

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs
MUHAMMADIYAH 01 RANDUBLATUNG
PADA MATERI POKOK GETARAN DAN
GELOMBANG
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Fisika



Oleh :
WASIL TOHA
NIM : 113611050

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wasil Toha
NIM : 113611050
Jurusan : Tadris
Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01 RANDUBLATUNG PADA MATERI POKOK GETARAN DAN GELOMBANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015.

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 18 Juni 2015
Pembuat pernyataan

Wasil Toha
NIM 113611050



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung Pada Materi Pokok Getaran dan Gelombang Tahun Pelajaran 2014/2015**

Penulis : Wasil Toha
NIM : 113611050
Jurusan : Pendidikan Fisika

telah diujikan dalam sidang *munaqosah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Semarang, 27 Nopember 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua

Sekretaris

M. Rikza Chamami, M.SI.
NIP. 198003202007101001
Penguji I

Atik Rahmawati, M.Si.
NIP. 197505162006042002
Penguji II

Agus Sudarmanto, M.Si.
NIP. 197708232009121001

Mujiasih, M.Pd.
NIP. 198107032009122003

Pembimbing

Andi Fadlan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19800915200511006

NOTA DINAS

Semarang, 18 Juni 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 01
RANDUBLATUNG PADA MATERI
POKOK GETARAN DAN GELOMBANG
TAHUN PELAJARAN 2014/2015.**

Nama : Wasil Toha
NIM : 113611050
Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing

Andi Fadlan, S. Si., M. Sc.
NIP 19800915 200501 1 006

ABSTRAK

Judul : *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung Pada Materi Pokok Getarandan Gelombang Tahun Pelajaran 2014/2015.*

Penulis : Wasil Toha

NIM : 113611050

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Posing* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung pada materi pokok getaran dan gelombang.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, yang dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 01 Randublatung Blera yang beralamat di Jl. Diponegoro no. 13 Pilang Randublatung. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol, yang masing-masing kelas memiliki jumlah siswa sebanyak 32 peserta didik. Adapun teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi untuk mengambil data nama peserta didik yang termasuk dalam populasi dan sampel penelitian. Selain itu digunakan metode tes (*multiple choice tes*) untuk memperoleh data tentang hasil belajar. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diuji keseimbangannya dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Posing*.

Dalam uji hipotesis peneliti menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yaitu dengan uji t satu pihak kanan. Berdasarkan uji

perbedaan dua rata-rata dengan taraf signifikan 5% dan $n = 32$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,04$ sedangkan $t_{\text{hitung}} = 5,307$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka hal ini menunjukkan bahwa pengajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* lebih efektif daripada pembelajaran secara konvensional. Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen = 82,46 dan kelas kontrol = 74,18. sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika pada materi pokok getaran dan gelombang dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* lebih baik daripada hasil belajar fisika materi pokok getaran dan gelombang dengan pembelajaran konvensional.

Dengan penelitian ini diharapkan akan menjadi bahan informasi dan menjadi inovasi bagi civitas akademik, para mahasiswa dan para pendidik agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dalam proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Bismillahir Rohmaannir Rohiim

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga menjadikan kita lebih bermakna dalam menjalani hidup ini. Terlebih lagi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad Salallahu A'laihi Wassalam, yang telah membawa cahaya Ilahi kepada umat manusia sehingga dapat mengambil manfaatnya dalam memenuhi tugasnya sebagai khalifah di muka bumi.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, saran-saran serta motivasi dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Suatu keharusan bagi pribadi penulis untuk menyampaikan terimakasih kepada:

1. DR. H. Darmu'in, M.Ag, Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Walisongo Semarang.
2. Alis Asikin, M.A., selaku ketua pengelola program kualifikasi SI bagi guru RA dan Madrasah, yang dengan sabar selalu memberikan motivasi bagi kami, guru-guru yang sudah tua.
3. Andi Fadllan, S.Si., M.Sc., selaku pembimbing penulis dalam penulisan skripsi yang dengan sabar senantiasa memberikan arahan, motivasi, meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya hanya demi terselesainya skripsi ini.
4. Andi Fadllan, S.Si., M.Sc., Dr. Hamdan Hadi Kusumo, M.Sc, Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom. dan Joko Budi Purnomo, M.Pd., Agus Sudarmanto M.Sc, Edi Daenuri, M.Sc, selaku dosen jurusan tadaris fisika.
5. Dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
6. Kepala sekolah, Bapak dan Ibu guru MTs Muhammadiyah 01 Randublatung.
7. Kedua orang tuaku, Ayahanda Suwarno Alm., dan Ibunda

Wari, yang telah membesarkan, mendidik, dan menyayangi dengan sepenuh hati.

8. Kakakku Wiwik Maryakum, Mu'awanah, dan keponakan-keponkanku, yang aku sayangi beserta saudara-saudara tercinta.
9. Semua pihak, teman-teman seperjuangan Kualifikasi TF'11, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak, yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu, karena keterbatasan ruang.

Harapan dan doa penulis, semoga amal dan jasa baik dari semua pihak dapat menjadi amal baik dan semoga mendapat balasan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Pada akhirnya penulis menyadari, bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam makna yang sesungguhnya, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, 18 Juni 2015

Penulis

Wasil Toha
NIM 113611050

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	2

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritik.....	7
1. Belajar	7
2. Hasil Belajar	10
3. Faktor Yang Mempengaruhi Proses Dan Hasil Belajar	12

4. Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i>	14
5. Penerapan <i>Problem Posing</i> Dalam Pembelajaran Fisika	17
6. Materi Pokok Getaran Dan Gelombang	20
a. Getaran.....	20
b. Gelombang.....	22
B. Kajian Pustaka	28
C. Rumusan Hipotesis	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
1. Tempat.....	36
2. Waktu	36
C. Populasi Dan Sampel Penelitian.....	37
1. Populasi	37
2. Sampel.....	37
D. Variabel Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	39
F. Teknik Analisis Data	40
1. Analisis Pendahuluan.....	41
2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen.....	41
3. Analisis Uji Hipotesis.....	46

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	50
1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen...	51
a. Analisis Validitas Tes	51
b. Analisis Reliabilitas Tes	52
c. Indeks Kesukaran Tes	53
d. Daya Beda Tes	54
2. Data Nilai Awal Kelas Eksperimen	55
3. Data Nilai Awal Kelas Kontrol	56
4. Data Nilai Akhir Kelas Eksperimen.....	57
5. Data Nilai Akhir Kelas Kontrol	58
B. Analisis Data Dan Pengujian Hipotesis	58
1. Analisis Data	58
2. Pengujian Hipotesis.....	60
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	62
D. Keterbatasan Penelitian	63

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	65
B. Saran	66
C. Penutup	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN

RIWAYAT PENDIDIKAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen

Tabel 4.5 Daftar distribusi frekuensi nilai awal kelas kontrol

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Kontrol

Tabel 4.8 Daftar *Chi Kuadrat* Nilai Awal Dan Nilai Akhir

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Nilai Awal Dan Nilai Akhir

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan *t-test*

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Bagan Proses Pembelajaran
- Gambar 2. Ayunan Sederhana
- Gambar 3. Panjang Gelombang Satu Bukit dan Satu Lembah
- Gambar 4. Panjang gelombang dua puncak yang berdekatan
- Gambar 5. Gelombang Longitudinal
- Gambar 6. Desain Post-test pada Kelompok ekuivalen
- Gambar 7. Bagan Alur Penelitian

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. RPP 1 (Kelas Kontrol)
- Lampiran 2. RPP 2 (Kelas Eksperimen)
- Lampiran 3. Silabus
- Lampiran 4. Kisi-kisi Soal Uji Instrumen
- Lampiran 5. Soal Uji Instrumen
- Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Uji Instrumen
- Lampiran 7. Kisi-kisi Soal Tes Prestasi Belajar
- Lampiran 8. Soal Tes Prestasi Belajar
- Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar
- Lampiran 10. Lembar Jawab Soal Uji Instrumen
- Lampiran 11. Lembar Jawab Soal Tes Prestasi Belajar
- Lampiran 12. LKS (Lembar Kerja Siswa)
- Lampiran 13. Foto Penelitian
- Lampiran 14. Tabel Validitas, Reliabilitas, Daya Beda, dan TKS
- Lampiran 15. Tabel Nilai Awal (UTS) dan Nilai Tes Prestasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol
- Lampiran 16. Uji Normalitas Nilai Awal (UTS) Kelas Eksperimen
- Lampiran 17. Uji Normalitas Nilai Awal (UTS) Kelas Kontrol
- Lampiran 18. Uji Normalitas Nilai Tes Prestasi Kelas Eksperimen
- Lampiran 19. Uji Normalitas Nilai Tes Prestasi Kelas Kontrol
- Lampiran 20. Uji Homogenitas Nilai Awal (UTS)
- Lampiran 21. Uji Homogenitas Nilai Tes Prestasi Belajar
- Lampiran 22. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (t test)

- Lampiran 23. Daftar Responden Kelas Eksperimen
- Lampiran 24. Daftar Responden Kelas Kontrol
- Lampiran 25. Daftar Responden Kelas Uji Instrumen

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan hal yang sangat mendasar yang tidak bisa lepas dari kehidupan semua orang. Seiring dengan perkembangan masyarakat dan kebutuhan yang meningkat, pemerintah berupaya untuk meningkatkan dunia pendidikan. Hal yang harus dilakukan oleh dunia pendidikan tentunya harus mempersiapkan sumber daya manusia yang kreatif, mampu memecahkan persoalan-persoalan yang aktual dalam kehidupan dan mampu menghasilkan teknologi baru yang merupakan perbaikan dari sebelumnya.

Dalam belajar fisika hendaknya fakta, konsep, dan prinsip-prinsip fakta tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) ke kepala orang lain (siswa). Siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Pengetahuan atau pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.

Guru diharapkan terus mengembangkan diri dengan terus belajar dan mengembangkan praktik mengajar sesuai dengan perkembangan zaman. Guru yang baik, bukan saja harus

menguasai spesialisasi ilmunya, akan tetapi harus mengenal proses belajar manusia, cara-cara mengajar, penggunaan alat peraga, teknik penilaian dan sebagainya. Untuk mengembangkan pengetahuan fisika pada khususnya, guru harus terus menekuni bahan fisika dan tidak boleh lekas puas.¹

Pada tingkat SMP atau MTs pengajuan soal atau masalah (*Problem Posing*) selaras dengan tujuan khusus pengajaran yaitu agar siswa dapat mempunyai pandangan luas dan mempunyai sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin serta menghargai kegunaan fisika. Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan manfaat dari pembelajaran *problem posing*. *Problem posing* merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam pembelajaran fisika yang dapat mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah serta menimbulkan sikap positif terhadap fisika. Membiasakan siswa dalam merumuskan, menghadapi dan menyelesaikan soal merupakan salah satu cara untuk mencapai penguasaan suatu konsep agar menjadi lebih baik.

Model pembelajaran problem posing menjadi salah satu alternatif model pembelajaran dengan karakteristik pembelajaran menuntut keaktifan peserta didik melalui kegiatan elaborasi yang melatih peserta didik dalam

¹ Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2007), hlm. 2.

mengidentifikasi setiap unsur-unsur yang terkait dengan materi. Cara mengidentifikasinya pun unik, peserta didik diminta mengajukan soal yang mungkin dapat terbentuk dari pernyataan yang diajukan oleh guru. Ciri khas elaborasi dari *problem posing* inilah yang melatih peserta didik berfikir kritis sehingga pemahaman konsep terbentuk.

Berdasarkan observasi awal bahwa sistem pembelajaran yang diterapkan di MTs Muhammadiyah 01 Randublatung, lebih didominasi pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. Dimana siswa cenderung pasif karena mereka hanya menerima materi dan latihan soal dari guru. Penggunaan metode ceramah dalam pembelajaran sains membuat siswa hanya menerima materi melalui komunikasi verbal atau penuturan kata-kata oleh guru, sehingga nantinya membuat siswa kurang memahami konsep secara langsung.²

Hal itu tidak cukup mendukung dalam penguasaan konsep fisika menjadi lebih baik. Masih rendahnya penguasaan terhadap konsep fisika ditandai oleh nilai ulangan IPA Semester satu yang masih dibawah KKM 70. Sehubungan dengan uraian tersebut peneliti bermaksud memberikan solusi agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran khususnya fisika dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* yang

² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya: 2001).hlm.3.

diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan wawancara terhadap salah satu guru yang mengampu mata pelajaran IPA di MTs Muhammadiyah 01 Randublatung, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kondisi Siswa
 - a. Semangat belajarnya kurang.
 - b. Siswa kurang persiapan dalam mengikuti pembelajaran.
 - c. Keterlibatan siswa selama proses pembelajaran kurang.
 - d. Potensi siswa belum dimanfaatkan secara optimal.
 - e. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal.
2. Kondisi Guru

Kurangnya kepercayaan guru terhadap kemampuan siswa.
3. Kondisi Pelaksanaan Pembelajaran
 - a. Metode yang paling sering digunakan adalah metode konvensional.
 - b. Komunikasi praktis searah sehingga interaksi kurang.

Oleh karena itu, diterapkan model pembelajaran *problem posing* sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan *output* peserta didik. Dengan diterapkan model pembelajaran baru yaitu *problem* maka dapat diketahui apakah ada perbedaan hasil belajar IPA peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Dengan adanya perbedaan tersebut akan memperlihatkan keefektifan model tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah: “Apakah penerapan model pembelajaran *Problem Posing* efektif terhadap hasil belajar fisika siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung?”

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem posing* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung pada materi pokok getaran dan gelombang.

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi Guru

Memberikan gambaran tentang model pembelajaran *Problem posing* dalam pembelajaran fisika yang tepat sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses belajar mengajar di sekolah, sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.

b. Bagi Peneliti

Dapat dipakai sebagai bahan kajian tentang hasil belajar fisika siswa bila diterapkan pembelajaran

dengan model pembelajaran *Problem posing*.

c. Bagi peserta didik

Meningkatkan motivasi dan disiplin siswa dalam belajar fisika, menumbuhkan kerja sama dan komunikasi dengan teman dalam kelompoknya, menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan getaran dan gelombang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritik

1. Belajar

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan.¹ Belajar membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya mengenai jumlah pengetahuan melainkan juga dalam bentuk kecakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, penghargaan, minat, penyesuaian diri atau dengan kata lain perubahan mengenai segala aspek organisme atau pribadi seseorang.

Belajar bukan proses menghafal dan mengingat tetapi belajar adalah sebuah proses yang ditandai dengan adanya perubahan akibat adanya pengalaman. Hal ini sesuai dengan salah satu prinsip belajar yaitu mengalami sendiri, artinya siswa belajar dengan cara sendiri sehingga akan memberikan hasil belajar yang lebih baik dan pemahaman yang lebih mendalam. Belajar tidak hanya semata-mata sebagai suatu upaya dalam merespon suatu stimulus tetapi belajar dilakukan melalui berbagai kegiatan seperti mengalami, mengamati, mengerjakan dan memahami

¹ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), Cet.3, hlm. 10.

melalui proses.

Belajar menurut Cronbach dalam Syaiful Bahri Djamarah “*Learning is shown by change in behavior as a result of experience*”. Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.² Selanjutnya Gagne dalam Agus Suprijono berpendapat bahwa belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.³ Menurut Slameto, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁴

Dari beberapa pendapat para ahli tentang pengertian belajar di atas, dapat dipahami bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan dua unsur yaitu jiwa dan raga. Perubahan sebagai hasil dari proses

² Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta : Rineka Cipta,2008), Cet.2, hlm.13.

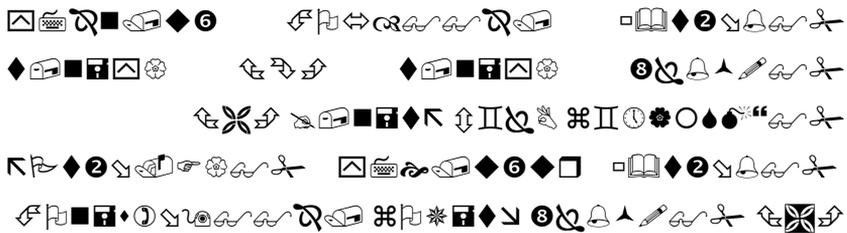
³ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), Cet.1,hlm.2.

⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : PT Rineka Cipta. 1995), hlm. 2.

belajar adalah perubahan jiwa yang mempengaruhi tingkah laku seseorang.

Ajaran agama sebagai pedoman hidup manusia juga menganjurkan manusia untuk selalu melakukan kegiatan belajar. Kendati tidak ada ajaran agama yang secara detail membahas tentang belajar, namun setiap ajaran agama, baik secara eksplisit maupun implisit, telah menyinggung bahwa belajar adalah aktivitas yang dapat memberikan kebaikan kepada manusia. Aktivitas belajar sangat terkait dengan proses pencarian ilmu. Islam sangat menekankan terhadap pentingnya ilmu. Al-Quran dan Hadis mengajak kaum muslim untuk mencari dan mendapatkan ilmu dan kearifan, serta menempatkan orang-orang yang berpengetahuan pada derajat yang tinggi.⁵

Beberapa ayat yang pertama diwahyukan kepada Rasulullah, menyebutkan pentingnya membaca, pena dan ajaran untuk manusia. Ayat tersebut adalah surat Al-Alaq ayat 1 sampai 5.



⁵ Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), Cet. 2, hlm. 30.

Penilaian proses dan hasil belajar saling berkaitan satu dengan yang lainnya karena hasil belajar merupakan akibat dari proses belajar.⁸ Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mencapai tujuan pengajaran, sedangkan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) ketrampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing- masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.⁹

Pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah yaitu; ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif. Secara eksplisit ketiga ranah ini tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Setiap mata ajar selalu mengandung ketiga ranah tersebut, namun penekannya selalu berbeda. Mata ajar praktek lebih menekankan pada ranah psikomotor, sedangkan mata ajar pemahaman konsep lebih menekankan pada ranah kognitif. Namun kedua ranah tersebut mengandung ranah afektif. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini

⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar...*, hlm.22.

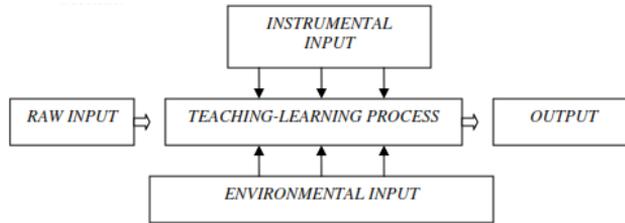
⁹ Nana sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar...*, hlm.22.

adalah ranah kognitif yang terdapat unsur pengetahuan, pemahaman dan penerapan. Pengetahuan didefinisikan sebagai perilaku mengingat atau mengenali informasi (materi pembelajaran) yang telah dipelajari sebelumnya. Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan memperoleh makna dari materi pembelajaran. Pemahaman berada pada satu tahap di atas pengingatan materi sederhana, dan mencerminkan tingkat pemahaman paling rendah.

3. Faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar

Belajar merupakan suatu proses, maka sudah tentu harus ada yang diproses (masukan atau input), dan hasil pemrosesan (keluaran atau output). Jadi dalam hal ini kegiatan belajar dapat dianalisis dengan pendekatan analisis sistem. Dengan demikian faktor yang mempengaruhi belajar dan hasil belajar dapat dilihat dari pendekatan sistem ini. Dengan pendekatan sistem ini, kegiatan belajar dapat digambarkan sebagai berikut:¹⁰

¹⁰ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : PT. Rosydakarya, 2000), Cet. 16, hlm. 106.



Gambar 1. Bagan Proses Pembelajaran

Masukan mentah (*raw input*) merupakan bahan baku yang perlu diolah, dalam hal ini diberi pengalaman belajar tertentu dalam proses belajar-mengajar (*teaching-learning process*). Di dalam proses belajar-mengajar itu turut berpengaruh pula sejumlah faktor lingkungan yang merupakan masukan lingkungan (*environmental input*), dan berfungsi sejumlah faktor yang sengaja dirancang dan dimanipulasi (*instrumental input*) guru menunjang tercapainya keluaran yang dikehendaki (*output*). Berbagai faktor tersebut berinteraksi satu sama lain dalam menghasilkan keluaran tertentu.¹¹ Sehingga dari pendekatan analisis sistem itu, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdapat pada faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa.

Muhibbin Syah, menyatakan bahwa faktor-faktor

¹¹ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, hlm. 106-107.

yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu sebagai berikut:

- a) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan / kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.
- c) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jelas upaya belajar siswa meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.¹²

Hasil belajar siswa terkait dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas, maka faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa. Berdasarkan beberapa faktor yang mempengaruhi proses belajar, maka cara guru mengajar atau metode yang diterapkan pada pembelajaran di kelas juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

4. Model Pembelajaran *Problem Posing*

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Suatu pola atau langkah-langkah

¹² Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan...*, hlm. 108

inilah yang menjadi sarana *transfer knowledge* agar pencapaian tujuan pendidikan lebih efektif dan efisien. Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk diterapkan di sekolah dengan berbagai jenjang dengan *terminal* peserta didik yakni model pembelajaran *Problem Posing*.

Problem posing mempunyai beberapa arti, *problem posing* adalah perumusan masalah yang berkaitan dengan syarat-syarat soal yang telah dipecahkan atau alternatif soal yang masih relevan.¹³ Pada prinsipnya, metode pembelajaran *problem posing* adalah model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar (berlatih soal) secara mandiri.¹⁴

Bentuk lain dari *Problem Posing*, yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian- bagian yang lebih simpel sehingga mudah dipahami.¹⁵ Sintaknya adalah: pemahaman, jalan keluar, identifikasi kekeliruan, meminimalisasi tulisan hitungan, cari alternatif, menyusun soal atau pertanyaan.

Problem posing dengan ciri khas elaborasi inilah yang akan mengantarkan peserta didik dalam memahami

¹³ Paul.Suparno, *Metodologi ...* , hlm. 100.

¹⁴ Amin Suyitno, *Pembelajaran Inovatif*, (Semarang: Jurusan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Semarang, 2009), hlm.3.

¹⁵ Erman Suherman, *Model Belajar Dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa*, hlm.4.

konsep dengan cara mengidentifikasi serta mensintesis dari suatu masalah sehingga melatih daya nalar berfikir kritis dengan cara pengajuan atau pembentukan soal.

Dalam Suyatno disebutkan ada tiga pengertian *Problem Posing* yaitu pertama, *Problem Posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit. Kedua, *Problem Posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain. Ketiga, *Problem Posing* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.¹⁶

Dalam pelaksanaannya dikenal beberapa jenis model *Problem Posing* antara lain :

- a. Situasi *problem posing* bebas, siswa diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengajukan soal sesuai dengan apa yang dikehendaki . Siswa dapat menggunakan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai acuan untuk mengajukan soal.
- b. Situasi *problem posing* semi terstruktur, siswa diberikan situasi/informasi terbuka. Kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal dengan mengkaitkan

¹⁶ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Jawa Timur : Masmedia Buana Pustaka,2009), Cet.1, hlm.62.

informasi itu dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Situasi dapat berupa gambar atau informasi yang dihubungkan dengan konsep tertentu.

- c. Situasi problem posing terstruktur, siswa diberi soal atau penyelesaian soal tersebut, kemudian berdasarkan hal tersebut siswa diminta untuk mengajukan soal baru.

Pada penelitian ini *Problem posing* yang dimaksud yaitu merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan atau disebut juga *Problem Posing* semi terstruktur.

5. Penerapan *Problem Posing* Dalam Pembelajaran Fisika

Dalam pembelajaran fisika, pengajuan soal atau perumusan soal (*Problem Posing*) menempati posisi yang strategis seperti halnya pada mata pelajaran matematika. Pengajuan soal ini dikatakan sebagai inti terpenting dalam disiplin matematika dan dalam sifat pemikiran penalaran matematika.

Dalam pembelajaran fisika di SMP tujuan khusus pengajarannya adalah agar siswa dapat mempunyai pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap yang logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin serta menghargai kegunaan fisika. Sedang dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dijelaskan guru hendaknya memilih strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar baik secara mental,

fisik maupun sosial. Dalam mengaktifkan siswa, hendaknya guru memberikan soal yang mengarah pada jawaban divergen (terbuka, lebih dari satu jawaban) dan pertanyaan yang bersifat penyelidikan.

Pembelajaran *Problem Posing* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran untuk mata pelajaran fisika. Melalui tugas membuat soal yang setara dengan soal yang telah ada, kita bisa mencermati bagaimana siswa mengganti variabel-variabel yang diketahui lalu mencari variabel yang ditanyakan.

Langkah-langkah pembelajaran *Problem posing* dalam pembelajaran fisika :¹⁷

Tabel 1. Langkah-langkah model pembelajaran *Problem Posing* dalam pembelajaran fisika

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Dengan tanya jawab, mengingatkan kembali materi sebelumnya yang relevan.	Berusaha mengingat dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diingatkan

¹⁷ Nur Oktaviani Fakhruddin, “Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Pokok Kinematika Di Kelas XI IPA MAN I Pekanbaru”. *Skripsi* (Riau: FKIP Universitas Riau, 2009), hlm. 11.

		guru.
2	Menginformasikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar dan metode pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran.	Berusaha memahami tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan metode pembelajaran.
3	Menyajikan materi pembelajaran dengan strategi yang sesuai dan berusaha selalu melibatkan siswa dalam kegiatan.	Mengikuti kegiatan dengan antusias, termotivasi, menjalin interaksi dan berusaha berpartisipasi aktif.
4	Dengan Tanya jawab guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya serta cara membuat soal.	Berpartisipasi aktif dalam kegiatan.
5	Memberi kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas.	Bertanya pada hal-hal yang belum dipahami.
6	Memberi kesempatan siswa membuat soal dari	Merumuskan soal berdasarkan situasi

	situasi yang diberikan. Kegiatan dapat dilakukan secara kelompok atau individual.	yang diketahui secara individual atau kelompok
7	Mempersilahkan siswa untuk menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri.	Menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri
8	Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah dipelajarinya.	Berusaha untuk dapat menyimpulkan materi yang sudah dipelajarinya.

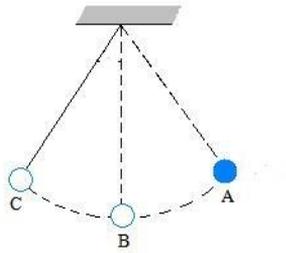
6. Materi Pokok Getaran dan Gelombang

a. Getaran

Getaran terjadi akibat adanya energi yang mempengaruhi suatu benda yang memiliki gaya elastis melalui proses gaya yang diterimanya. Getaran adalah gerakan bolak-balik secara periodik yang melewati lintasan tetap.¹⁸ Cara mengamati getaran bisa dengan menggunakan bandul yang sedang berayun. Seperti pada gambar berikut.¹⁹

¹⁸ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Bogor : Arya Duta,2007),hlm.176.

¹⁹ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan...* hlm.176



Gambar 2. Ayunan sederhana

Pada ayunan sederhana bandul dikatakan melakukan satu getaran jika beban bergerak dari A – B– C – B – A. Titik B adalah titik kesetimbangan.

Ada pengertian penting yang berhubungan dengan getaran yang menunjukkan ciri suatu getaran yaitu :

1) Amplitudo

Amplitudo adalah jarak atau simpangan terbesar dihitung dari kedudukan setimbang.²⁰ Amplitudo diberi lambang A dengan satuan meter. Simpangan adalah posisi partikel yang bergetar terhadap titik setimbangnya.

2) Periode

Periode getaran adalah selang waktu yang dibutuhkan untuk melakukan satu getaran. Secara

²⁰ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs kelas VIII*, hlm.176.

sederhana periode suatu getaran dapat ditulis²¹.

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

Keterangan :

T : Periode getaran (sekon atau detik)

t : Waktu melakukan seluruh getaran (sekon atau detik)

N : Jumlah seluruh getaran

3) Frekuensi

Frekuensi getaran adalah banyaknya getaran tiap satuan waktu.²²

$$f = \frac{N}{t}$$

Keterangan :

f : frekuensi getaran (Hz)

t : Waktu melakukan seluruh getaran (sekon atau detik)

N : Jumlah seluruh getaran

Hubungan antara periode dan frekuensi dirumuskan sebagai berikut :²³

²¹Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan ...* hlm. 176.

²² Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan ...* hlm. 176.

²³ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs kelas VIII*, hlm.177.

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

Keterangan

T : periode getaran (sekon atau detik)

f : frekuensi getaran (Hz)

b. Gelombang

Gelombang adalah getaran yang dijalarakan atau merambat.²⁴ Gerak gelombang dapat dipandang sebagai perpindahan energi dan momentum dari satu titik dalam ruang ke titik lain tanpa perpindahan materi.

Menurut sifat kejadiannya gelombang dapat dibedakan menjadi dua yaitu gelombang elektromagnetik dan gelombang mekanik.

- 1) Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang perambatannya tidak memerlukan medium. Artinya gelombang tersebut dapat merambat di ruang hampa. Contoh gelombang elektromagnetik adalah gelombang radio, gelombang radar, dan gelombang cahaya.
- 2) Gelombang mekanik adalah gelombang yang perambatannya memerlukan medium. Gelombang tersebut tidak dapat merambat di

²⁴ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan ...* hlm.179.

ruang hampa. Misalnya gelombang yang terjadi pada seutas tali yang disentakkan.

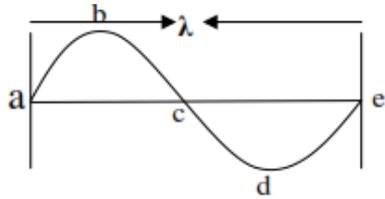
Berdasarkan arah rambatnya gelombang dibedakan menjadi dua yaitu :

1) Gelombang transversal

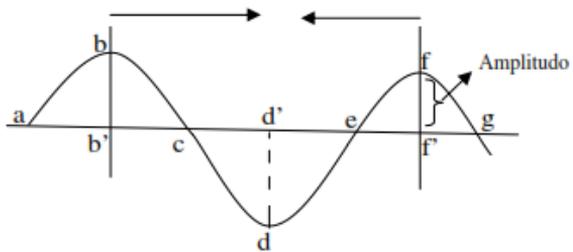
Ketika salah satu tali yang salah satu ujungnya diikat dan ujung lainnya disentakkan, akan terbentuk gelombang yang menyerupai bukit dan lembah gelombang. Gelombang ini merambat bermula dari ujung tali yang dipegang, kemudian diteruskan menuju ujung tali yang terikat. Apabila diamati dengan teliti arah rambat gelombang tegak lurus terhadap arah usikan (arah getarnya). Gelombang yang berciri seperti ini disebut gelombang transversal. Misalnya gelombang yang terjadi pada permukaan air dan gelombang cahaya.

Satu gelombang penuh yang terdiri dari dua puncak gelombang dan satu dasar gelombang disebut Panjang gelombang yang di simbolkan (λ). Untuk mengetahui panjang gelombang transversal perhatikan gambar berikut.²⁵

²⁵ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs kelas VIII*, hlm.181.



Gambar 3. Panjang gelombang satu bukit dan satu lembah



Gambar 4. Panjang gelombang dua puncak yang berdekatan

Berdasarkan Gb.3 dan Gb.4 $a - b - c$ adalah bukit gelombang dan $c - d - e$ adalah lembah gelombang. Panjang gelombang atau satu gelombang penuh, yang dilambangkan λ (lamda), terdiri dari satu bukit dan satu lembah gelombang yaitu mulai dari $a - b - c - d - e$ atau sepanjang a ke e . Menurut Gb.4 b dan f adalah puncak gelombang, d adalah dasar gelombang, sedangkan $b - b'$, $d - d'$, dan $f - f'$ adalah

amplitudo atau tinggi gelombang. Panjang satu gelombang penuh terdiri dari dua puncak yang berdekatan dan satu dasar gelombang, yaitu mulai dari b – c – d – e – f atau sepanjang b ke f.

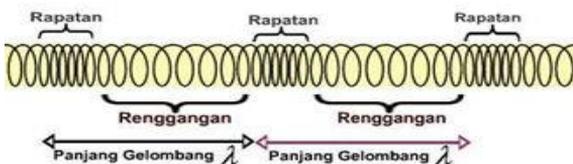
2) Gelombang Longitudinal

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatannya searah dengan arah usikan (getarnya). Atau bisa disebut juga gelombang yang merambat dengan cara merapat dan merenggang. Panjang gelombang longitudinal terdiri dari satu rapatan dan satu renggangan. Contoh : gelombang pada pegas dan gelombang pada bunyi.²⁶

Pada peristiwa perambatan gelombang longitudinal terjadi pola rapatan dan renggangan. Hal ini dapat diamati dengan slinki. Ketika salah satu ujung slinki digerakkan maju mundur, terjadi pola rapatan yang bergerak searah dengan rambatan gelombang. Gelombang longitudinal dapat digambarkan sebagai berikut.²⁷

²⁶ Giancoli, *Fisika Edisi ke Lima*, (Jakarta : Erlangga,2001),hlm.384

²⁷ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan ...* hlm.182



Gambar 5. Gelombang Longitudinal

Pengertian penting yang berhubungan dengan gelombang yang menunjukkan ciri suatu gelombang yaitu :

- a) Periode dan frekuensi gelombang

Periode gelombang adalah selang waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu gelombang, sedangkan frekuensi gelombang adalah banyaknya gelombang yang terjadi tiap sekon.

Hubungan periode dan frekuensi gelombang dinyatakan sebagai berikut :²⁸

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

Keterangan :

T : periode gelombang (sekon atau detik)

f : frekuensi gelombang (Hz)

²⁸ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan ALam untuk SMP/MTs kelas VIII*, hlm.182.

b) Cepat rambat gelombang

Sebelumnya dikatakan bahwa gelombang adalah salah satu bentuk energi yang menghasilkan usikan atau getaran yang merambat. Berarti dalam hal ini terjadi peristiwa rambatan dari sejumlah frekuensi (f) di sepanjang gelombang (λ) yang disebut cepat rambat gelombang (v). Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh oleh rambatan gelombang tiap satuan waktu.

Secara matematis cepat rambat gelombang dapat ditulis:²⁹

$$v = f \cdot \lambda$$

Keterangan :

v : Cepat rambat gelombang
(meter/sekon atau detik)

f : Frekuensi gelombang (Hz)

λ : Panjang gelombang (meter)

B. Kajian Pustaka

Pada dasarnya urgensi kajian pustaka adalah sebagai

²⁹ Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan ...* hlm.182.

bahan atau kritik terhadap penelitian yang ada, mengenai kelebihan maupun kekurangannya, sekaligus sebagai bahan perbandingan terhadap kajian yang terdahulu. Dan untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama dan hampir sama dari seseorang, baik dalam bentuk skripsi, buku dan dalam bentuk tulisan lainnya maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang sudah ada, di antaranya sebagai berikut.

Penelitian Ika Rifqiwati (2011) di SMP N 2 Ciruas Serang tahun ajaran 2010/2011 dengan judul skripsi : “Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Berfikir Kreatif Siswa Pada Konsep Pewarisan Sifat pada kelas IX SMP N 2 Ciruas Serang”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Problem Posing* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berfikir kreatif siswa konsep pewarisan sifat. Hal ini didapatkan dari hasil analisis data menggunakan uji t. Data hasil perhitungan perbedaan rata-rata postes kedua kelompok diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel sebesar ($5,62 > 1,99$). Indikator berfikir kreatif yang paling tinggi kenaikannya adalah berfikir asli (*originality*) yaitu N-Gain 0,57 , dan yang paling

rendah kenaikannya adalah berfikir lancar (*fluency*) yaitu N-Gain 0,35.³⁰

Penelitian Nur Oktaviani Fakhruddin (2009) di MAN 1 Pekanbaru dengan judul skripsi : “Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Pokok Kinematika Di Kelas XI IPA MAN I Pekanbaru”. Dari hasil penelitian tersebut hasil belajar kognitif fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem posing* pada materi pokok kinematika dengan analisis vector di kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru diperoleh daya serap rata-rata siswa adalah sebesar 66,3% dengan kategori cukup baik, sedangkan efektifitas pembelajaran siswa kurang efektif dengan prosentase 66,3%. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal dinyatakan tidak tuntas (21,9%) dan ketuntasan tujuan pembelajaran secara klasikal dinyatakan tidak tuntas (60%). Dengan demikian hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA MAN 1 Pekanbaru melalui penerapan model belajar *problem posing* terjadi peningkatan dari sebelumnya, walaupun masih rendah ditinjau dari hasil belajar kognitif.³¹

³⁰ Ika Rifqiawati, ”Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Berfikir Kreatif Siswa pada Konsep Pewarisan Sifat”, *Skripsi*(2011).

³¹ Nur Oktaviani Fakhruddin. “Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Pokok Kinematika Di Kelas XI IPA MAN I Pekanbaru”. *Skripsi* (2009).

Penelitian Irmawati (2010) di MTs Negeri 1 Semarang Tahun ajaran 2009/2010 dengan judul skripsi :”Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* secara Berkelompok terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Fungsi pada Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010”. Dari hasil penelitiannya menunjukkan prestasi belajar matematika bagi siswa yang diajar melalui pendekatan *problem posing* secara berkelompok lebih tinggi dibanding dengan prestasi belajar matematika bagi siswa yang diajar dengan pendekatan konvensional. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 72,15 dan nilai rata-rata kelas kontrol 62,541. dan juga dilihat dari $T_{hitung} > T_{tabel}$ yaitu di peroleh $T_{hitung} = 3,7243$ sedangkan $T_{tabel} = 1,66$.³²

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di atas, dapat disimpulkan bahwa ada persamaan dan perbedaan dari setiap penelitian yang dilakukan. Persamaan dari ketiga peneliti itu yaitu dalam hal penerapan metode pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode *problem posing*. Sedangkan

³² Irmawati, “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Secara Berkelompok Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Fungsi Pada Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010”, skripsi, (Semarang : Institut Agama Islam Negeri Walisongo, 2010), hlm.66-67.

perbedaan dari penelitian-penelitian tersebut adalah pokok bahasan dan lokasi penelitian.

Peneliti dalam penelitian ini melakukan penelitian pada mata pelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* pada materi pokok getaran dan gelombang.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Pada arti katanya, hipotesis berasal dari dua penggalan kata “*hypo*” yang artinya “di bawah” dan “*thesa*” yang artinya “kebenaran”.³³ Tujuan peneliti mengajukan hipotesis adalah agar dalam kegiatan penelitiannya perhatian peneliti tersebut terfokus hanya pada informasi atau data yang diperlukan bagi pengujian hipotesis.³⁴

Adapun rumusan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Ho : Penerapan model pembelajaran Problem posing secara berkelompok tidak efektif terhadap hasil belajar fisika siswa

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Cet. 13, hlm. 71.

³⁴ Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006),Cet. 1,hlm.162.

kelas VIII MTs Muhammadiyah 01
Randublatung pada materi pokok
getaran dan gelombang.

Ha : Penerapan model pembelajaran
problem posing secara berkelompok
efektif terhadap hasil belajar
fisika siswa kelas VIII MTs
Muhammadiyah 01 Randublatung
pada materi pokok getaran dan
gelombang.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu model
pembelajaran *Problem posing* efektif terhadap hasil belajar
siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Oleh karena itu, dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dan adanya kelompok kontrol.¹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen murni. Sedangkan desain dalam penelitian ini yaitu post-test pada kelompok ekuivalen, dimana memiliki karakteristik dua kelompok ekuivalen dengan cara rambang, tidak menggunakan pre-test, adanya kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Desain eksperimen dalam penelitian ini dilihat perbedaan pencapaian hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sebelum dilakukan penelitian kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen terlebih dahulu dilakukan analisis awal untuk mengetahui keadaan kedua kelas tersebut apakah dimulai dari keadaan yang sama atau ada perbedaan dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2006) hlm. 72

Adapun secara singkat rancangan penelitian ini dapat digambarkan dalam desain sebagai berikut²:

Kelas	Perlakuan	<i>Post-test</i>
K	X	O1
K	C	O2

Gambar 6. Desain Post-test pada Kelompok ekuivalen

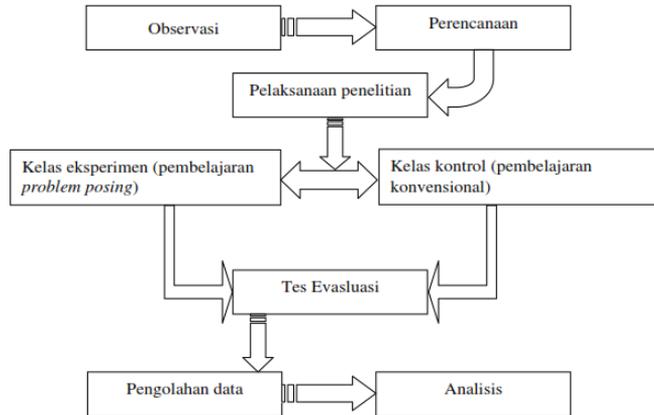
Keterangan:

- K : Kelas eksperimen dan kelas kontrol
- C : Perlakuan pada kelas kontrol/pengendali.
- X : Perlakuan pada kelas eksperimen
- O1 : Post-test yang dikenakan pada kelas eksperimen (pemberian tes setelah kelas eksperimen mendapat perlakuan).
- O2 : Post-test yang dikenakan pada kelas kontrol (pemberian tes setelah materi getaran dan gelombang diberikan).

² Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*, hlm.68.

Prosedur Langkah Pelaksanaan Penelitian

Alur pelaksanaan penelitian tampak seperti gambar di bawah ini.



Gambar 7. Bagan alur penelitian

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Muhammadiyah 01 Randublatung Blora, yang beralamat di Jalan Diponegoro No. 13 Pilang Randublatung.

2. Waktu

Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi getaran dan gelombang diajarkan pada peserta didik kelas VIII semester genap. Oleh karena itu penelitian dilaksanakan pada waktu semester genap tahun ajaran

2014-2015. Waktu penelitian selama kurang lebih 25 hari, tepatnya pada tanggal 11 Maret – 4 April 2015 Tahun ajaran 2014/2015.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung tahun ajaran 2014/2015. Jumlah anggota populasi dalam penelitian ini adalah 140 Siswa yang terdiri atas 4 kelas.

2. Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang diteliti.⁴ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas dari seluruh kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam

³ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung : ALFABETA, 2006), Cet.9, hlm.55.

⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 56.

penelitian ini diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*, teknik ini adalah teknik pengambilan sampel dengan cara kelompok, dilakukan dengan cara memilih sampel dengan cara acak yang didasarkan pada kelompoknya bukan pada individu dengan pertimbangan siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa diampu oleh guru yang sama, siswa yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Jadi semua kelompok dianggap sama untuk memperoleh kesempatan. Dipilih dua kelas, salah satu kelas bertindak sebagai kelas eksperimen, dan satu kelas lainnya menjadi kelas kontrol.

Dalam hal ini penulis memilih secara acak 2 kelas yaitu kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Teknik pengambilan sampel yaitu,

- a. Terlebih dahulu diuji homogenitas dan normalitas
- b. Gunting kertas menjadi 2 bagian
- c. Tulislah kertas-kertas tersebut yang berisi setiap kelas
- d. Gulunglah masing-masing kertas tersebut
- e. Kocoklah kertas tersebut dan diambil secara acak 2 bagian.
- f. Kertas pertama adalah sebagai kelas eksperimen
- g. Dan kertas kedua sebagai kelas kontrol

D. Variabel Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu harus menentukan variabel yang akan diteliti. Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁵

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

1. Variabel Bebas

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Posing*. Dengan indikator :

- a. Siswa mampu membuat pertanyaan.
- b. Siswa mampu menjawab pertanyaan.
- c. Siswa mampu mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa materi pokok getaran dan gelombang pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Dengan indikator adalah nilai tes.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ada dua yaitu :

⁵ Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*, hlm. 118.

1. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Proses metode dokumentasi dilakukan dengan meneliti benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁶

Dokumentasi digunakan untuk mengetahui daftar nama siswa, jumlah siswa, dan kemampuan siswa dalam memahami materi fisika pada proses belajar sains.

2. Tes

Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa. Tes menggunakan bentuk pilihan ganda dengan jumlah soal 20 dan banyaknya opsi pilihan jawaban ada 4 (A,B,C,D). Hasil belajar yang dimaksud berupa hasil belajar kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Untuk

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Asdi Mahasatya, 2006), Cet.13, hlm. 158.

menganalisis data yang telah ada, diperlukan adanya analisis statistik dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Pendahuluan

Yaitu tahap pengelompokkan data yang akan dimasukkan dalam tabel distribusi frekuensi dengan pengelompokkan seperlunya kemudian dimasukkan ke dalam rumus.

2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sesuai dengan metode yang digunakan dalam pengumpulan data, maka instrumen dalam bentuk tes objektif yaitu tes untuk mengetahui hasil belajar fisika pada materi pokok getaran dan gelombang dengan menggunakan model pembelajaran *Problem posing*.

Dalam analisis instrumen alat evaluasi perlu diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui apakah alat yang digunakan alat evaluasi yang layak digunakan. Soal uji coba diujikan pada kelas yang sudah pernah mendapat materi getaran dan gelombang, yang menjadi kelas uji coba adalah kelas IXA. Soal uji coba digunakan beberapa rumus sebagai berikut.

- a. Validitas

Untuk menentukan validitas pada masing-masing butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$\sum X$: Jumlah skor yang menjawab benar

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum XY$: Jumlah skor yang menjawab benar dikalikan skor total

N : Jumlah peserta tes

Interpretasi besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah⁷

Nilai r yang diperoleh dikonsultasikan dengan r tabel product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika harga r hitung $>$ r tabel product moment maka item

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), Edisi Revisi, Cet. 7, hlm. 207-208

soal yang diuji bersifat valid.⁸

b. Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas instrument digunakan rumus K-R 20 :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum PQ}{Vt} \right)$$

Dengan :

k : Banyaknya butir soal

Vt : Varian skor total

P : Proporsi siswa yang menjawab benar

Q : Proporsi siswa yang menjawab salah

Jika $r_{11} > r$ tabel maka instrumen reliabel.⁹

c. Taraf kesukaran

Tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : PT Rinek Cipta,2006),Edisi Revisi VI,Cet.13,hlm. 170 .

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 188

P : Indeks kesukaran soal

B : Jumlah siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Soal dengan $0,00 \leq P \leq 0,30$ adalah soal sukar
- 2) Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang
- 3) Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah

Jadi soal-soal yang dianggap baik. Yaitu soal- soal sedang, adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70.¹⁰

d. Daya pembeda soal

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa yang termasuk pandai dan siswa yang termasuk kurang pandai. Untuk menghitung daya pembeda soal dapat digunakan rumus¹¹

$$D = P_A - P_B$$

$$P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta, Bumi Aksara, 2007), Edisi Revisi, Cet. 7, hlm. 207-208

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 214

D = Daya pembeda

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menentukan daya pembeda menggunakan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq - \geq 0,20$ = soal memiliki daya pembeda lemah sekali / Sangat jelek

$0,20 < - \geq 0,40$ = soal memiliki daya pembeda Jelek

$0,40 < - \geq 0,70$ = soal memiliki daya pembeda sedang / cukup

$0,70 < - \geq 1,00$ = soal memiliki daya pembeda baik

3. Analisis Uji Hipotesis

a. Analisis Tahap Awal

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Hal ini untuk menentukan uji statistik selanjutnya. Rumus yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat.

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

keterangan:

χ^2 : harga Chi-Kuadrat

k : banyaknya kelas interval

O_i : nilai yang tampak sebagai hasil pengamatan

E_i : nilai yang diharapkan¹²

Kriteria pengujian jika χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi 5% maka data berdistribusi normal.¹³

2) Uji Homogenitas

¹² Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), Edisi 6, hlm. 273

¹³ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 231.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui seragam tidaknya varian sampel yang akan diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang akan diteliti ada dua kelas.

Hipotesis yang di ajukan adalah:

$H_o = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varian sama.

$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varian tidak sama.

Untuk menguji homogenitas varians tersebut digunakan rumus sebagai berikut.¹⁴

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah H_o di terima jika $F_{hitung} < F_{tabel} (1/2 \alpha(n_{1-1})(n_{2-1}))$ dengan taraf signifikansi 5%.

b. Analisis Tahap Akhir

1) Uji Normalitas

Langkah-langkah normalitas kedua sama dengan langkah uji normalitas pada data

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 136.

awal.

2) Uji homogenitas

Langkah-langkah homogenitas kedua sama dengan langkah uji homogenitas pada data awal.

3) Uji Perbedaan Dua Rata- Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menguji adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Rata-rata hasil belajar siswa Kelompok eksperimen lebih rendah atau sama

dengan kelompok kontrol ($H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$)

H_a : Rata-rata hasil belajar siswa

kelompok Eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol ($H_a = \mu_1 > \mu_2$)

Sesuai dengan hipotesis, maka teknik analisis yang dapat digunakan adalah uji t satu pihak kanan. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut¹⁵ :

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 239.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = statistik

\bar{X}_1 = rata-rata hasil tes peserta didik pada kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata hasil tes peserta didik pada kelas kontrol

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = banyaknya peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 = banyaknya peserta didik pada kelas kontrol

Kriteria Pengujian :

H_0 diterima, jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

H_a diterima, jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Subyek penelitiannya dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran fisika materi pokok getaran dan gelombang dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, dimana dalam pembelajaran ini awalnya guru menyampaikan sedikit informasi tentang materi getaran dan gelombang melalui bahan bacaan selanjutnya memberi contoh cara membuat soal (*problem posing*) tentang materi getaran dan gelombang yang diberikan, kemudian siswa membuat atau merumuskan soalnya sendiri dari sumber yang mereka miliki dan mencari jawabannya yang dikerjakan secara berkelompok.

Kelas kontrol diberi pembelajaran fisika materi pokok getaran dan gelombang tanpa menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Pembelajaran pada kelas kontrol hanya berlangsung satu arah saja, seorang guru menyampaikan informasi di depan kelas kemudian peserta didik mendengarkan dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Sebelum diberikan perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol harus mempunyai kemampuan awal yang sama untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal

yang signifikan. Terhadap kedua kelas diadakan uji kesamaan dua varians yang disebut uji homogenitas dan uji normalitas. Dengan hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

Data-data dalam uji coba instrumen ini diperoleh dari hasil tes instrumen secara rinci dapat disajikan sebagai berikut:

1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen diberikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai alat ukur prestasi belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan sampel dan sudah pernah mendapatkan materi getaran dan gelombang yaitu kelas IX A. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: validitas tes, reliabilitas tes, indeks kesukaran, dan daya beda.

a. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes. Soal yang tidak valid akan didrop (dibuang) dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan materi getaran dan gelombang. Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

No	Kriteria	<i>rtabel</i>	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	0,36	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,27,28,29	22	73,3 %
2	Invalid	0,36	1,5,6,15,17,18, 19,30	8	26,7 %

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 14.

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan validitas terdapat 22 soal yang valid (2, 3, 4, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29) dan terdapat 8 soal yang tidak valid (1, 5, 6, 15, 17, 18, 19, 30).

b. Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik

secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal diperoleh $r_{II} = 0,91$ adalah kriteria pengujian sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 14 .

c. Analisis Indeks Kesukaran Tes

Uji indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh :

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Sukar	4, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 27, 29, 30	11	36,7 %
2	Sedang	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 28	16	53,3 %
3	Mudah	2, 11, 19	3	10 %

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 14.

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal terdapat 11 soal dengan kriteria sukar (4, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 27, 29, 30), 16 soal dengan kriteria sedang (1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 28), dan 3 soal dengan kriteria mudah (3, 11, 19).

d. Analisis Daya Beda Tes

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Sangat Jelek	1, 5, 6, 11, 17	5	16,65 %
2	Jelek	2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30	20	66,7 %
3	Cukup	8, 9, 13, 23, 28	5	16,65 %
4	Baik	-	-	-

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 14.

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan daya beda butir soal terdapat 5 soal dengan kriteria

sangat jelek (1, 5, 6, 11, 17), 20 soal dengan kriteria jelek (2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30), dan 5 soal dengan kriteria cukup (8, 9, 13, 23, 28).

2. Data Nilai Awal Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII A, sebelum pembelajaran materi Getaran dan gelombang dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*, data hasil nilai UTS Genap mencapai nilai tertinggi 86 dan nilai terendah 60. Rentang nilai (R) = 26, panjang kelas interval diambil 6 kelas, banyaknya interval kelas diambil 5 (lihat lampiran 16), dari perhitungan diperoleh $(\sum f_i x_i) = 2374$, $(\sum f_i x_i^2) = 176968$ Sehingga nilai rata-rata $(\bar{X}) = 74,18$ dengan simpangan baku = 5,2267. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	1	3,125
2	65-69	5	15,625
3	70-74	9	28,125
4	75-79	14	43,75

5	80-84	2	6,25
6	85-89	1	3,125
	Jumlah	32	100

3. Data Nilai Awal Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII C, sebelum diajar menggunakan pembelajaran konvensional, data hasil nilai UTS Genap mencapai nilai tertinggi 84 dan nilai terendah 58. Rentang nilai (R) = 26, banyaknya kelas diambil 6 kelas, banyaknya interval kelas diambil 5 (lihat lampiran 17), dari perhitungan diperoleh $(\sum f_i x_i) = 2315$, $(\sum f_i x_i^2) = 168925$ Sehingga nilai rata-rata (\bar{X}) = 72,34 , dengan simpangan baku = 6,8373. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Daftar distribusi frekuensi nilai awal kelas kontrol

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	58-62	2	6,25
2	63-67	6	18,75
3	68-72	10	31,25
4	73-77	5	15,625
5	78-82	7	21,875

6	83-87	2	6,25
	Jumlah	32	100

4. Data Nilai Akhir Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII A, setelah diajar menggunakan model pembelajaran *problem posing* hasil post tes mencapai nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 70. Rentang nilai (R) = 25, banyaknya kelas diambil 6 kelas, banyaknya interval kelas diambil 5 (lihat lampiran 18), dari perhitungan diperoleh $(\sum f_i x_i) = 2639$, $(\sum f_i x_i^2) = 219203$ sehingga nilai rata-rata $\bar{X} = 82,468$, dengan simpangan baku = 7,1119. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	70-74	4	12,5
2	75-79	10	31,25
3	80-84	4	12,5
4	85-89	8	25
5	90-94	5	15,625
6	95-99	1	3,125
	Jumlah	32	100

5. Data Nilai Akhir Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII C setelah diajar menggunakan pembelajaran konvensional, hasil post tes mencapai nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 60. Rentang nilai (R) = 25, banyaknya kelas diambil 6 kelas, banyaknya interval kelas diambil 5 (lihat lampiran 19), dari perhitungan diperoleh $(\sum f_i x_i) = 2374$, $(\sum f_i x_i^2) = 176968$ Sehingga nilai rata-rata $X = 74,1875$, dengan simpangan baku = 5,2267. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	1	3,125
2	65-69	5	15,625
3	70-74	9	28,125
4	75-79	14	43,75
5	80-84	2	6,25
6	85-89	1	3,125
	Jumlah	32	100

B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Chi Kuadrat*, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan Uji F. Hasil selengkapnya sebagai berikut.

a. Uji Normalitas Data

Ho = data berdistribusi normal

Ha = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian adalah tolak Ho jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-3$ dan terima Ho jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ di bawah ini disajikan perhitungan uji normalitas nilai awal dan nilai akhir sebagai berikut:

Tabel 4.8 Daftar *Chi Kuadrat* Nilai Awal Dan Nilai Akhir

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Ket
1	Eksperimen	Nilai awal	2,6113	7,81	Normal
2	Kontrol	Nilai awal	2,8613	7,81	Normal
3	Eksperimen	Nilai akhir	6,2898	7,81	Normal
4	Kontrol	Nilai akhir	2,6113	7,81	Normal

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 12,13,14,15.

b. Uji Homogenitas Data

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \neq \sigma_k^2$$

Dengan kriteria apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1/2 \alpha(n_1-1)(n_2-1)$) dengan taraf signifikansi 5%, maka data berdistribusi homogen. Di bawah ini disajikan perhitungan uji homogenitas nilai awal dan nilai akhir sebagai berikut:

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Nilai Awal Dan Nilai Akhir

No	Kelas	Kemampuan	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
1	Eksperimen dan Kontrol	Nilai awal	1,26	1,82	Homogen
2	Eksperimen dan Kontrol	Nilai akhir	0,73	1,82	Homogen

Untuk lebih jelasnya perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran 20, 21.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, Pengujian kemudian dilakukan dengan pengujian hipotesis. Data atau nilai yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah nilai kemampuan akhir (nilai akhir). Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan pada kemampuan akhir

setelah peserta didik diberi perlakuan. Untuk mengetahui terjadi tidaknya perbedaan perlakuan maka digunakan rumus *t-test* dalam pengajuan hipotesis kemampuan akhir adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: artinya Penerapan Model Pembelajaran *Problem posing* tidak efektif terhadap hasil belajar fisika materi pokok getaran dan gelombang siswa kelas VIII semester II MTs Muhammadiyah 01 Randublatung.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: artinya Penerapan Model Pembelajaran *Problem posing* efektif terhadap hasil belajar fisika materi pokok getaran dan gelombang siswa kelas VIII Semester II MTs Muhammadiyah 01 Randublatung.

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan *t-test*

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2638	2374
N	32	32
X	82,46	74,18

Varians (S^2)	50,5796	27,3185
Standart deviasi	7,11	5,22

Menurut tabel hasil perhitungan menunjukkan bahwa hasil penelitian untuk kemampuan akhir kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Problem posing* dengan rata-ratanya adalah 82,46 dan standar deviasi (SD) adalah 7,11, Sedangkan untuk kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional di peroleh rata-ratanya adalah 74,18 dan standar deviasi (SD) adalah 5,22

Dari hasil perhitungan di peroleh $t_{hitung} = 5,307$ sedangkan $t_{tabel} = 2,04$ Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran *Problem posing* lebih efektif dari pada pengajaran fisika dengan pembelajaran konvensional. Perhitungan selengkapnya dapat lihat pada lampiran.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Skor Kemampuan Awal (Nilai Awal)

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan Uji F data pada kemampuan awal (nilai awal) dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah

berdistribusi normal dan homogen. Hal ini dapat dikatakan bahwa kondisi kemampuan awal peserta didik sebelum dikenai perlakuan dengan kedua pembelajaran adalah setara atau sama.

2. Skor Kemampuan Akhir (Nilai Akhir)

Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5,307$ sedangkan $t_{tabel} = 2,04$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ hal ini menunjukkan bahwa pengajaran fisika dengan model pembelajaran *problem posing* lebih efektif dari pada pengajaran fisika dengan pembelajaran konvensional. Selain itu dapat dilihat dari nilai rata-rata- kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata 82,46 Sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 74,18. Dari hasil uraian di atas, diperoleh bahwa hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Sehingga model pembelajaran *problem posing* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari peneliti-peneliti lain sebelumnya.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan seoptimal

mungkin, akan tetapi peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena keterbatasan-keterbatasan peneliti di bawah ini:

1. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terpancang oleh waktu, karena waktu yang digunakan sangat terbatas. Dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan waktu diskusi kelompok karena peserta didik membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga mengakibatkan pelaksanaan skenario pembelajaran tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

2. Keterbatasan Biaya

Hal yang terpenting yang menjadi faktor penunjang suatu kegiatan adalah biaya, begitu juga dengan penelitian ini. Peneliti menyadari bahwa dengan biaya yang dikeluarkan yang dapat peneliti sajikan walaupun penelitian ini sudah layak, akan tetapi masih terdapat banyak kekurangan, hal itu semata-mata adalah karena keterbatasan biaya penelitian. Meskipun banyak ditemukan keterbatasan dalam penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah penulis lakukan tentang efektivitas model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublutung pada materi pokok getaran dan gelombang Tahun ajaran 2014/2015, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *problem posing* efektif terhadap hasil belajar Siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublutung pada materi pokok getaran dan gelombang. Hal ini ditunjukkan dengan :

1. Hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar peserta didik yaitu rata-rata peserta didik kelas eksperimen = 82,46 sedangkan rata-rata peserta didik kelas kontrol = 74,18.
2. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5,307$ sedangkan harga t_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan $n = 32$ diperoleh $t_{tabel} = 2,04$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hal ini menunjukkan bahwa pengajaran fisika dengan model pembelajaran *problem posing* lebih efektif daripada pengajaran fisika dengan pembelajaran konvensional.

B. **Saran**

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya mata pelajaran fisika, ada beberapa saran yang penulis rasa perlu untuk diperhatikan dalam pembelajaran fisika, diantaranya adalah:

1. Guru fisika hendaknya selalu melakukan perbaikan-perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih modern (tidak harus selalu dengan dengan metode ceramah) agar materi dapat tersampaikan secara maksimal. Penguasaan materi dan teknik penggunaan model pembelajaran problem posing juga harus ditingkatkan. Selain itu media pembelajaran yang dipakai hendaklah variatif, agar peserta didik tidak merasa bosan.
2. Proses pembelajaran materi getaran dan gelombang hendaknya dapat disampaikan secara menyenangkan dengan berbagai metode dan media yang sesuai. Hal ini untuk menumbuhkan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar.
3. Bagi peserta didik hendaknya selalu memperhatikan pelajaran yang disampaikan oleh guru dengan seksama dan meningkatkan motivasi belajarnya, selama proses belajar mengajar berlangsung peserta didik hendaknya dapat bekerja sama dengan teman dalam kelompoknya, sehingga dapat memacu

peserta didik untuk aktif dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajarnya.

C. **Penutup**

Demikianlah skripsi ini saya buat, kiranya dalam penulisan dan pembahasan skripsi ini masih memiliki kekurangan maupun kesalahan baik kata, kalimat, kutipan, dan lain sebagainya, maka saran dan kritik serta masukan yang konstruktif sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis berdo'a, semoga skripsi ini bermanfaat dan apa yang telah penulis kerjakan mendapat ridho-Nya, *amin yarobbal 'alamin*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi Revisi (Jakarta : Bumi Aksara, 2007)
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi (Jakarta : PT Rineka Cipta,2006)
- Baharudin, Nur Wahyuni Esa, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008)
- Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahnya*, (Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, 2006)
- Djamarah, Bahri, Syaiful dan Zain, Aswan, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006)
- Fakhrudin, Nur Oktaviani. “Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Pokok Kinematika Di Kelas XI IPA MAN I Pekanbaru”. *Skripsi* (Riau: FKIP Universitas Riau, 2009)
- Giancoli, *Fisika Edisi ke lima*, (Jakarta : Erlangga,2001)
- Irmawati, “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Secara Berkelompok Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Fungsi Pada Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010”, skripsi, (Semarang : Institut Agama Islam Negeri Walisongo, 2010)
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Rosdakarya, 2010)

- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) Purwanto, Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : PT. Rosydakarya, 2000)
- Rifqiawati Ika, "Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Problem Posing* Terhadap Berfikir Kreatif Siswa pada Konsep Pewarisan Sifat", *Skripsi*(2011).
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : PT Rineka Cipta. 1995)
- Sudjana, *Metoda Statistika*, Edisi 6 (Bandung: Tarsito, 2002)
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya: 2001)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2006)
- , *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung : CV. Alfa Beta, 2007)
- Sumardiyanto dan Isnaini Cahyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/ MTs Kelas VIII* (Bogor : Arya Duta,2007)
- Suparno, Paul, *Metodologi Pembelajaran Fisika*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2007)
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009)
- Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Jawa Timur : Masmedia Buana Pustaka,2009)
- Suyitno, Amin, *Pembelajaran Inovatif*, Semarang: Jurusan Matematika FPMIPA Universitas Negeri Semarang,

2009.

Zuriah, Nurul, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*,
(Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006)

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 1 Randublatung
Kelas/Semester : VIII/II
Mata Pelajaran : IPA TERPADU
Jumlah Pertemuan : 3 pertemuan (5 x 40 menit)

- A. Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
- B. Kompetensi Dasar : 6.1 Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya.
- C. Indikator Pencapaian Kompetensi
1. Mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari
 2. Menghitung periode dan frekuensi suatu getaran.
 3. Membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
 4. Mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang dan panjang gelombang.
- D. Tujuan Pembelajaran
1. Melalui kegiatan ceramah informatif, peserta didik dapat

mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari.

2. Melalui kegiatan ceramah informatif, peserta didik dapat menghitung periode dan frekuensi suatu getaran dengan benar.
3. Melalui kegiatan ceramah informatif, peserta didik dapat membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
4. Melalui kegiatan ceramah informatif, peserta didik mampu mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan panjang gelombang.

E. Materi Pembelajaran

Getaran Dan Gelombang

F. Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan (5 x 40 menit)

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode :
 - ceramah
 - demonstrasi
2. Model Pembelajaran konvensional

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama

Kegiatan	Pengelolaan	
	Waktu	Kelas
1. Kegiatan awal		
a. Guru membuka pelajaran		
b. Apersepsi: Pada		

<p>pertemuan sebelumnya, kalian sudah memahami apa yang disebut dengan tekanan. Masih ingatkah kalian tentang semua itu?</p> <p>c. Motivasi: Untuk menghipnotis orang lain, orang seperti Rommy Rafael menggunakan kalung dengan ujung medali yang diayunkan. Tahukah kalian bahwa hal tersebut merupakan contoh dari getaran? Ternyata, apa yang dilakukan oleh Rommy Rafael kini telah menjadi tren acara-acara di televisi bahkan banyak digunakan untuk terapi mental. Oooh, betapa besar ternyata manfaat fisika dalam kehidupan.</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>3'</p> <p>4'</p> <p>5'</p> <p>3'</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <p>a. Jika senar gitar di petik maka akan menimbulkan getaran. Apa yang kalian ketahui tentang getaran?</p> <p>Elaborasi</p> <p>a. Guru menerangkan tentang materi getaran</p> <p>b. Guru mendemonstrasikan ayunan sederhana di depan kelas untuk memberi gambaran tentang</p>	<p>2'</p> <p>5'</p> <p>3'</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>

<p>pengertian getaran dan menjelaskan apa saja yang terjadi dengan ayunan sederhana tersebut.</p> <p>c. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan getaran.</p> <p>d. Siswa mengamati apa yang dilakukan guru dan menganalisis apa yang di terangkan guru.</p> <p>e. Siswa mengamati apa yang dilakukan guru dan menganalisis apa yang di terangkan guru.</p> <p>f. Guru memberikan latihan soal untuk di kerjakan siswa.</p> <p>g. Siswa mengerjakan latihan soal yang di berikan guru.</p>	<p>4'</p> <p>6'</p> <p>6'</p> <p>10'</p> <p>10'</p>	<p>K</p> <p>I</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>I</p>
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas.</p> <p>b. Guru mendiskusikan kembali hasil pekerjaan peserta didik.</p> <p>c. Guru memberi penghargaan kepada peserta didik yang telah menyelesaikan tugas dengan baik.</p>	<p>5'</p> <p>7'</p>	<p>K</p> <p>K</p>
<p>3. Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar.</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal-soal tentang getaran.</p>	<p>5'</p>	<p>K</p>

2. Pertemuan kedua

Kegiatan	Pengelolaan	
	Waktu	Kelas

<p>1. Kegiatan awal</p> <p>a. Guru membuka pelajaran</p> <p>b. Apersepsi: Pada pertemuan sebelumnya, kalian sudah memahami apa yang disebut dengan getaran. Masih ingatkah kalian tentang semua itu?</p> <p>c. Motivasi: pernahkah kalian mendengarkan radio, menonton tv, berkomunikasi dengan HP, itu semua bisa terjadi karena adanya gelombang. Betapa bermanfaatnya ilmu fisika dalam kehidupan.</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>3'</p> <p>4'</p> <p>5'</p> <p>3'</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <p>a. Apa yang kalian ketahui tentang gelombang?</p> <p>Elaborasi</p> <p>a. Guru menerangkan tentang materi gelombang</p> <p>b. Guru mendemonstrasikan tali dan slinki di depan kelas untuk memberi gambaran tentang pengertian gelombang dan menjelaskan apa saja yang terjadi dengan tali dan slinki tersebut.</p> <p>c. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan gelombang.</p> <p>d. Siswa mengamati apa yang di lakukan guru dan menganalisis apa yang di terangkan guru.</p>	<p>2'</p> <p>2'</p> <p>5'</p> <p>3'</p> <p>4'</p> <p>6'</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>I</p>

e. Guru memberikan latihan soal untuk di kerjakan siswa.	10'	K
f. Siswa mengerjakan latihan soal yang di berikan guru.	10'	K
Konfirmasi		
a. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas.	10'	K
b. Guru mendiskusikan kembali hasil pekerjaan peserta didik.	7'	K
c. Guru memberi penghargaan kepada peserta didik yang telah menyelesaikan tugas dengan baik.		
3. Kegiatan Penutup		
a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar.	5'	K
b. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal-soal tentang gelombang.		
c. Guru menginformasikan pertemuan selanjutnya akan diadakan evaluasi belajar atau ulangan		

3. Pertemuan ketiga

Kegiatan	Pengelolaan	
	Waktu	Kelas
1. Kegiatan awal a. Guru membuka pelajaran b. Guru membagikan soal dan lembar jawab ulangan	1'	K

2. Kegiatan Inti a. Siswa mulai mengerjakan soal ulangan b. Guru menjaga ketertiban kelas selama ulangan berlangsung	38'	K
3. Kegiatan Penutup a. Guru menginformasikan bahwa waktu mengerjakan sudah habis b. Siswa disuruh mengumpulkan hasil ulangan	1'	K

I. Alat/Bahan/Sumber Belajar

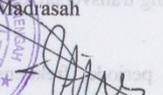
1. Buku Sains Fisika SMP untuk kelas VIII
2. Benang, bandul, slinki
3. Black board
4. kapur

J. Penilaian

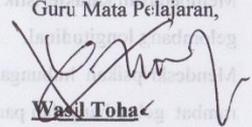
1. Tugas individu
2. Tes tertulis

Rancublutung, Maret 2015

Mengetahui,
Kepala Madrasah


Nur Fatoni Hadi R. S. Ag
NIP. 19710105 199203 1 001

Guru Mata Pelajaran,


Wasil Toha

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 1 Randublatung
Kelas/Semester : VIII/II
Mata Pelajaran : IPA TERPADU
Jumlah Pertemuan : 3 pertemuan (5 x 40 menit)

- A. Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.
- B. Kompetensi Dasar : 6.1 Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya.
- C. Indikator Pencapaian Kompetensi
1. Mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari
 2. Menghitung periode dan frekuensi suatu getaran.
 3. Membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
 4. Mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang dan panjang gelombang.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menghitung periode dan frekuensi suatu getaran dengan benar.
3. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
4. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mampu mendiskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan panjang gelombang.

E. Materi Pembelajaran

Getaran Dan Gelombang

F. Alokasi Waktu : 3 kali pertemuan (5 x 40 menit)

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode :
 - a. Ceramah
 - b. Demonstrasi
 - c. diskusi
2. Model Pembelajaran
Problem posing

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Kegiatan	Pengelolaan	
	Waktu	Kelas
1. Kegiatan awal		
a. Guru membuka pelajaran		
b. Apersepsi: Pada pertemuan sebelumnya, kalian sudah memahami apa yang disebut dengan tekanan. Masih ingatkah kalian tentang semua itu?	3'	K
c. Motivasi: Dalam bernyanyi Anang hermansyah memainkan gitar untuk mengiringinya. Tahukah kalian ketika Anang memetik senar gitarnya maka akan terjadi suatu getaran. Betapa bermanfaatnya ilmu fisika dalam kehidupan.	4'	K
d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3'	K
2. Kegiatan Inti		
Eksplorasi		
a. Jika senar gitar di petik maka akan menimbulkan getaran. Apa yang kalian ketahui tentang getaran?	2'	K
	2'	K
Elaborasi		
a. Guru mendemonstrasikan ayunan sederhana di depan	3'	K

<p>kelas untuk memberi gambaran tentang pengertian getaran dan menjelaskan apa saja yang terjadi dengan ayunan sederhana tersebut.</p>	3'	K
b. Guru menjelaskan tentang periode dan frekuensi getaran.		
c. Siswa mengamati apa yang dilakukan guru dan menganalisis apa yang di terangkan guru.	6'	I
	2'	K
d. Guru memberikan contoh membuat soal dari sebuah keadaan.	4'	K
e. Guru membimbing peserta didik dalam membentuk kelompok	3'	G
	9'	G
f. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk di kerjakan secara berkelompok		
g. Guru meminta kepada tiap kelompok untuk bekerjasama membuat pertanyaan dan membuat jawabannya dari pernyataan yang sudah ada dalam lembar kerja siswa.	11'	G
		G
h. Masing – masing kelompok di minta untuk membuat kesimpulan dari pertanyaan yang sudah mereka buat.		
i. Selama kerja kelompok berlangsung guru membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya	10'	G
	10'	K
Konfirmasi		

<ul style="list-style-type: none"> a. Tiap-tiap kelompok menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. b. Guru mendiskusikan kembali hasil pekerjaan peserta didik. c. Guru memberi penghargaan kepada peserta didik atau kelompok yang telah menyelesaikan tugas dengan baik. 		
<p>3. Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar. b. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal tentang getaran. 	5'	K

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Pengelolaan	
	Waktu	Kelas
<p>1. Kegiatan awal</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru membuka pelajaran b. Apersepsi: Pada pertemuan sebelumnya, kalian sudah memahami apa yang disebut dengan getaran. Masih ingatkah kalian tentang semua itu? c. Motivasi: pernahkah kalian mendengarkan radio, menonton tv, berkomunikasi dengan HP, itu semua bisa terjadi karena adanya gelombang. Betapa 	3'	K
	4'	K
	3'	K

bermanfaatnya ilmu fisika dalam kehidupan. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		
2. Kegiatan Inti		
Eksplorasi		
a. Apa yang kalian ketahui tentang gelombang?	2'	K
Elaborasi	2'	K
a. Guru mendemonstrasikan tali dan slinki untuk menerangkan pengertian gelombang dan menjelaskan apa saja yang terjadi pada tali dan slinki tersebut.	3'	K
b. Guru menjelaskan hubungan antara frekuensi dengan periode gelombang.	3'	K
c. Guru menjelaskan tentang panjang gelombang.		
d. Siswa mengamati apa yang di lakukan guru dan menganalisis apa yang di terangkan guru.	6'	I
e. Guru memberikan contoh membuat soal dari sebuah keadaan.	2'	K
	4'	K
f. Guru membimbing peserta didik dalam membentuk kelompok	3'	G
	9'	G
g. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk di kerjakan secara berkelompok		
h. Guru meminta kepada tiap kelompok untuk bekerjasama	11'	G

<p>membuat pertanyaan dan membuat jawabannya dari pernyataan yang sudah ada dalam lembar kerja siswa.</p> <p>i. Masing – masing kelompok di minta untuk membuat kesimpulan dari pertanyaan yang sudah mereka buat.</p> <p>j. Selama kerja kelompok berlangsung guru membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya</p> <p>Konfirmasi</p> <p>a. Tiap-tiap kelompok menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>b. Guru mendiskusikan kembali hasil pekerjaan peserta didik.</p> <p>c. Guru memberi penghargaan kepada peserta didik atau kelompok yang telah menyelesaikan tugas dengan baik.</p>	<p></p> <p>10'</p> <p>10'</p>	<p>G</p> <p>G</p> <p>K</p>
<p>3. Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar.</p> <p>b. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan soal tentang gelombang.</p>	<p>5'</p>	<p>K</p>

3. Pertemuan ketiga

Kegiatan	Pengelolaan	
	Waktu	Kelas
1. Kegiatan awal a. Guru membuka pelajaran b. Guru membagikan soal dan lembar jawab ulangan	1'	K
2. Kegiatan Inti a. Siswa mulai mengerjakan soal ulangan b. Guru menjaga ketertiban kelas selama ulangan berlangsung	38'	K
3. Kegiatan Penutup a. Guru menginformasikan bahwa waktu mengerjakan sudah habis b. Siswa disuruh mengumpulkan hasil ulangan	1'	K

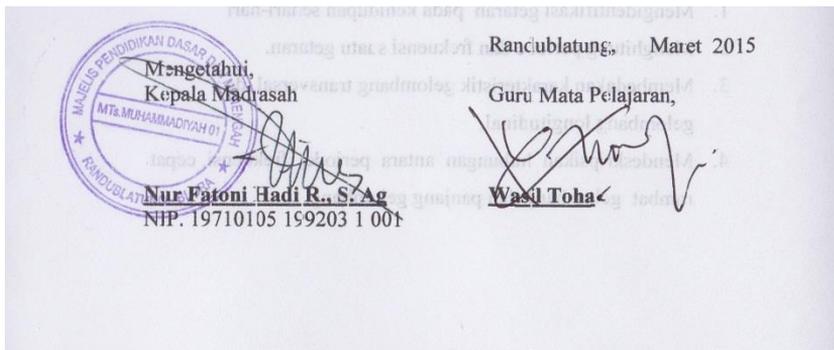
I. Alat/Bahan/Sumber Belajar

1. Buku Sains Fisika SMP untuk kelas VIII
2. Benang, bandul, slinki
3. Black board
4. Kapur

J. Penilaian

1. Tugas kelompok
2. Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok, serta penilaian sikap, minat dan tingkah laku siswa

3. Tes tertulis



Lampiran 3

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 01 Randublantung

Mata pelajaran : IPA Terpadu

Kelas : VIII

Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

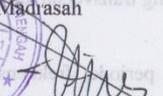
KOMPE TENSI DASAR	INDIKA TOR	MATERI PEMBEL AJARAN	KEGIATAN PEMBELAJ ARAN	WAK TU	SUMBER BELAJAR
6.1 Mendes kripsi kan konsep getaran dan gelomb ang	<ul style="list-style-type: none">• Mengi dentifi kasi getaran pada kehidu pan sehari- hari• Mengh itung period e dan frekue	<ul style="list-style-type: none">• Getaran dan gelomb ang	<ul style="list-style-type: none">• Mencari informasi melalui referensi tentang pengertian getaran.• Melakuka n diskusi kelompok untuk membuat dan menyelesa	5 x 40 Menit	Buku IPA Terpadu LKS Fisika

<p>serta parameter-parameter lainnya .</p>	<p>nsi suatu getaran .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal. • Mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang dan panjang gelombang 		<p>ikan soal materi getaran dari keadaan yang ada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelompok untuk mencari perbedaan periode dan frekuensi suatu getaran. • Mencari informasi melalui referensi tentang pengertian gelombang. • Melakukan diskusi kelompok untuk membuat dan menyelesaikan soal materi gelombang. 		
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi untuk mencari perbedaan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal. 		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

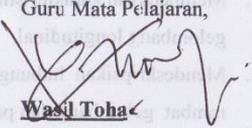
Rancublatung, Maret 2015

Mengetahui,
Kepala Madrasah



Nur Fatoni Hadi R. S. Ag
NIP. 19710105 159203 1 001

Guru Mata Pelajaran,



Wasil Toha

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL INSTRUMEN

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 1 Randublatung

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VIII /II

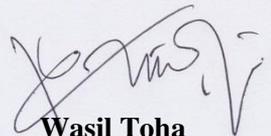
Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang,

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal	C1	C2	C3	C4
Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameter nya.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi kasi getaran pada kehidupan sehari-hari Menghitung periode dan frekuensi suatu getaran Membedakan karaktere 	<ul style="list-style-type: none"> Getaran Gelombang 	1,2,5,7, 8 3,4,6,9,10 23,24,25, 11,13,14, 15,16,21, 22,26,29, 30 12,17,18, 19,20,27, 28	1, 2, 23, 12, 13, 14, 16, 26, 29 23,24,25, 11,13,14, 15,16,21, 22,26,29, 30 12,17,18, 19,20,27, 28	5, 7, 15, 24, 25, 11, 17, 22, 8, 30 5, 7, 15, 24, 25, 11, 17, 22, 8, 30	3, 4, 6, 18, 19, 20, 21, 9, 10, 27, 28	

	<p>ristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang dan panjang gelombang. 						
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Randublating, Maret 2015

Guru Mata Pelajaran,



Wasil Toha

TES INSTRUMEN

Petunjuk:

1. Sebelum mengerjakan berdo'alah terlebih dahulu
 2. Bacalah soal dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang anda anggap paling mudah dengan cara memberi silang (X) pada lembar jawaban yang disediakan
 4. Jangan membuat coretan dalam lembar soal
 5. Telitilah pekerjaan anda sebelum diserahkan
 6. Waktu mengerjakan 40 menit
-

1. Jarak benda yang diukur dari titik setimbangnya disebut....
 - a. Amplitudo
 - b. Frekuensi
 - c. Periode
 - d. Simpangan
2. Banyaknya getaran yang dilakukan benda selama satu sekon merupakan definisi dari....
 - a. Amplitudo
 - b. Frekuensi
 - c. Periode
 - d. Simpangan
3. Beban yang digantungkan pada pegas bergetar sebanyak 300 kali selama 1 menit. Frekuensi getaran beban tersebut

adalah...

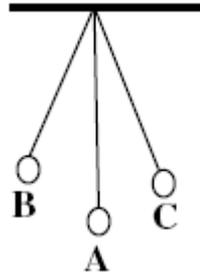
- a. 300 Hz
 - b. 5 Hz
 - c. 0,2 Hz
 - d. 1 Hz
4. Periode suatu getaran adalah 0,001 s. Frekuensinya adalah...
- a. 0,001 s
 - b. 0,001 Hz
 - c. 1.000 s
 - d. 1.000 Hz
5. Pernyataan-pernyataan berikut ini benar kecuali...
- a. Frekuensi getaran tidak tergantung pada amplitude
 - b. Periode getaran adalah waktu yang diperlukan benda untuk melakukan satu kali getaran.
 - c. Periode getaran tidak bergantung pada amplitude
 - d. Frekuensi menyatakan waktu yang di perlukan benda untuk melakukan satu kali getaran.
6. Pada saat melewati jalanan berbatu mobil melakukan dua kali getaran selama 3 sekon. Periode dan frekuensi getaran mobil adalah...
- a. $T = 1,5 \text{ s}$ dan $f = 2/3 \text{ Hz}$
 - b. $T = 2/3 \text{ s}$ dan $f = 1,5 \text{ Hz}$
 - c. $T = 1,5 \text{ Hz}$ dan $f = 2/3 \text{ s}$
 - d. $T = 2/3 \text{ Hz}$ dan $f = 1,5 \text{ s}$
7. Selama melakukan satu kali getaran penuh, benda berada

pada simpangan maksimal sebanyak....

- a. Satu kali
- b. Dua kali
- c. Tiga kali
- d. Empat kali

8. Berikut ini yang merupakan satu getaran penuh adalah....

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



9. Apabila dalam waktu 5 sekon terjadi 20 getaran, maka periode getaran adalah....

- a. 0,00025 s
- b. 0,0025 s
- c. 0,025
- d. 0,25 s

10. Jika lamanya waktu yang dilakukan untuk melakukan setiap getaran 0,25 sekon, maka frekuensi suatu getaran adalah....

- a. 40 Hz
- b. 4 Hz
- c. 25 Hz
- d. 2,5 Hz

11. Jika frekuensi dua buah gelombang berbeda, gelombang

tersebut juga memiliki perbedaan....

- a. Periode
- b. Amplitude
- c. Panjang gelombang
- d. Medium gelombang

12. Cepat rambat gelombang menyatakan....

- a. Kecepatan getaran bagian-bagian medium
- b. Kecepatan perpindahan bagian-bagian medium
- c. Kecepatan perpindahan bagian-bagian dari satu getaran ke getaran lain
- d. Kecepatan bagian medium pada posisi setimbang

13. Gelombang yang memiliki arah getaran tegak lurus terhadap arah perambatannya disebut....

- a. Gelombang transversal
- b. Gelombang longitudinal
- c. Gelombang mekanik
- d. Gelombang elektromagnetik

14. Jarak simpangan maksimal sebuah titik pada medium diukur dari posisi setimbang menyatakan....

- a. Periode
- b. Amplitude
- c. Frekuensi
- d. Gelombang

15. Pernyataan berikut adalah benar kecuali....

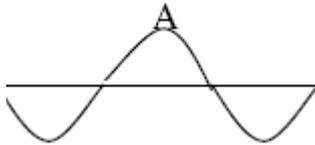
- a. Panjang satu lembah gelombang sama dengan

setengah panjang gelombang

- b. Jarak dari puncak gelombang ke dasar gelombang sama dengan panjang gelombang
 - c. Jarak dua dasar gelombang yang berdekatan sama dengan panjang gelombang
 - d. Panjang gelombang sama dengan panjang satu lembah ditambah panjang satu bukit gelombang
16. Salah satu ciri gelombang longitudinal adalah....
- a. Arah getarnya tegak lurus terhadap arah rambatan gelombang
 - b. Arah getarnya sejajar terhadap arah rambatan gelombang
 - c. Gelombang berbentuk lembah gelombang dan bukit gelombang
 - d. Tidak memiliki panjang gelombang
17. waktu yang diperlukan suatu titik pada medium untuk bergerak dari dasar gelombang menuju dasar gelombang didekatnya menyatakan....
- a. Dua kali periode gelombang
 - b. Periode gelombang
 - c. Setengah kali periode gelombang
 - d. Tiga kali periode gelombang
18. Gelombang tali dibentuk dengan memberi gangguan pada salah satu ujungnya dengan tangan. Tangan bergerak bolak-balik 4 kali tiap sekon. Periode gelombang tali tersebut adalah....

- a. 2,5 s
 - b. 2,0 s
 - c. 0,5 s
 - d. 0,25 s
19. Frekuensi gelombang yang merambat pada seutas tali adalah 5 Hz dan panjang gelombangnya adalah 50 cm. Cepat rambat gelombang tali tersebut adalah....
- a. 250 m/s
 - b. 10 m/s
 - c. 2,5 m/s
 - d. 0,1 m/s
20. Cepat rambat sebuah gelombang adalah 240 m/s. Bila panjang gelombang 200 cm, frekuensi gelombang tersebut adalah....
- a. 480 Hz
 - b. 280 Hz
 - c. 120 Hz
 - d. 60 Hz
21. Ketika gelombang air laut menghantam perahu yang di tambatkan, maka perahu akan bergerak. Peristiwa ini memperlihatkan bahwa gelombang memiliki....
- a. Frekuensi
 - b. Energi
 - c. Periode
 - d. Amplitude

22. Pada gambar berikut titik A menyatakan....



- a. Bukit gelombang
 - b. Puncak gelombang
 - c. Dasar gelombang
 - d. Lembah gelombang
23. Gelombang yang memerlukan medium sebagai tempat perambatannya disebut....
- a. gelombang elektromagnetik
 - b. gelombang mekanik
 - c. gelombang radio
 - d. gelombang cahaya
24. Besaran yang dimiliki gelombang tetapi tidak dimiliki getaran adalah....
- a. Frekuensi
 - b. Amplitude
 - c. Periode
 - d. Cepat rambat
25. Pernyataan berikut ini benar kecuali....
- a. Medium tempat perambatan gelombang tidak berpindah
 - b. Bagian-bagian medium tempat perambatan gelombang bergetar disekitar posisi setimbangnya

- c. Medium tempat perambatan gelombang ikut berpindah searah perpindahan gelombang
 - d. Frekuensi gelombang sama dengan frekuensi getaran
26. Berikut ini adalah contoh gelombang mekanik kecuali....
- a. Gelombang pada permukaan air
 - b. Gelombang pada perambatan bunyi
 - c. Gelombang pada tali yang disentakkan
 - d. Gelombang pada perambatan cahaya.
27. Jika panjang sebuah gelombang adalah 80 m dan memiliki frekuensi 100 Hz, maka periode dan cepat rambat gelombang itu adalah....
- a. 0,001 s dan 800 m/s
 - b. 0,001 s dan 8000 m/s
 - c. 0,01 s dan 800 m/s
 - d. 0,01 s dan 8000 m/s
28. Apabila cepat rambat gelombang adalah 100 m/s dan memiliki frekuensi 50 Hz maka panjang dan periode gelombang adalah....
- a. 20 meter dan 0,2 sekon
 - b. 20 meter dan 0,02 sekon
 - c. 2 meter dan 0,2 sekon
 - d. 2 meter dan 0,02 sekon
29. Ciri gelombang transversal adalah....
- a. Frekuensinya berubah-ubah
 - b. Amplitude tetap

- c. Merambat secara merapat dan merenggang
- d. Merambat tegak lurus terhadap arah usikannya

30. Perhatikan macam-macam gelombang berikut :

- 1. Gelombang permukaan air
- 2. Gelombang bunyi
- 3. Gelombang cahaya
- 4. Gelombang listrik

Yang termasuk gelombang transversal adalah....

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 2, dan 4
- c. 1, 3, dan 4
- d. 2, 3, dan 4

Lampiran 6

Kunci Jawaban Tes Instrumen

1. d
2. b
3. b
4. d
5. d
6. a
7. b
8. d
9. d
10. b
11. a
12. c
13. a
14. a
15. b
16. a
17. b
18. d
19. a
20. c
21. b
22. b
23. b
24. d
25. c
26. d
27. d
28. d
29. d
30. a

Lampiran 7

KISI-KISI SOAL TES PRESTASI BELAJAR

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 1 Randublatung
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Kelas/Semester : VIII /II
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan
 getaran, gelombang dalam kehidupan
 sehari-hari

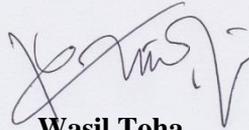
Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal	C1	C2	C3	C4
Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari Menghitung periode dan frekuensi 	<ul style="list-style-type: none"> Getaran Gelombang 	1, 4, 5 2, 3, 6, 7 16, 17, 18, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 19	1, 16 , 9, 10 , 11 , 12 , 19	4, 17 , 18 , 8, 15 ,5	2, 3, 13 , 14 ,6, 7, 20	

	<p>suatu getaran.</p> <ul style="list-style-type: none">• Membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.• Mendeskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat		9, 13, 20				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------	--	--	--	--

	gelo mban g dan panja ng gelo mban g.						
--	------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Randublatung, April 2015

Guru Mata Pelajaran,



Wasil Toha

Lampiran 8

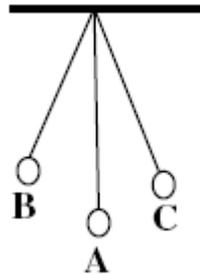
TES PRESTASI BELAJAR

Petunjuk:

1. Sebelum mengerjakan berdo'alah terlebih dahulu
 2. Bacalah soal dengan teliti
 3. Kerjakan soal yang anda anggap paling mudah dengan cara memberi silang (X) pada lembar jawaban yang disediakan
 4. Jangan membuat coretan dalam lembar soal
 5. Telitilah pekerjaan anda sebelum diserahkan
 6. Waktu mengerjakan 40 menit
-

1. Banyaknya getaran yang dilakukan benda selama satu sekon merupakan definisi dari....
 - a. Amplitudo
 - b. Frekuensi
 - c. Periode
 - d. Simpangan
2. Beban yang digantungkan pada pegas bergetar sebanyak 300 kali selama 1 menit. Frekuensi getaran beban tersebut adalah....
 - a. 300 Hz
 - b. 5 Hz
 - c. 0,2 Hz
 - d. 1 Hz

3. Periode suatu getaran adalah 0,001 s. Frekuensinya adalah....
 - a. 0,001 s
 - b. 0,001 Hz
 - c. 1.000 s
 - d. 1.000 Hz
4. Selama melakukan satu kali getaran penuh, benda berada pada simpangan maksimal sebanyak....
 - a. Satu kali
 - b. Dua kali
 - c. Tiga kali
 - d. Empat kali
5. Berikut ini yang merupakan satu getaran penuh adalah....



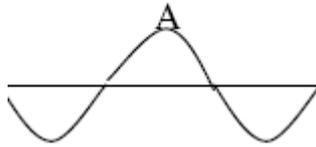
- a. A – B – C
 - b. A – C – B
 - c. B – A – C – A
 - d. B – A – C – A – B
6. Apabila dalam waktu 5 sekon terjadi 20 getaran, maka periode getaran adalah....
 - a. 0,00025 s
 - b. 0,0025 s
 - c. 0,025
 - d. 0,25 s

7. Jika lamanya waktu yang dilakukan untuk melakukan setiap getaran 0,25 sekon, maka frekuensi suatu getaran adalah....
 - a. 40 Hz
 - b. 4 Hz
 - c. 25 Hz
 - d. 2,5 Hz
8. Jika frekuensi dua buah gelombang berbeda, gelombang tersebut juga memiliki perbedaan....
 - a. Periode
 - b. Amplitude
 - c. Panjang gelombang
 - d. Medium gelombang
9. Cepat rambat gelombang menyatakan....
 - a. Kecepatan getaran bagian-bagian medium
 - b. Kecepatan perpindahan bagian-bagian medium
 - c. Kecepatan perpindahan bagian-bagian dari satu getaran ke getaran lain
 - d. Kecepatan bagian medium pada posisi setimbang
10. Gelombang yang memiliki arah getaran tegak lurus terhadap arah perambatannya disebut....
 - a. Gelombang transversal
 - b. Gelombang longitudinal
 - c. Gelombang mekanik
 - d. Gelombang elektromagnetik

11. Jarak simpangan maksimal sebuah titik pada medium diukur dari posisi setimbang menyatakan....
 - a. Periode
 - b. Amplitude
 - c. Frekuensi
 - d. Gelombang
12. Salah satu ciri gelombang longitudinal adalah....
 - a. Arah getarnya tegak lurus terhadap arah rambatan gelombang
 - b. Arah getarnya sejajar terhadap arah rambatan gelombang
 - c. Gelombang berbentuk lembah gelombang dan bukit gelombang
 - d. Tidak memiliki panjang gelombang
13. Cepat rambat sebuah gelombang adalah 240 m/s. Bila panjang gelombang 200 cm, frekuensi gelombang tersebut adalah....
 - a. 480 Hz
 - b. 280 Hz
 - c. 120 Hz
 - d. 60 Hz
14. Ketika gelombang air laut menghantam perahu yang di tambatkan, maka perahu akan bergerak. Peristiwa ini memperlihatkan bahwa gelombang memiliki....
 - a. Frekuensi
 - b. Energi
 - c. Periode

d. Amplitude

15. Pada gambar berikut titik A menyatakan....



- a. Bukit gelombang
- b. Puncak gelombang
- c. Dasar gelombang
- d. Lembah gelombang

16. Gelombang yang memerlukan medium sebagai tempat perambatannya disebut....

- a. gelombang elektromagnetik
- b. gelombang mekanik
- c. gelombang radio
- d. gelombang cahaya

17. Besaran yang dimiliki gelombang tetapi tidak dimiliki getaran adalah....

- a. Frekuensi
- b. Amplitude
- c. Periode
- d. Cepat rambat

18. Pernyataan berikut ini benar kecuali....

- a. Medium tempat perambatan gelombang tidak berpindah
- b. Bagian-bagian medium tempat perambatan gelombang

bergetar disekitar posisi setimbangnya

- c. Medium tempat perambatan gelombang ikut berpindah searah perpindahan gelombang
 - d. Frekuensi gelombang sama dengan frekuensi getaran
19. Berikut ini adalah contoh gelombang mekanik kecuali....
- a. Gelombang pada permukaan air
 - b. Gelombang pada perambatan bunyi
 - c. Gelombang pada tali yang disentakkan
 - d. Gelombang pada perambatan cahaya.
20. Jika panjang sebuah gelombang adalah 80 m dan memiliki frekuensi 100 Hz, maka periode dan cepat rambat gelombang itu adalah....
- a. 0,001 s dan 800 m/s
 - b. 0,001 s dan 8000 m/s
 - c. 0,01 s dan 800 m/s
 - d. 0,01 s dan 8000 m/s

Lampiran 9

Kunci Jawaban Post Tes

1. b
2. b
3. d
4. b
5. d
6. d
7. b
8. a
9. c
10. a
11. b
12. b
13. c
14. b
15. b
16. b
17. d
18. c
19. d
20. d

Lampiran 10

LEMBAR JAWAB SOAL UJI INSTRUMEN

NAMA :

KELAS :

NO.ABSEN :

NO	JAWABAN			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

NO	JAWABAN			
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

Lampiran 11

LEMBAR JAWAB SOAL POS TES

NAMA :

KELAS :

NO.ABSEN :

NO	JAWABAN			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

NO	JAWABAN			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok :

Anggota : 1.

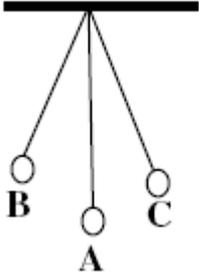
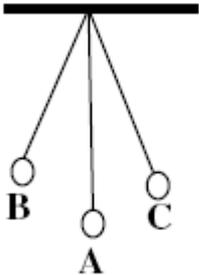
2.

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menghitung periode dan frekuensi suatu getaran dengan benar.

Petunjuk :

1. Bacalah informasi (pernyataan) di bawah ini dengan baik.
 2. Kemudian, buatlah pertanyaan-pertanyaan berdasarkan informasi tersebut.
 3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dan sertakan pula jawabannya.
 4. Setelah selesai simpulkan dan presentasikan hasil pekerjaan kelompokmu di depan kelas.
 5. Waktu mengerjakan 20 menit.
-

Media	Pernyataan
	<p>Lihatlah gambar di samping, kemudian buatlah 2 pertanyaan yang berkaitan dengan gambar tersebut.</p>
	<p>Buatlah pertanyaan jika bandul bergerak B-A-C-A-B selama 0,001 s.</p>

LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok :

Anggota : 1.

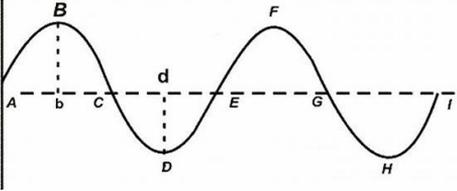
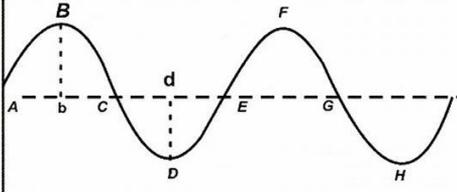
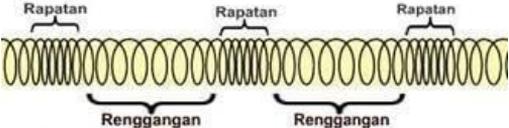
2.

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat membedakan karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, peserta didik mampu mendiskripsikan hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan panjang gelombang.

Petunjuk :

1. Bacalah informasi (pernyataan) di bawah ini dengan baik.
 2. Kemudian, buatlah pertanyaan-pertanyaan berdasarkan informasi tersebut.
 3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dan sertakan pula jawabannya.
 4. Setelah selesai simpulkan dan presentasikan hasil pekerjaan kelompokmu di depan kelas.
 5. Waktu mengerjakan 20 menit.
-

Media	Pernyataan
	<p>Lihatlah gambar di samping, kemudian buatlah 2 pertanyaan yang berkaitan dengan gambar tersebut.</p>
	<p>Buatlah pertanyaan jika tali bergerak dari titik A-B-C-D-E selama 0,01 s.</p>
	<p>Lihatlah gambar di samping, kemudian buatlah 2 pertanyaan yang berkaitan dengan gambar tersebut.</p>

LEMBAR JAWABAN
KELOMPOK.....

1. KELOMPOK I

a.

b.

2. KELOMPOK II

a.

b.

3. KELOMPOK III

a.

b.

4. KELOMPOK IV

a.

b.

5. KELOMPOK V

a.

b.

6. KELOMPOK VI

a.

b.

LEMBAR PERTANYAAN
KELOMPOK.....

1.

2.

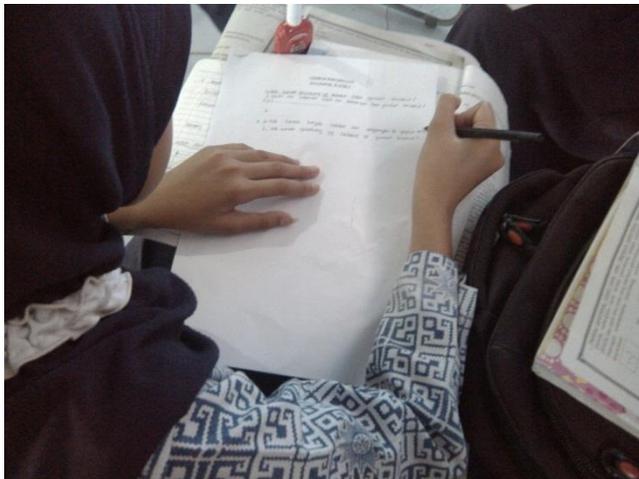
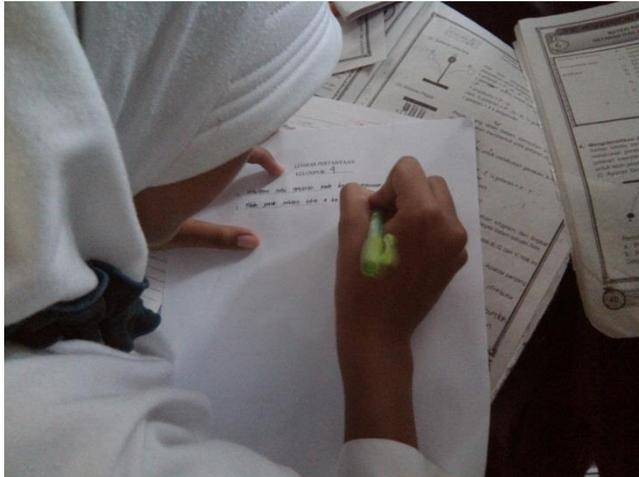
Lampiran 13



GURU MENYAMPAIKAN MATERI PEMBELAJARAN



GURU MEMBIMBING SISWA DALAM
MEMBUAT PERTANYAAN



SISWA MEMBUAT PERTANYAAN DENGAN
BANTUAN LKS



SISWA MEMPRESENTASIKAN HASIL
PEKERJAANNYA



SISWA MENGERJAKAN SOAL TES
PRESTASI

Lampiran 14

UJI VALIDITAS, RELIABILITAS, TINGKAT KESUKSESAN																
Mata Pelajaran	: IPA										Nama Peneliti	: WASLI				
Jumlah Siswa	: 30										Kelas/Semester	: IX.A				
Jumlah Butir Soal	: 30										Tahun	: 2015				
No.	No. Urut Responden	Butir														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	25	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
3	18	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
4	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
5	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	
6	10	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
7	19	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	
8	11	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
9	17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
10	7	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	14	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	24	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
13	5	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
14	22	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
15	23	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
16	29	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
17	16	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	
18	20	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
19	28	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
20	6	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	13	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
23	12	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	
24	27	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	
25	21	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	
26	8	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
27	9	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	
28	26	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
29	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
30	30	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Betul		18	21	24	6	21	15	12	12	9	24	9	15	15	21	
Salah		12	9	6	24	9	9	15	18	18	21	6	21	15	9	
Uji Validitas																
rxy(hitung)		0,01	0,41	0,65	0,4	-0,02	-0,11	0,73	0,65	0,82	0,6	0,37	0,87	0,84	0,67	0,29
r tabel		0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Simpulan		TV	V	V	V	TV	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	TV
Kategori		Sgt Rdh	Sdg	Tgi	Rdh	TV	TV	Tgi	Tgi	Sgt Tgi	Sdg	Rdh	Sgt Tgi	Sgt Tgi	Tgi	Rdh
Jumlah Valid		22														
Jumlah Tidak Valid		8														
Uji Reliabilitas																
Varian Item		0,25	0,22	0,17	0,17	0,22	0,22	0,26	0,25	0,25	0,22	0,17	0,22	0,26	0,26	0,22
Jumlah Varian Item		6,17														
Varian Total		52,9														
Reliabilitas (r ₁₁)		0,91														
Kategori		Sgt Tgi														
Uji Tingkat Kesukaran																
Tingkat Kesukaran		0,6	0,7	0,8	0,2	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,8	0,3	0,5	0,5	0,7
Kategori		Sd	Sd	Mdh	Skr	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	Skr	Mdh	Skr	Sd	Sd	Sd
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Uji Daya Beda																
∇ Batas Atas		9	11	13	4	10	10	9	8	8	6	12	6	10	9	11
∇ Batas Bawah		9	10	11	2	11	11	6	4	4	3	12	3	5	6	10
Daya Beda		0,00	0,07	0,13	0,13	-0,07	-0,07	0,20	0,27	0,27	0,20	0,00	0,20	0,33	0,20	0,07
Kategori		Sgt Jlk	Jlk	Jlk	Jlk	Sgt Jlk	Sgt Jlk	Jlk	Ckp	Ckp	Jlk	Sgt Jlk	Jlk	Ckp	Jlk	Jlk

ARAN, DAN DAYA BEDA INSTRUMEN PENELITIAN

.TOHA

Taraf Signifik : 5%

Soal																														Skor	Y ²	Bessr	Siska	Daya Serap
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total (V)																			
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25	625	25	5	83%															
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	24	576	24	6	80%															
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	21	441	21	9	70%															
0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	15	225	15	15	50%															
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	14	196	14	16	47%															
0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	12	144	12	18	40%															
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	100	10	20	33%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	8	22	27%															
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	6	24	20%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	27	10%															
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	25	5	83%															
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	24	576	24	6	80%															
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21	441	21	9	70%															
0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	15	225	15	15	50%															
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	14	196	14	16	47%															
0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	12	144	12	18	40%															
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	100	10	20	33%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	8	22	27%															
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	6	24	20%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	27	10%															
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	25	5	83%															
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	24	576	24	6	80%															
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21	441	21	9	70%															
0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	15	225	15	15	50%															
0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	14	196	14	16	47%															
0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	12	144	12	18	40%															
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	100	10	20	33%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	8	22	27%															
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	6	24	20%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	27	10%															
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	25	5	83%															
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	24	576	24	6	80%															
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21	441	21	9	70%															
0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	15	225	15	15	50%															
0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	14	196	14	16	47%															
0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	12	144	12	18	40%															
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	100	10	20	33%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	8	22	27%															
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	6	24	20%															
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	27	10%															
6	6	9	27	9	9	15	18	21	15	15	3	12	3	3	414	171396																		
24	24	21	3	21	21	15	12	9	15	15	27	18	27	27																				

0,61	0,33	0,2	0,18	0,66	0,87	0,73	0,8	0,47	0,78	0,78	0,52	0,85	0,52	0,34
0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
V	TV	TV	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV
Tgi	Rdh	Rdh	Sgt Rdh	Tgi	Sgt Tgi	Tgi	Sgt Tgi	Sdg	Tgi	Tgi	Sdg	Sgt Tgi	Sdg	Rdh

0,17	0,17	0,22	0,09	0,22	0,22	0,26	0,25	0,22	0,26	0,26	0,09	0,25	0,09	0,09
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

0,2	0,2	0,3	0,9	0,3	0,3	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5	0,1	0,4	0,1	0,1
Skr	Skr	Skr	Mdh	Skr	Skr	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	Skr	Sd	Skr	Skr
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

4	3	5	14	6	6	9	11	11	9	9	2	8	2	2
2	3	4	13	3	3	6	7	10	6	6	1	4	1	1
0,13	0,00	0,07	0,07	0,20	0,20	0,20	0,27	0,07	0,20	0,20	0,07	0,27	0,07	0,07
Jlk	Sgt Jlk	Jlk	Jlk	Jlk	Jlk	Jlk	Ckcp	Jlk	Jlk	Jlk	Ckcp	Jlk	Jlk	

Lampiran 15

DAFTAR NILAI AWAL (UTS) KELAS 8A DAN 8B

KELAS 8A
EKSPERIMEN

No	Kode siswa	Nama	Nilai
1	SE-1	Abdul Ghofur	66
2	SE-2	Agus Dewi Silvia	72
3	SE-3	Agus Siti M.	68
4	SE-4	Agustina D P	82
5	SE-5	Anggi W	76
6	SE-6	Ariya P S	78
7	SE-7	Ayumi A	74
8	SE-8	Della Arinda	80
9	SE-9	Dwi Rina F	66
10	SE-10	Dwi Sundari	72
11	SE-11	Eka Setianto	76
12	SE-12	Erlina N	78
13	SE-13	Fika Eli Utami	78
14	SE-14	Handaka P	78
15	SE-15	Ita Novitasari	76
16	SE-16	Johan Indra	76
17	SE-17	Joko Setiawan	74
18	SE-18	Kahartoni	74
19	SE-19	Krisma Eliawati	86
20	SE-20	M.Rafi'u	72
21	SE-21	Nur Ali	74
22	SE-22	Nur Fadilah	76
23	SE-23	Nur Tyas P	74

24	SE-24	Rindi Vella Selviana	76
25	SE-25	Rinorningsih	76
26	SE-26	Rizki H	76
27	SE-27	Septianto	60
28	SE-28	Siti Arini F	76
29	SE-29	Syah Fitriani	74
30	SE-30	Tri Serlina	66
31	SE-31	Wulandari	68
32	SE-32	Yusi Sukma	76
	Rata-rata		74.19

nilai tertinggi 86 selisih
 nilai terendah 60 26

**KELAS 8B
KONTROL**

No	Kode Siswa	Nama	Nilai
1	SK-1	Alga W. P	62
2	SK-2	Anang S	72
3	SK-3	Andis O	84
4	SK-4	Bagus K	84
5	SK-5	Eko Joko	66
6	SK-6	Fajar A.R	64
7	SK-7	Joni Eka S	72
8	SK-8	Lia Audila	66
9	SK-9	Lisna Ida Astuti	66
10	SK-10	Lusiana	78
11	SK-11	M. Shodiqun	66

12	SK-12	M.Rizki Agung	68
13	SK-13	Maryam K N	72
14	SK-14	Mia Fury F	80
15	SK-15	Muh. Galang W.	72
16	SK-16	Murdiyono	72
17	SK-17	Nia Rahmawati	80
18	SK-18	Novitasari	72
19	SK-19	Oka F	82
20	SK-20	Purwatiningsih	76
21	SK-21	Rini A	76
22	SK-22	Riyantika	78
23	SK-23	Rupini	74
24	SK-24	Setiawan	58
25	SK-25	Sri Rejeki	72
26	SK-26	Sukma Risqi Mutiya	80
27	SK-27	Tamaya J.S	74
28	SK-28	Via Erlina	78
29	SK-29	Wahyu Budi L	72
30	SK-30	Wahyu Jati Anom	72
31	SK-31	Yeni Dewi A	64
32	SK-32	Yulia Septiani	76
	Rata-rata		72.75

nilai tertinggi 84 selisih
nilai terendah 58 26

DAFTAR NILAI POS TES KELAS 8A DAN 8B

KELAS 8A EKSPERIMEN

No	Kode siswa	Nama	Nilai
1	SE-1	Abdul Ghofur	85
2	SE-2	Agus Dewi Silvia	80
3	SE-3	Agus Siti M.	75
4	SE-4	Agustina D P	80
5	SE-5	Anggi W	80
6	SE-6	Ariya P S	90
7	SE-7	Ayumi A	75
8	SE-8	Della Arinda	80
9	SE-9	Dwi Rina F	75
10	SE-10	Dwi Sundari	70
11	SE-11	Eka Setianto	85
12	SE-12	Erlina N	75
13	SE-13	Fika Eli Utami	75
14	SE-14	Handaka P	85
15	SE-15	Ita Novitasari	90
16	SE-16	Johan Indra	85
17	SE-17	Joko Setiawan	75
18	SE-18	Kahartoni	85
19	SE-19	Krisma Eliawati	85
20	SE-20	M.Rafi'u	75
21	SE-21	Nur Ali	75
22	SE-22	Nur Fadilah	70
23	SE-23	Nur Tyas P	95
24	SE-24	Rindi Vella Selviana	85
25	SE-25	Rininingsih	75

15	SK-15	Muh. Galang W.	75
16	SK-16	Murdiyono	70
17	SK-17	Nia Rahmawati	75
18	SK-18	Novitasari	80
19	SK-19	Oka F	70
20	SK-20	Purwatiningsih	75
21	SK-21	Rini A	65
22	SK-22	Riyantika	75
23	SK-23	Rupini	75
24	SK-24	Setiawan	70
25	SK-25	Sri Rejeki	85
26	SK-26	Sukma Risqi Mutiya	65
27	SK-27	Tamaya J.S	65
28	SK-28	Via Erlina	75
29	SK-29	Wahyu Budi L	60
30	SK-30	Wahyu Jati Anom	65
31	SK-31	Yeni Dewi A	75
32	SK-32	Yulia Septiani	65
	Rata-rata		72.19

nilai tertinggi	85	selisih
nilai terendah	60	25

Lampiran 16

Uji Normalitas Kelas Eksperimen										
No	Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Xi	Xi ²	Fi*Xi	Fi*Xi ²	(Xi-XiRata)	(Xi-XiRata) ²	Oi*(Xi-XiRata) ²	
1	60-64	1	62	3844	62	3844	-12.1875	148.5351563	148.5352	
2	65-69	5	67	4489	335	22445	-7.1875	51.66015625	258.3008	
3	70-74	9	72	5184	648	46656	-2.1875	4.78515625	43.06641	
4	75-79	14	77	5929	1078	83006	2.8125	7.91015625	110.7422	
5	80-84	2	82	6724	164	13448	7.8125	61.03515625	122.0703	
6	85-89	1	87	7569	87	7569	12.8125	164.1601563	164.1602	
Total		32	447	33739	2374	176968	1.875	438.0859375	846.875	
Mean		=	74.1875							
Sd Deviasi		=	5.226715							
No	Interval Kelas	Batas	Z Skor	Batas Luas	Luas Daerah	Oi	Ei	(Oi-Ei)	(Oi-Ei) ²	(Oi-Ei) ² /Ei
1	60-64	59.5	-2.81008	0.0024	0.0297	1	0.9504	0.0496	0.00246	0.00258855
		64.5	-1.85346	0.0321						
2	65-69	69.5	-0.89683	0.1853	0.1532	5	4.9024	0.0976	0.009526	0.00194308
		74.5	0.059789	0.476						
4	75-79	79.5	1.016413	0.155	0.321	14	10.272	3.728	13.89798	1.35299688
		84.5	1.973037	0.0241						
5	80-84	84.5	1.973037	0.0241	0.1309	2	4.1888	-2.1888	4.790845	1.14372743
		89.5	2.92966	0.0013						
Jumlah						32	30.3456	1.6544	18.86538	2.61130032
<p>diketahui X₂ tabel dk=k-3, α=5% yaitu 7,81 diketahui X₂ hitung yaitu 2,61 karena X₂ hitung < X₂ tabel, jadi data tersebut diatas berdistribusi normal</p>										

Lampiran 17

Uji Normalitas Kelas kontrol										
No	Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Xi	Xi2	Fi*Xi	Fi*Xi2	(Xi-XiRata)	(Xi-XiRata)^2	Oi*(Xi-XiRata)^2	
1	58-62	2	60	3600	120	7200	-12.34375	152.3681641	304.73633	
2	63-67	6	65	4225	390	25350	-7.34375	53.93066406	323.58398	
3	68-72	10	70	4900	700	49000	-2.34375	5.493164063	54.931641	
4	73-77	5	75	5625	375	28125	2.65625	7.055664063	35.27832	
5	78-82	7	80	6400	560	44800	7.65625	58.61816406	410.32715	
6	83-87	2	85	7225	170	14450	12.65625	160.1806641	320.36133	
Total		32	435	31975	2315	168925	0.9375	437.6464844	1449.2188	
Mean		=	72.34375							
Sd Deviasi		=	6.837323							
No	Interval Kelas	Batas	Z Skor	Batas Luas	Luas Daerah	Oi	Ei	(Oi-Ei)	(Oi-Ei)2	(Oi-Ei)2/Ei
		57.5	-2.17099	0.015						
1	58-62				0.0599	2	1.9168	0.0832	0.0069222	0.003611352
		62.5	-1.43971	0.0749						
2	63-67				0.1655	6	5.296	0.704	0.495616	0.093583082
		67.5	-0.70843	0.2404						
3	68-72				0.2516	10	8.0512	1.9488	3.7978214	0.471708744
		72.5	0.022853	0.492						
4	73-77				0.2669	5	8.5408	-3.5408	12.537265	1.467926265
		77.5	0.754133	0.2251						
5	78-82				0.1564	7	5.0048	1.9952	3.980823	0.795401023
		82.5	1.485413	0.0687						
6	83-87				0.0554	2	1.7728	0.2272	0.0516198	0.02911769
		87.5	2.216693	0.0133						
Jumlah						32	30.5824	1.4176	20.870067	2.861348155
<p>diketahui X2 tabel dk=k-3, α=5% yaitu 7,81 diketahui X2 hitung yaitu 2,86 karena X2 hitung < X2 tabel, jadi data tersebut diatas berdistribusi normal</p>										

Lampiran 18

Uji Normalitas Kelas Eksperimen										
No	Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Xi	Xi ²	Fi*Xi	Fi*Xi ²	(Xi-XiRata)	(Xi-XiRata) ²	Oi*(Xi-XiRata) ²	
1	70-74	4	72	5184	288	20736	-10.46875	109.5947266	438.3789	
2	75-79	10	77	5929	770	59290	-5.46875	29.90722656	299.0723	
3	80-84	4	82	6724	328	26896	-0.46875	0.219726563	0.878906	
4	85-89	8	87	7569	696	60552	4.53125	20.53222656	164.2578	
5	90-94	5	92	8464	460	42320	9.53125	90.84472656	454.2236	
6	95-99	1	97	9409	97	9409	14.53125	211.1572266	211.1572	
Total		32	507	43279	2639	219203	12.1875	462.2558594	1567.969	
Mean		=	82.46875							
Sd Deviasi		=	7.111936							
No	Interval Kelas	Batas	Z Skor	Batas Luas	Luas Daerah	Oi	Ei	(Oi-Ei)	(Oi-Ei) ²	(Oi-Ei) ² /Ei
		69.5	-1.82352	0.0343						
1	70-74	74.5	-1.12048	0.1313	0.097	4	3.104	0.896	0.802816	0.25863918
2	75-79	79.5	-0.41743	0.339	0.2077	10	6.6464	3.3536	11.24663	1.69213905
3	80-84	84.5	0.285611	0.3878	0.0488	4	1.5616	2.4384	5.945795	3.80750164
4	85-89	89.5	0.988655	0.161	0.2268	8	7.2576	0.7424	0.551158	0.07594215
5	90-94	94.5	1.691698	0.0445	0.1165	5	3.728	1.272	1.617984	0.43400858
6	95-99	99.5	2.394742	0.0083	0.0362	1	1.1584	-0.1584	0.025091	0.02165967
Jumlah						32	23.456	8.544	20.18948	6.28989027
<p>diketahui X2 tabel dk=k-3, α=5% yaitu 7,81 diketahui X2 hitung yaitu 6,29 karena X2 hitung < X2 tabel, jadi data tersebut diatas berdistribusi normal</p>										

Lampiran 19

Uji Normalitas Kelas kontrol										
No	Interval Kelas	Frekuensi (Fi)	Xi	Xi ²	Fi*Xi	Fi*Xi ²	(Xi-XiRata)	(Xi-XiRata) ²	Oi*(Xi-XiRata) ²	
1	60-64	1	62	3844	62	3844	-12.1875	148.5351563	148.53516	
2	65-69	5	67	4489	335	22445	-7.1875	51.66015625	258.30078	
3	70-74	9	72	5184	648	46656	-2.1875	4.78515625	43.066406	
4	75-79	14	77	5929	1078	83006	2.8125	7.91015625	110.74219	
5	80-84	2	82	6724	164	13448	7.8125	61.03515625	122.07031	
6	85-89	1	87	7569	87	7569	12.8125	164.1601563	164.16016	
Total		32	447	33739	2374	176968	1.875	438.0859375	846.875	
Mean		=	74.1875							
Sd Deviasi		=	5.226715							
No	Interval Kelas	Batas	Z Skor	Batas Luas	Luas Daerah	Oi	Ei	(Oi-Ei)	(Oi-Ei) ²	(Oi-Ei) ² /Ei
		59.5	-2.81008	0.0024						
1	60-64	64.5	-1.85346	0.0321	0.0297	1	0.9504	0.0496	0.0024602	0.002588552
2	65-69	69.5	-0.89683	0.1853	0.1532	5	4.9024	0.0976	0.0095258	0.001943081
3	70-74	74.5	0.059789	0.476	0.2907	9	9.3024	-0.3024	0.0914458	0.009830341
4	75-79	79.5	1.016413	0.155	0.321	14	10.272	3.728	13.897984	1.352996885
5	80-84	84.5	1.973037	0.0241	0.1309	2	4.1888	-2.1888	4.7908454	1.143727426
6	85-89	89.5	2.92966	0.0013	0.0228	1	0.7296	0.2704	0.0731162	0.100214035
Jumlah						32	30.3456	1.6544	18.865377	2.611300319
<p>diketahui X2 tabel dk=k-3, α=5% yaitu 7,81 diketahui X2 hitung yaitu 2,61 karena X2 hitung < X2 tabel, jadi data tersebut diatas berdistribusi normal</p>										

Lampiran 20

Uji Homogenitas nilai awal (UTS)

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	66	62	4356	3844	4092
2	72	72	5184	5184	5184
3	68	84	4624	7056	5712
4	82	84	6724	7056	6888
5	76	66	5776	4356	5016
6	78	64	6084	4096	4992
7	74	72	5476	5184	5328
8	80	66	6400	4356	5280
9	66	66	4356	4356	4356
10	72	78	5184	6084	5616
11	76	66	5776	4356	5016
12	78	68	6084	4624	5304
13	78	72	6084	5184	5616
14	78	80	6084	6400	6240
15	76	72	5776	5184	5472
16	76	72	5776	5184	5472
17	74	80	5476	6400	5920
18	74	72	5476	5184	5328
19	86	82	7396	6724	7052
20	72	76	5184	5776	5472
21	74	76	5476	5776	5624
22	76	78	5776	6084	5928
23	74	74	5476	5476	5476
24	76	58	5776	3364	4408
25	76	72	5776	5184	5472

$$Sx^2 = 5.139584$$

$$Sy^2 = 6.50062$$

$$F_{hitung} = 1.264815$$

$$F_{tabel} = 1.822132$$

26	76	80	5776	6400	6080
27	60	74	3600	5476	4440
28	76	78	5776	6084	5928
29	74	72	5476	5184	5328
30	66	72	4356	5184	4752
31	68	64	4624	4096	4352
32	76	76	5776	5776	5776
Σ	2374	2328	176940	170672	172920

karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, $1.26 < 1.82$

maka H_0 diterima dan H_a ditolak

sehingga data homogen

Lampiran 21

Uji Homogenitas nilai tes prestasi

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	85	70	7225	4900	5950
2	80	70	6400	4900	5600
3	75	75	5625	5625	5625
4	80	70	6400	4900	5600
5	80	70	6400	4900	5600
6	90	75	8100	5625	6750
7	75	75	5625	5625	5625
8	80	80	6400	6400	6400
9	75	75	5625	5625	5625
10	70	70	4900	4900	4900
11	85	75	7225	5625	6375
12	75	75	5625	5625	5625
13	75	75	5625	5625	5625
14	85	70	7225	4900	5950
15	90	75	8100	5625	6750
16	85	70	7225	4900	5950
17	75	75	5625	5625	5625
18	85	80	7225	6400	6800
19	85	70	7225	4900	5950
20	75	75	5625	5625	5625
21	75	65	5625	4225	4875
22	70	75	4900	5625	5250
23	95	75	9025	5625	7125
24	85	70	7225	4900	5950
25	75	85	5625	7225	6375
26	90	65	8100	4225	5850

27	85	65	7225	4225	5525
28	70	75	4900	5625	5250
29	70	60	4900	3600	4200
30	90	65	8100	4225	5850
31	90	75	8100	5625	6750
32	75	65	5625	4225	4875
Σ	2575	2310	208775	167600	185825

$$\begin{array}{l}
 Sx^2 = 7.111936 \\
 Sy^2 = 5.226715 \\
 F \text{ hitung} = 0.734922 \\
 F \text{ tabel} = 1.822132
 \end{array}$$

karena $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$, $0,73 < 1.82$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga data homogen

Lampiran 23

KELAS 8A (Eksperimen)

No	Kode siswa	Nama
1	SE-1	Abdul Ghofur
2	SE-2	Agus Dewi Silvia
3	SE-3	Agus Siti M.
4	SE-4	Agustina D P
5	SE-5	Anggi W
6	SE-6	Ariya P S
7	SE-7	Ayumi A
8	SE-8	Della Arinda
9	SE-9	Dwi Rina F
10	SE-10	Dwi Sundari
11	SE-11	Eka Setianto
12	SE-12	Erlina N
13	SE-13	Fika Eli Utami
14	SE-14	Handaka P
15	SE-15	Ita Novitasari
16	SE-16	Johan Indra
17	SE-17	Joko Setiawan
18	SE-18	Kahartoni
19	SE-19	Krisma Eliawati
20	SE-20	M.Rafi'u
21	SE-21	Nur Ali
22	SE-22	Nur Fadilah
23	SE-23	Nur Tyas P
24	SE-24	Rindi Vella Selviana
25	SE-25	Rininationsih
26	SE-26	Rizki H

27	SE-27	Septianto
28	SE-28	Siti Arini F
29	SE-29	Syah Fitriani
30	SE-30	Tri Serlina
31	SE-31	Wulandari
32	SE-32	Yusi Sukma

Lampiran 24

KELAS 8B

(Kontrol)

No	Kode Siswa	Nama
1	SK-1	Alga W. P
2	SK-2	Anang S
3	SK-3	Andis O
4	SK-4	Bagus K
5	SK-5	Eko Joko
6	SK-6	Fajar A.R
7	SK-7	Joni Eka S
8	SK-8	Lia Audila
9	SK-9	Lisna Ida Astuti
10	SK-10	Lusiana
11	SK-11	M. Shodiqun
12	SK-12	M.Rizki Agung
13	SK-13	Maryam K N
14	SK-14	Mia Fury F
15	SK-15	Muh. Galang W.
16	SK-16	Murdiyono
17	SK-17	Nia Rahmawati
18	SK-18	Novitasari
19	SK-19	Oka F
20	SK-20	Purwatiningsih
21	SK-21	Rini A
22	SK-22	Riyantika
23	SK-23	Rupini
24	SK-24	Setiawan
25	SK-25	Sri Rejeki

26	SK-26	Sukma Risqi Mutiya
27	SK-27	Tamaya J.S
28	SK-28	Via Erlina
29	SK-29	Wahyu Budi L
30	SK-30	Wahyu Jati Anom
31	SK-31	Yeni Dewi A
32	SK-32	Yulia Septiani

Lampiran 25

Kelas Instrumen

No	Kode	Nama Siswa
1	S-KI-1	Ahmad Bayu Prasetyo
2	S-KI-2	Anik Musiyam
3	S-KI-3	Anton Budi Wibowo
4	S-KI-4	Ardena Zarudi Irvansah
5	S-KI-5	Arista Widayani
6	S-KI-6	Bandi Prasetyo
7	S-KI-7	Edi Setiawan
8	S-KI-8	Ilham Maskuri
9	S-KI-9	Intan Uulandari
10	S-KI-10	Jukri
11	S-KI-11	Junaidi
12	S-KI-12	Kalvin Aji Saputra
13	S-KI-13	Kristiana
14	S-KI-14	Lina Dwi S
15	S-KI-15	Lukman R
16	S-KI-16	M Wildan A
17	S-KI-17	Muh Hanif Zamma H
18	S-KI-18	Muzaroah
19	S-KI-19	Nila
20	S-KI-20	Puri Rahayu
21	S-KI-21	Rahmad Biantoro
22	S-KI-22	Resti Wardani
23	S-KI-23	Siti Mutmainah
24	S-KI-24	Sofia Romandhoni
25	S-KI-25	Susi Puji Astuti
26	S-KI-26	Ulil Hidayati

27	S-KI-27	Vebrianti
28	S-KI-28	Vivin Noviana Puspita S
29	S-KI-29	Wahyu Ali p
30	S-KI-30	Wijaya



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 76155387 Semarang 50185

Nomor : In. 06.03/D.i/TL.00/1388/2015

Semarang, 9 Maret 2015

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Riset
A.n : Wasil Toha
NIM : 113611050

Kepada Yth. :

Kepala MTs MUHAMMADIYAH 1 RANDUBLATUNG
di Tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Wasil Toha
NIM : 113611050
Alamat : Jl. Dokaran no. 33 Randublatung Blora
Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs MUHAMMADIYAH 1 RANDUBLATUNG PADA MATERI POKOK GETARAN DAN GELOMBANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Pembimbing : Andi Fadlan, S. Si., M. Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset selama dua puluh lima hari, mulai tanggal 11 Maret 2015 sampai dengan tanggal 4 April 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr. disampaikan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Wakil Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

H. Wahyudi, M. Pd

NIP 19680314 199503 1 001



MUHAMMADIYAH MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
MTs MUHAMMADIYAH 01 BLORA DI RANDUBLATUNG

Alamat : Jalan Diponegoro No. 13 Pilang Randublatung – Blora Jawa Tengah 58382
Telep : +62-0296-810482 E-mail : maisamura@yahoo.co.id Website :
<http://www.matsamura.sch.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 1976/MTs.M/19/IV/2015

Berdasarkan surat dari UIN Walisongo Semarang Nomor : In. 06.03/D.1/TL.00/1388/2015 tentang Permohonan Izin Riset, dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fatoni Hadi Rakhmanto, S. Ag.
Jabatan : Kepala MTs Muhammadiyah 01 Randublatung
Alamat : Jl. Lapangan Terbang, Desa Kentong, Kec. Cepu

Dengan ini menyatakan bahwa yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : Wasil Toha
NIM : 113611050
Alamat : Jl. Dokaran RT02/RW1 Kelurahan Randublatung

Keterangan Pokok : Bahwa nama tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian di MTs Muhammadiyah 01 Randublatung mulai tanggal 11 Maret – 4 April 2015 dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 01 Randublatung Pada Materi Pokok Getaran dan Gelombang Tahun Pelajaran 2014/2015.”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dijadikan periksa adanya.



Randublatung, 13 April 2015
Kepala Madrasah

Nur Fatoni Hadi Rakhmanto, S.Ag.
NIP. 19710105 199203 1 001

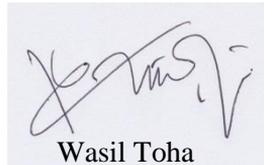
DAFTAR RIWAYAT PENDIDIKAN

Nama : Wasil Toha
NIM : 113611050
Tempat/tanggal lahir : Blora, 05 Mei 1984
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jl. Dokaran RT 02/RWI Kec. Randublatung
Kab. Blora
Jenjang Pendidikan :
1. SDN 1 Pilang, lulus 1996
2. MTs Muhammadiyah 01 Rdb, lulus 1999
3. SMA 1 Randublatung, lulus 2002
4. UIN Walisongo Semarang, Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan Tadris Fisika
Angkatan 2011.

Demikian riwayat pendidikan ini peneliti buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 18 Juni 2015

Peneliti,



Wasil Toha

NIM 113611050