudah sesuai dengan tujuan angket				✓
2.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
3.	Tata bahasa yang digunakan benar				✓
4.	Butir-butir pernyataan tidak sama				✓
5.	Format instrumen menarik untuk dibaca				✓
6.	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas				✓
7.	Jumlah butir pernyataan sudah tepat				✓
8.	Panjang kalimat pernyataan sudah tepat				✓

Keterangan skala penilaian:

1 = Tidak baik

2 = Kurang baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

Catatan (Saran perbaikan):

.....  
.....

Banda Aceh, 20 April 2020

Validator

Rusydi, ST., M.Pd

Nip.196611111999031002

*Lampiran 20*

**FOTO KEGIATAN**

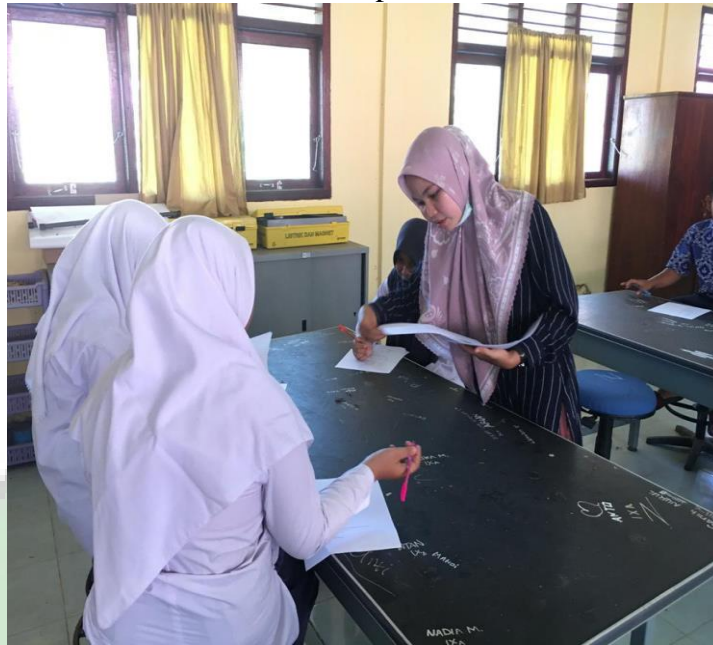


Gambar 1 : Pemeriksaan Instrumen oleh Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Jaya

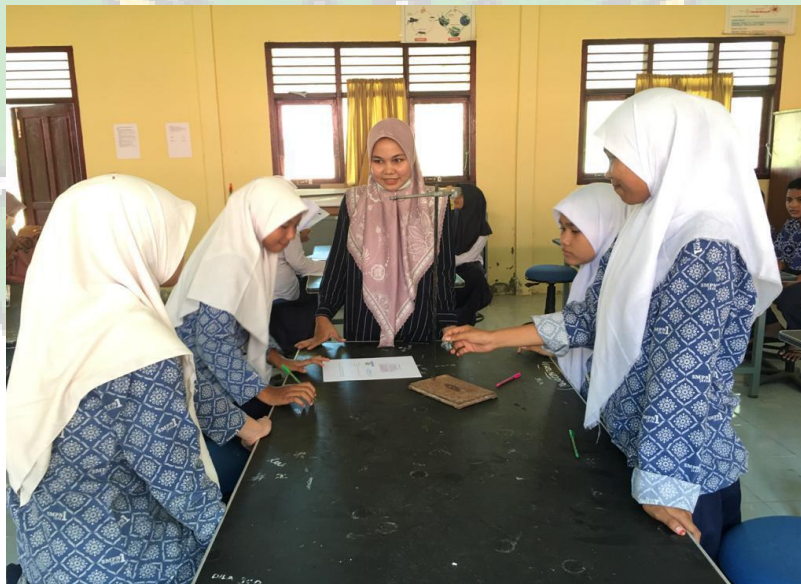


Gambar 2 : Suasana Pembelajaran di

### Kelas Eksperimen



Gambar 3. Pembagian LKS pada kelas eksperimen



Gambar 4. Pratikum Kelas Eksperimen





Gambar 5. Pratikum Telepon Sederhana Kelas Eksperimen



Gambar 6. Suasana Pembelajaran kelas kontrol



Gambar 7. Menjawab Soal Posttest kelas kontrol