

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS AUDIO VISUAL PADA METODE PEMBELAJARAN
DEMONSTRASI TERHADAP MINAT BACA DAN PENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 SEWON**

Disusun Oleh

Dini Sukma Apriliyani

14302241001

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 21 Mei 2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Yusman Wiyatmo, M. Si

19680712 199303 1 004

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Supahar, M. Si

19680315 199412 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dini Sukma Apriliyani

NIM : 1430241001

Program studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca dan Peningkatan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas XI Sma Negeri 1 Sewon

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 31 Mei 2018

Yang Menyatakan,



Dini Sukma Apriliyani

NIM. 14302241001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan judul

**PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS AUDIO VISUAL PADA METODE PEMBELAJARAN
DEMONSTRASI TERHADAP MINAT BACA DAN PENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 SEWON**

Disusun Oleh

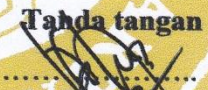


Dini Sukma Apriliyani

14302241001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 7 Juni 2018

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Dr. Supahar, M. Si.	Ketua Penguji		5 Juli 2018
Prof. Suparwoto, MPd.	Penguji Utama		4 Juli 2018
Dr. Edi Istiyono, M. Si.	Penguji Pendamping		5 Juli 2018

Yogyakarta, 9 Juli 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dean,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim

Alhamdulillahirobbilalamin. Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan ridho-Nya sehingga saya mampu melangkah sejauh ini dengan penuh kekuatan dan kelancaran.

Teruntuk keluarga saya, Mamah, Bapak dan kembaran saya Dina, dan Crismanto terimakasih atas segala doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang yang kalian berikan kepada saya sehingga saya terus berusaha untuk menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Teruntuk teman-teman saya Srikandi (Luluk, Siti, Mufida, Riska, Nonik, Alfi, Sita, Seli, Dwi), Praresta, Besta dan teman-teman Pendidikan Fisika A 2014 yang senantiasa mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan doa kepada saya selama pengerjaan tugas akhir ini berlangsung. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan hati kalian. Amin.

**PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS AUDIO VISUAL PADA METODE PEMBELAJARAN
DEMONSTRASI TERHADAP MINAT BACA DAN PENINGKATKAN
HASIL BELAJAR PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 SEWON**

Oleh:

Dini Sukma Apriliyani

NIM.14302241001

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan minat baca dan hasil belajar siswa pada materi gelombang berjalan dan stasioner, (2) mengetahui keefektifan penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah kognitif, (3) Mengetahui sumbangan minat baca peserta didik terhadap hasil belajar pada penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner.

Penelitian ini merupakan penelitian *kuasi eksperimental design* pada peserta didik di SMA Negeri 1 Sewon dengan populasi 335 peserta didik yang terdistribusi merata pada 10 kelas. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3. Kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual, kelas control kedua dan kelas kontrol pertama diberi pembelajaran model konvensional, seperti yang biasa dilaksanakan di sekolah berupa ceramah dan demonstrasi. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Sewon semester genap tahun ajaran 2017/2018. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes, angket, dan lembar observasi. Penelitian ini menggunakan analisis ANAKOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual terhadap peningkatan minat baca dan hasil belajar ranah kognitif peserta didik SMA N 1 Sewon berdasarkan uji ANAKOVA dengan *sig.* kurang dari 0,05, (2) Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional, (3) Sumbangan minat baca peserta didik terhadap hasil belajar pada penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner sebesar 19,7 %

Kata kunci: LKPD berbasis audio visual, hasil belajar, minat baca

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca Dan Peningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sewon” Penulisan skripsi ini dapat tersusun tidak lepas dari dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, M.Si. selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
2. Bapak Dr. Slamet Suyanta selaku Wakil Dekan 1 FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
3. Bapak Yusman Wiyatmo, M.Si. yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
4. Dr. Supahar, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan dan bimbingan dalam penelitian.
5. Drs. Marsudiyana selaku Kepala SMA Negeri 1 Sewon yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Sewon.
6. Dra. Alexandra Supartinah selaku guru mata pelajaran Fisika kelas XI SMA Negeri 1 Sewon yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penelitian berlangsung.
7. Peserta didik kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3 yang telah bersedia mengikuti pembelajaran dengan baik.

8. Semua pihak secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

Akhirnya, semoga segala dukungan dan kerjasama yang telah diberikan semua pihak tersebut menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Yogyakarta, 2018

Penulis,

Dini Sukma Apriliyani

NIM. 14302241001

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	3
DAFTAR LAMPIRAN.....	5
BAB I.....	6
PENDAHULUAN	6
A. Latar Belakang Masalah.....	6
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II.....	12
KAJIAN TEORI	12
A. Landasan Teori.....	12
1. Hakikat Pembelajaran Fisika	12
2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	14
3. Pengertian Media Audio-Visual.....	17
4. Hasil Belajar.....	19
5. Minat Baca.....	26
6. Materi Gelombang Berjalan dan Stasioner	30
B. Penelitian yang Relavan.....	38
C. Kerangka berpikir	40
D. Hipotesis	41
BAB III	43

METODE PENELITIAN.....	43
A. Desain Penelitian	43
B. Variabel Penelitian.....	45
C. Pengontrolan Validitas Internal	45
D. Pengontrolan Validitas Eksternal.....	47
E. Populasi dan Sampel	48
3) Instrumen Penelitian	49
4) Uji Coba Instrumen.....	51
5) Teknik Pengumpulan Data.....	54
6) Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV	59
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan.....	69
BAB V	73
SIMPULAN DAN SARAN	73
A. Simpulan	73
B. Keterbatasan Penelitian.....	73
C. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75

DAFTAR TABEL

Table 1.Desain Penelitian.....	44
Table 2.Desain Pelaksanaan Penelitian.....	44
Table 3. Intepretasi Kriteria Validitas Instrumen.....	53
Table 4. Interpretasi Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	54
Table 5. Data Hasil Belajar Awal Peserta Didik.....	59
Table 6. Data Hasil Belajar Akhir Peserta Didik	61
Table 7.Gain score Hasil Belajar	Error! Bookmark not defined.
Table 8. Data Minat Awal Peserta Didik	62
Table 9. Data Minat Akhir Peserta Didik	63
Table 10. Gain Score Minat Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
Table 11. Hasil Uji Normalitas Gain Score Hasil Belajar Peserta Didik.....	65
Table 12. Hasil Uji Normalitas Gain Score Hasil Belajar Peserta Didik.....	66
Table 13. Hasil Uji Homogenitas Gain Score Hasil Belajar Peserta Didik	67
Table 14. Hasil Uji Homogenitas Gain Score Hasil Belajar Peserta Didik	67
Table 15. Hasil Belajar Peserta Didik	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Percobaan Melde	37
Gambar 3. Diagram Data Hasil Belajar Awal.....	60
Gambar 4. Diagram Data Hasil Belajar Akhir	61
Gambar 5. Diagram Data Gain Score Hasil Belajar Peserta Didik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Diagram Data Minat Awal Peserta Didik	62
Gambar 7. Diagram Data Minat Akhir Peserta Didik.....	64
Gambar 8. Diagram Data Gain Score Minat Baca Peserta Didik.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

1.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	79
1.2	Lembar Kerja Peserta Didik.....	113
1.3	Angket Minat Baca Peserta Didik.....	117
1.4	Kisi-Kisi Soal (Pre-post test) Hasil Belajar Peserta Didik.....	121
1.5	Lembar Soal Tes (Pre-post test) Hasil Belajar Peserta Didik.....	157
1.6	Lembar Validasi RPP.....	171
1.7	Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik.....	174
1.8	Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik.....	180
1.9	Lembar Validasi Angket Minat Baca Peserta Didik.....	185
1.10	Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP.....	190
1.11	<i>Story Board</i> LKPD Berbasis Audio visual.....	231

Lampiran 2. Hasil Analisis Data

2.1	Hasil Analisis Quest.....	241
2.2	Skor Tes Hasil Belajar.....	242
2.3	MSI Angket Minat Baca.....	245
2.4	Normalitas <i>Gain Score</i> Hasil Belajar Peserta Didik.....	251
2.5	Normalitas <i>Gain Score</i> Minat Baca Peserta Didik.....	251
2.6	Homogenitas <i>Gain Score</i> Hasil Belajar Peserta Didik.....	252
2.7	Homogenitas <i>Gain Score</i> Minat Baca Peserta Didik.....	252

Lampiran 3. Persuratan Dan Dokumentasi

3.1	Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas.....	259
3.2	Surat Rekomendasi Penelitian.....	260
3.3	Surat Keterangan Penelitian.....	261
3.4	Dokumentasi.....	262

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses pembelajaran pada manusia. Proses belajar mengembangkan potensi diri, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta proses untuk lebih mengenal diri sendiri. Perkembangan zaman yang semakin modern ini menimbulkan munculnya persaingan pada setiap aspek kehidupan. Oleh karena itu, untuk dapat mengikuti perkembangan zaman setiap orang harus dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Oleh karena itu, perlu adanya optimalisasi di bidang pendidikan.

Upaya peningkatan mutu pendidikan perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seperti yang terdapat pada UU Sisdiknas Tahun 2003 Pasal 33 yang menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Mutu pendidikan dapat ditingkatkan dengan memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran sains yang mempelajari gejala-gejala alam. Fisika juga merupakan mata pelajaran yang tidak hanya menekankan pada kemampuan berhitung matematis peserta didik, namun juga kemampuan untuk mempelajari dan memahami konsep-konsep pada fenomena alam yang terjadi. Namun, mata pelajaran fisika banyak dianggap sulit bagi peserta didik, dibutuhkan bahan ajar yang lebih menarik. Berdasarkan penelitian dari Palupi Yuliani (2016), LKPD berbasis visual dapat meningkatkan minat membaca dan hasil belajar peserta didik, juga berdasarkan penelitian dari Kristanto Budhi (2013), dan Dhimas Gayuh Ar-raazaq (2018), bahwa media pembelajaran audio visual dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Maka, pada penelitian ini digunakan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis audio visual. Perbedaannya yaitu jika penelitian dari mereka merupakan penelitian pengembangan sedangkan pada penelitian ini merupakan penelitian eksperimen.

SMA N 1 Sewon merupakan salah satu sekolah yang menggunakan Kurikulum 2013 yang sudah direvisi. Namun berdasarkan hasil observasi, saat pembelajaran di kelas masih sering dilaksanakan dengan metode ceramah dan demonstrasi, serta kurangnya variasi media dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti ingin mencoba menerapkan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi di SMA N 1 Sewon. Metode demonstrasi dipilih karena keterbatasan alat percobaan Gelombang stasioner dan berjalan. LKPD tersebut membantu peserta didik untuk memahami konsep materi Gelombang berjalan dan stasioner. Demonstrasi juga dapat menarik perhatian

peserta didik, selain itu juga dapat menjadi langkah awal untuk memperkenalkan percobaan fisika kepada peserta didik.

Membaca merupakan salah satu cara belajar yang efektif untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Berdasarkan pengalaman ketika menjadi observer dalam beberapa penelitian, sebagian besar peserta didik tidak membaca LKPD yang diberikan dan hanya fokus untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat membaca peserta didik cenderung masih kurang. Selain itu, LKPD yang sudah ada selama ini hanya berisi ringkasan materi dan tugas-tugas saja. Pembelajaran fisika di SMA N 1 Sewon selama ini hanya menggunakan buku pegangan. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti LKPD yang disertai dengan video detail percobaan untuk lebih memperjelas langkah atau alur percobaan. Selain itu dengan adanya video percobaan peserta didik menjadi lebih tertarik untuk membacanya.

Berdasarkan hasil penelitian Palupi Yuliyani (2016), Kristanto Budhi (2013) dan Dhimas Gayuh Ar Razaaq (2018) LKPD berbasis media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar dan minat belajar peserta didik, sehingga penelitian ini menggunakan LKPD berbasis audio visual. Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan dicoba di implementasikan LKPD berbasis audio visual dengan materi gelombang berjalan dan stasioner. Hal ini berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA N 1 Sewon alat yang digunakan masih terbatas dan materi tersebut terdapat pada semester genap.

Melalui penelitian ini diharapkan mampu menjadi salah satu langkah untuk meningkatkan minat baca peserta didik dalam pembelajaran fisika. Jika minat

baca peserta didik tinggi, maka proses pembelajaranpun menjadi lebih mudah. Hal tersebut tentu akan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode demonstrasi dapat menjadi sebuah cara untuk membiasakan peserta didik untuk setidaknya melihat percobaan-percobaan fisika. Memperkenalkan alat- alat laboratorium, mengerti bagaimana harus merawat dan menjaganya. Ketika mereka sudah tertarik dan terbiasa dapat mulai dikenalkan metode eksperimen.

B. Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang masalah.

1. Kurangnya variasi media pembelajaran berupa LKPD yang digunakan dalam proses belajar mengajar.
2. Peserta didik masih menganggap mata pelajaran fisika dirasa sulit, sehingga dibutuhkan bahan ajar atau media pembelajaran berupa LKPD yang menarik.
3. Adanya pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual terhadap proses pembelajaran.
4. Alat percobaan pada materi Gelombang berjalan dan stasioner masih terbatas.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disebutkan, maka dalam penelitian ini akan dibatasi beberapa permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. Pengaruh LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi ini guna meningkatkan minat baca dan hasil belajar

peserta didik ditinjau dari segi kognitif serta minat baca peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran fisika.

2. Penelitian ini dibatasi pada materi Gelombang berjalan dan stasioner pada kelas XI semester genap.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka masalah pada penelitian ini dirumuskan:

1. Adakah pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan minat belajar siswa dan peningkatan hasil belajar ranah kognitif pada materi gelombang berjalan dan stasioner?
2. Apakah penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah kognitif?
3. Apakah minat baca peserta didik melalui penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner berkontribusi terhadap hasil belajar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian ini untuk:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi terhadap peningkatan minat baca dan hasil belajar siswa pada materi gelombang berjalan dan stasioner.

2. Mengetahui keefektifan penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah kognitif.
3. Mengetahui sumbangan minat baca peserta didik terhadap hasil belajar pada penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk memperkaya ilmu pengetahuan, mengembangkan metode pembelajaran, dan menjadi alternatif dalam mengatasi masalah pembelajaran terutama pembelajaran fisika pada peserta didik SMA kelas XI.
2. Bagi guru, sebagai salah satu bahan masukan dalam memberikan pembelajaran khususnya mata pembelajaran fisika dan memberikan informasi bagi guru tentang LKPD berbasis audio visual.
3. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Hakikat Pembelajaran Fisika

Pembelajaran adalah suatu proses pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan. Ada empat unsur utama dalam pembelajaran, yaitu tujuan, bahan, metode dan alat serta penilaian (Sudjana, 1989: 22). Pembelajaran merupakan suatu proses belajar. Belajar dapat diartikan sebagai suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku sikap dan memperkokoh kepribadian (Suyono, 2014).

Fisika menguraikan dan menganalisa struktur dan peristiwa-peristiwa dalam alam, teknik dan dunia sekeliling kita. Dalam pada itu akan ditemukan aturan-aturan atau hukum-hukum dalam alam, yang mungkin dapat menerangkan gejala-gejalanya berdasarkan logika antara sebab dan akibat. (Herbert, 1986:4)

Fisika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penentuan dan pemahaman mendasar suatu hukum-hukum. Fisika juga berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Tujuan sains termasuk fisika, umumnya dianggap merupakan usaha untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia pada alam sekitarnya (Giancoli, 2001: 2).

Syah M (2004: 91) menyatakan bahan belajar yaitu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Lebih lanjut,

menurut Syah M, belajar yakni proses memperoleh pengetahuan yang lebih sering dikaitkan dengan ranah kognitif karena tidak mengikutsertakan perolehan ketrampilan non kognitif.

Fisika bukan sekedar kumpulan fakta dan prinsip tetapi lebih dari itu fisika juga mengandung cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan prinsip tersebut beserta sikap fisikawan dalam melakukannya. Terdapat berbagai hubungan di antaranya aspek fisika dan keberanian individu untuk dapat memunculkan suatu ide, fisika sering diasosiasikan dengan kreativitas dan pemecah masalah, serta fisika dikaji melalui eksplorasi yang melibatkan nilai-nilai kemandirian, kebebasan, hak untuk berbeda, dan toleransi (Koes supriyono. 2003). Oleh sebab itu, konsep-konsep tentang hakikat fisika yang telah disajikan memiliki implikasi terhadap pembelajaran fisika. Haruslah ada keajegan antara pembahasan hakikat fisika dan hakikat pembelajaran fisika.

Mundilarto (2002: 18) menyatakan bahwa fisika adalah bangun pengetahuan yang menggambarkan usaha, temuan, wawasan, dan kearifan yang bersifat kolektif dari umat manusia. Serta, fisika merupakan aktivitas manusia yang bertujuan menemukan keteraturan alam melalui pengamatan, pengukuran dan eksperimen.

Pengetahuan fisika harus dapat dipahami tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan langsung dari guru, tetapi juga dengan menemukan dan mengembangkan pola pikir peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, hakikat pembelajaran fisika adalah suatu proses terciptanya interaksi

antara pendidik dan peserta didik pada pembelajaran fisika secara efektif dan efisien sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

2. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

Endang Widjajanti (2008:1) mengatakan lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

Menurut Trianto (2009: 222) lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Trianto (2009: 223) menambahkan bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Menurut Depdiknas (2008: 13), LKPD (student worksheet) adalah lembaran lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dengan mengacu Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapainya.

Berdasarkan definisi LKPD di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, berisi petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan Kompetensi Dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai.

Wulandari (2013: 8-9) menyatakan bahwa peran LKPD sangat besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran dapat membantu guru untuk mengarahkan peserta didiknya menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri. Disamping itu LKPD juga dapat mengembangkan ketrampilan proses, meningkatkan aktivitas peserta didik dan dapat mengoptimalkan hasil belajar. Manfaat secara umum antara lain (1) membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran, (2) mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, (3) membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar mengajar, (4) membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui 16 kegiatan belajar secara sistematis, (5) melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, (6) mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep. Berdasarkan uraian pandangan mengenai manfaat LKPD tersebut, pada

penelitian ini disintesis bahwa manfaat LKPD yang akan dibuat dan dikembangkan yaitu mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis, dan mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.

Yunitasari (2013: 10) mengemukakan bahwa, unsur yang ada dalam LKPD meliputi (1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) indikator pembelajaran, (4) informasi pendukung, (5) langkah kerja, serta (6) penilaian. Sedangkan, menurut Widyantini (2013: 3), LKPD sebagai bahan ajar memiliki unsur yang meliputi (1) judul, (2) mata pelajaran, (3) semester, (4) tempat, (5) petunjuk belajar, (6) kompetensi yang akan dicapai, (7) indikator yang akan dicapai oleh peserta didik, (8) informasi pendukung, (9) alat dan bahan untuk menyelesaikan tugas, (10) langkah kerja, serta (11) penilaian.

Berdasarkan uraian pandangan mengenai unsur dalam LKPD tersebut, pada penelitian ini disintesis bahwa LKPD yang 17 akan dibuat dan dikembangkan memuat unsur judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, indikator, peta konsep, alat dan bahan, langkah kerja dan tugas, dan penilaian.

Jika dilihat dari segi tujuan disusunnya LKPD, maka LKPD dapat dibagi menjadi lima macam bentuk yaitu: LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar, LKPD yang berfungsi sebagai penguatan LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

3. Media Audio-Visual dan Implementasinya

Media audio-visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media auditif (mendengar) dan visual (melihat). Media Audiovisual merupakan seperangkat alat bantu audiovisual yang berarti bahan atau alat yang dipergunakan dalam situasi belajar untuk membantu tulisan dan kata yang diucapkan dalam menularkan pengetahuan, sikap, dan ide.

Menurut Andre Rinanto (1982:21), “Media audio visual terdiri dari “software” dan “hardware”. Sedangkan, Rohani (1997: 97-98) mengemukakan bahwa “Media audio visual adalah media instruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman (kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi), meliputi media yang dapat dilihat dan didengar”. Selanjutnya, Djamarah S.B (2008: 21) mengungkapkan bahwa “Media audio visual, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar”. Berdasarkan beberapa pengertian media audio visual tersebut, dapat disimpulkan bahwa media audio visual, terdiri dari media visual yang disinkronkan dengan media audio, yang sangat memungkinkan terjalinnya komunikasi dua arah antara guru dengan anak didik di dalam proses belajar mengajar. Artinya, media audio visual merupakan perpaduan yang saling mendukung antara gambar dan suara, yang mampu menggugah perasaan dan pemikiran bagi yang menonton.

Ronal Anderson (1994:99 dalam Nur) menyatakan bahwa media video adalah merupakan rangkaian gambar elektronis yang disertai oleh unsur suara audio juga mempunyai unsur gambar yang dituangkan melalui pita video (video tape).

Rangkaian gambar elektronis tersebut kemudian diputar dengan suatu alat yaitu video cassette recorder atau video player. Tujuan dari pembelajaran menggunakan media video, antara lain, untuk ranah kognitif yaitu dapat mengembangkan mitra kognitif yang menyangkut kemampuan mengenal kembali dan kemampuan memberikan rangsangan gerak dan serasi, dapat menunjukkan serangkaian gambar diam tanpa suara sebagai media foto dan film bingkai, melalui video dapat pula diperoleh pengetahuan tentang hukum-hukum dan prinsip – prinsip tertentu, video dapat digunakan untuk menunjukkan contoh dan cara bersikap atau berbuat dalam suatu penampilan, khususnya yang menyangkut interaksi siswa. Untuk ranah afektif yaitu, video merupakan media yang baik sekali untuk menyampaikan informasi dalam matra afektif, dapat menggunakan efek dan teknik, video dapat menjadi media yang sangat baik dalam mempengaruhi sikap dan emosi. Untuk ranah psikomotorik, video merupakan media yang tepat untuk memperlihatkan contoh keterampilan yang menyangkut gerak, melalui video siswa dapat langsung mendapat umpan balik secara visual terhadap kemampuan mereka sehingga mampu mencoba ketrampilan yang menyangkut gerakan tadi.

Manfaat menggunakan media berbasis audio visual yaitu, film dan video dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar dari peserta didik ketika mereka membaca, berdiskusi, praktik, dan lain-lain. Film merupakan pengganti alam sekitar dan bahkan dapat menunjukkan objek yang secara normal tidak dapat dilihat, film dan video dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disaksikan secara berulang-ulang jika dipandang perlu. disamping mendorong dan meningkatkan motivasi, film dan video menanamkan sikap dan segi-segi afektif

lainnya, film dan video yang mengandung nilai-nilai positif dapat mengundang pemikiran dan pembahasan dalam kelompok siswa, film dan video dapat menyajikan peristiwa yang berbahaya bila dilihat secara langsung, film dan video dapat ditunjukkan kepada kelompok besar atau kecil, kelompok yang heterogen, maupun perorangan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Palupi Yuliyani (2016) dan Kristanto Budhi (2013) menyatakan bahwa media audiovisual sudah tidak diragukan lagi dapat membantu dalam pengajaran apabila dipilih secara bijaksana dan digunakan dengan baik. Beberapa manfaat alat bantu audiovisual di antaranya membantu memberikan telaah mendalam konsep pertama atau kesan yang benar, mendorong minat, meningkatkan pengertian yang lebih baik, melengkapi sumber belajar yang lain menambah variasi metode mengajar, menghemat waktu, meningkatkan keingintahuan intelektual, cenderung mengurangi ucapan dan pengulangan kata yang tidak perlu, membuat ingatan terhadap pelajaran lebih lama, dapat memberikan konsep baru dari sesuatu diluar pengalaman biasa.

4. Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana (2010: 22), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar. Sehubungan dengan pendapat ini, Wahidmurni, dkk. (2010: 18), menjelaskan bahwa seseorang dianggap telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikir, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek. Nana

Sudjana (2005 : 38) menyatakan bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Di samping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain, seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.

Tingkatan hasil belajar ranah kognitif dijelaskan dalam *Taxonomy Bloom* yang meliputi aspek-aspek (1) kemampuan peserta didik mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang di masukkan dalam kategori mengingat/C1; (2) kemampuan peserta didik dalam mengkontruksi makna dari materi pembelajaran termasuk apa yang ditulis, diucapkan, dan digambar oleh pendidik di cakup dalam kategori memahami/C2; (3) kemampuan peserta didik dalam menerapkan suatu prosedur dalam keadaan tertentu di kaitkan dengan aspek mengaplikasikan/C3; (4) kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah menjadi bagian-bagian penyusunannya serta menentukan hubungan antar bagian dan tujuan yang masuk dalam kategori menganalisis/C4; (5) kemampuan peserta didik dalam mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan standar tertentu masuk kategori mengevaluasi/C5; (6) kemampuan peserta didik dalam memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal sebagai bagian dari aspek mencipta/C6. (Anderson & Krathwohl, 2010: 100-102).

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa factor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar. M. Dalyono (2009: 55) mengemukakan faktor – faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Factor internal meliputi kesehatan, intelegensi dan bakat, minat dan motivasi, dan cara belajar. Sedangkan factor eksternal meliputi keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan sekitar.

Dalam hubungan dengan sebaran outer yang akan di teliti dengan materi gelombang berjalan dan stasioner dapat di tampilkan KD dan indicator serta ranah kognitif yang di tampilkan dalam table berikut ini.

Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif kode A

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Gelombang berjalan dan stasioner	Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.	1						1
		Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.				8			1
		Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.			5, 6			7	3
		Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.		16					1
		Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.			10	9			2
		Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang			3, 4,				2
		Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	2						1
		Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			12, 13		11		3
		Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			14, 15				2

		Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.			17				2
		Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			20				1
		Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		18		19			2
Jumlah soal									20

Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif Kode B

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Gelombang berjalan dan stasioner	Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.	1						1
		Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.				8			1
		Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.			5, 6			7	3
		Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.		16					1
		Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.			10	9			2
		Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang			3, 4				2
		Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	2						1
		Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			12, 13		11		3
		Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			15	14,			2

		Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.			17				1
		Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		20					1
		Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		18, 19					2
Jumlah soal									20

5. Minat Baca

Slameto (1987: 57) mengatakan bahwa minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa senang. Minat selalu diikuti dengan perasaan senang dan dari situ diperoleh kepuasan. Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari karena minat menambah dorongan untuk belajar.

Membaca merupakan salah satu dari empat keterampilan berbahasa yang diajarkan di Sekolah Dasar. Keempat keterampilan tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain dan merupakan satu kesatuan. Kegiatan membaca merupakan kegiatan reseptif, suatu bentuk penyerapan yang aktif. Dalam kegiatan membaca, pikiran dan mental dilibatkan secara aktif, tidak hanya aktifitas fisik saja. Banyak ahli yang memberikan definisi tentang membaca. Berikut ini akan dikemukakan berbagai pendapat mengenai kegiatan membaca.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 83), membaca adalah melihat serta memahami isi dari apa yang tertulis. Membaca merupakan suatu proses yang dilakukan serta dipergunakan oleh pembaca untuk memperoleh pesan yang hendak disampaikan penulis melalui media kata-kata/bahasa tulis. Dengan kata lain, membaca adalah memetik serta memahami arti atau makna yang terkandung di dalam bahan tulis.

Farida Rahim (2008:28) menyatakan bahwa minat baca ialah keinginan yang kuat disertai usaha-usaha seseorang untuk membaca. Seseorang yang mempunyai minat membaca yang kuat akan diwujudkan dalam kesediaannya untuk mendapat bahan bacaan dan kemudian membacanya atas kesadaran sendiri atau dorongan dari luar. Herman Wahadaniah (1997:16) minat baca adalah suatu perhatian yang kuat dan mendalam disertai dengan perasaan senang terhadap kegiatan membaca sehingga dapat mengarahkan seseorang untuk membaca dengan kemauannya sendiri atau dorongan dari luar. Minat membaca juga merupakan perasaan senang seseorang terhadap bacaan karena adanya pemikiran bahwa dengan membaca itu dapat diperoleh kemanfaatan bagi dirinya.

Menurut Herman Wahadaniah (Yunita Ratnasari, 2011: 16) minat baca adalah suatu perhatian yang kuat dan mendalam disertai dengan perasaan senang terhadap kegiatan membaca sehingga dapat mengarahkan seseorang untuk membaca dengan kemauannya sendiri atau dorongan dari luar. Minat membaca juga merupakan perasaan senang seseorang terhadap bacaan karena adanya pemikiran bahwa dengan membaca itu dapat diperoleh kemanfaatan bagi dirinya.

Hurlock (1980:116) mengemukakan bahwa minat sendiri terdiri dari dua aspek, yaitu aspek kognitif dan aspek afektif. Aspek kognitif didasari pada konsep perkembangan di masa anak-anak mengenai hal-hal yang menghubungkannya dengan minat. Minat pada aspek ini berpusat pada apakah hal yang diminati akan menguntungkan dan mendatangkan kepuasan pribadi. Misalnya kegiatan membaca, ketika siswa melakukan kegiatan membaca tentu saja mengharapkan sesuatu yang didapat dari proses membaca sehingga banyak manfaat yang didapat dari kegiatan

membaca. Jumlah waktu yang dikeluarkan pun berbanding lurus dengan kepuasan yang diperoleh akibat membaca sehingga kegiatan membaca akan menjadi tetap, yang pada gilirannya ini akan menjadi sebuah kebutuhan yang sifatnya harus terpenuhi. Aspek afektif atau emosi yang mendalam merupakan konsep yang menampakkan aspek kognitif dari minat ditampilkan dalam sikap terhadap 13 kegiatan yang diminati akan terbangun. Seperti aspek kognitif, aspek afektif dikembangkan dari pengalaman pribadi, sikap orang tua, guru, dan teman yang mendukung terhadap aktivitas yang diminati. Siswa yang memiliki minat baca yang tinggi akibat kepuasan dan manfaat yang didapat serta mendapat penguatan respons dari orang tua, teman, dan lingkungan, maka siswa ini akan memiliki ketertarikan dan keinginan sehingga mau meluangkan waktu khusus dan frekuensi yang tinggi untuk membaca.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa minat baca terkandung unsur keinginan, perhatian, kesadaran dan rasa senang untuk membaca. Minat baca adalah suatu kecenderungan kepemilikan keinginan atau ketertarikan yang kuat dan disertai usaha-usaha yang terus menerus pada diri seseorang terhadap kegiatan membaca yang dilakukan secara terus menerus dan diikuti dengan rasa senang tanpa paksaan, atas keinginannya sendiri atau dorongan dari luar sehingga seseorang tersebut mengerti atau memahami yang dibacanya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa aspek minat membaca meliputi: 1) perasaan senang dengan kegiatan membaca, 2) kebutuhan akan kegiatan membaca, 3) keinginan mencari bahan bacaan, 4) keinginan melakukan kegiatan membaca, dan 5) ketertarikan untuk membaca.

Dawson dan Bamman (Rahman, 1985: 6-8) mengemukakan prinsip-prinsip yang mempengaruhi minat baca sebagai berikut: 1) Seseorang atau siswa dapat menemukan kebutuhan dasarnya lewat bahan-bahan bacaan jika topik, isi, pokok persoalan, tingkat kesulitan, dan cara penyajiannya sesuai dengan kenyataan individunya. 2) Kegiatan dan kebiasaan membaca dianggap berhasil atau bermanfaat jika siswa memperoleh kepuasan dan dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan dasarnya, yaitu rasa aman, status, kedudukan tertentu, kepuasan efektif dan kebebasan yang sesuai dengan kenyataan serta tingkat perkembangannya. 3) Tersedianya sarana buku bacaan dalam keluarga merupakan salah satu faktor pendorong terhadap pilihan bahan bacaan dan minat baca. 4) Tersedianya sarana perpustakaan sekolah yang relatif lengkap dan sempurna serta kemudahan proses peminjamannya merupakan faktor besar yang mendorong minat baca. 5) Adanya program khusus kurikuler yang memberikan kesempatan siswa untuk membaca secara periodik di perpustakaan sekolah sangat mendorong perkembangan dan peningkatan minat baca siswa. 6) Saran-saran teman sekelas sebagai faktor eksternal dapat mendorong timbulnya minat baca siswa. 7) Faktor guru yang berupa kemampuan mengelola kegiatan dan interaksi belajar mengajar, khususnya dalam program pengajaran membaca. 8) Faktor jenis kelamin juga berfungsi sebagai pendorong pemilihan buku bacaan dan minat baca siswa.

Harris dan Sipay dalam Mujiati, 2001: 24 mendeskripsikan bahwa minat baca dipengaruhi oleh dua golongan, yaitu golongan faktor personal dan golongan institusional. Faktor personal adalah faktor yang berasal dari dalam diri anak itu sendiri meliputi: 1) usia, 2) jenis kelamin, 3) intelegensi, 4) kemampuan membaca,

5) sikap, 6) kebutuhan psikologis. Faktor institusional yaitu faktor yang 16 berasal dari luar individu itu sendiri yang meliputi: 1) tersedianya buku-buku, 2) status sosial ekonomi, 3) pengaruh orang tua, teman sebaya dan guru.

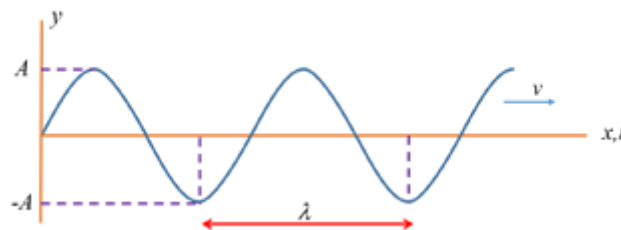
Dengan demikian minat membaca tidak dengan sendirinya dimiliki oleh seorang siswa melainkan harus dibentuk. Perlu suatu upaya, terutama dari kalangan pendidik, di samping dari lingkungan keluarganya sebagai lingkungan terdekat, untuk melatih, memupuk, membina, dan meningkatkan minat baca. Minat sangat memegang peranan penting dalam menentukan langkah yang akan kita kerjakan. Walaupun motivasinya sangat kuat tetapi jika minat tidak ada, tentu kita tidak akan melakukan sesuatu yang dimotivasikan pada kita. Begitu pula halnya kedudukan minat dalam membaca menduduki tingkat teratas, karena tanpa minat seseorang akan sukar melakukan kegiatan membaca.

6. Materi Gelombang Berjalan dan Stasioner

(BSE Fisika kelas XI edisi kurikulum 2013 revisi)

1. Gelombang Berjalan

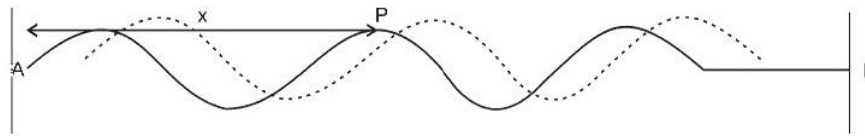
Gelombang berjalan merupakan gelombang dengan amplitudo tetap yang merambat dengan kecepatan tertentu. Gelombang berjalan merambat lurus pada arah mendatar. Lihat gambar gelombang berikut!



Dari grafik tersebut, gelombang berjalan ke arah sumbu x positif dengan amplitudo A dan cepat rambat v

2. Persamaan Simpangan Gelombang Berjalan

Gelombang berjalan menyimpang ke arah vertikal (sumbu y) dan bergerak pada arah mendatar (sumbu x). Atau secara matematis dinyatakan sebagai, $y = f(x,t)$. Dari gambar di atas juga dapat diketahui bahwa fungsi dari simpangan merupakan fungsi sinus.



Untuk lebih memahami tentang gelombang berjalan dapat dilihat pada gambar diatas. Seutas tali AB yang kita bentangkan mendatar. Ujung B diikatkan pada tiang, sedangkan ujung A kita pegang. Apabila ujung A kita getarkan naik turun terus menerus, maka pada tali tersebut akan terjadi rambatan gelombang dari ujung A ke ujung B. Misalkan amplitudo getarannya A dan gelombang merambat dengan kecepatan v dan periode getarannya T.

Misalkan titik P terletak pada tali AB berjarak x dari ujung A dan apabila titik A telah bergetar selama t sekon, maka : titik P telah bergetar selama $t_p = (t - \frac{x}{v})$ dimana $\frac{x}{v}$ adalah waktu yang diperlukan gelombang merambat dari A ke P.

Persamaan simpangan titik P pada saat itu dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_p = A \sin \omega t_p \dots\dots\dots (1)$$

di mana ω (kecepatan sudut) maka persamaan tersebut dapat ditulis menjadi :

$$Y_p = A \sin \left(\omega t - \frac{2\pi x}{T v} \right) = A \sin \left(\omega t - \frac{2\pi x}{\lambda} \right) \dots\dots\dots (2)$$

Jika $\frac{2\pi}{\lambda} = k$ di mana k didefinisikan sebagai bilangan gelombang maka persamaan simpangan dapat dituliskan menjadi:

$$Y_p = A \sin (\omega t - kx) \dots\dots\dots (3)$$

Persamaan tersebut yang disebut sebagai persamaan gelombang berjalan yang secara umum dapat dituliskan :

$$Y_p = A \sin (\omega t \pm kx) \dots\dots\dots (4)$$

Persamaan bertanda negatif (-) jika gelombang merambat ke arah kanan, dan bertanda positif (+) jika merambat ke arah kiri.

a. Persamaan Kecepatan

Kecepatan gelombang merupakan turunan dari simpangan gelombang terhadap lama getarnya (waktu).

$$v = \frac{dy}{dt} = \omega A \cos (\omega t - kx) \dots\dots\dots (5)$$

b. Persamaan Percepatan

Percepatan gelombang transversal merupakan turunan kecepatan terhadap waktu getarnya atau turunan kedua dari persamaan simpangan gelombang.

$$a = \frac{dv}{dt} = -\omega^2 A \sin (\omega t - kx) = -\omega^2 y \dots\dots\dots (6)$$

3. Fase, sudut fase, dan beda fase

Besaran yang juga penting untuk dipelajari adalah fase gelombang. Fase gelombang dapat didefinisikan sebagai bagian atau tahapan gelombang. Seperti halnya pada getaran, pada gelombang berjalan pun dikenal pengertian sudut fase, fase, dan beda fase. Pada persamaan gelombang berjalan berikut ini

$$Y_p = A \sin (\omega t - kx) = A \sin \left(\frac{2\pi t}{T} - \frac{2\pi x}{\lambda} \right)$$

$$Y_p = A \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \dots\dots\dots (7)$$

di mana θ disebut sudut fase sehingga :

$$\theta_p = (\omega t - kx) = 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \dots\dots\dots(8)$$

Mengingat hubungan antara sudut fase (θ) dengan fase (φ) adalah $\theta = 2\pi\varphi$ maka *fase* titik P adalah :

$$\varphi_p = \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \dots\dots\dots (9)$$

Apabila pada tali tersebut terdapat dua buah titik, titik P yang berjarak x_1 dari titik asal getaran dan titik Q yang berjarak x_2 dari titik asal getaran, maka besarnya beda fase antara titik P dan Q adalah:

$$\Delta\varphi = \left(\frac{x_2 - x_1}{\lambda} \right) = \frac{\Delta x}{\lambda} \dots\dots\dots (10)$$

4. Superposisi gelombang

Superposisi adalah salah satu sifat gelombang. Penjumlahan gelombang (superposisi) terjadi ketika dua buah gelombang atau lebih yang menjalar dalam medium yang sama dan pada saat yang sama akan menyebabkan simpangan dari partikel dalam medium menjadi jumlah dari masing-masing simpangan yang mungkin ditimbulkan oleh

masing-masing gelombang. Prinsip penjumlahan simpangan akibat dua buah gelombang atau lebih yang merambat dalam satu medium yang sama dan pada saat yang sama sering disebut superposisi.

Dalam superposisi dua gelombang atau lebih dapat menghasilkan sebuah gelombang berdiri yang mungkin simpangannya saling menguatkan atau saling melemahkan bergantung kepada beda fase gelombang-gelombang tersebut. Apabila beda fase antara gelombang-gelombang yang disuperposisikan adalah $\frac{1}{2}$ maka hasilnya saling melemahkan. Jika panjang gelombang dan amplitudo gelombang-gelombang tersebut sama, maka simpangan hasil superposisi tersebut nol.

Sebaliknya, jika fase gelombang-gelombang yang disuperposisikan itu sama, maka simpangan hasil superposisi itu saling menguatkan. Jika panjang gelombang dan amplitudo gelombang-gelombang itu sama maka simpangan hasil superposisi itu sebuah gelombang berdiri dengan amplitudo dua kali amplitudo kedua gelombang.

5. Gelombang Stasioner

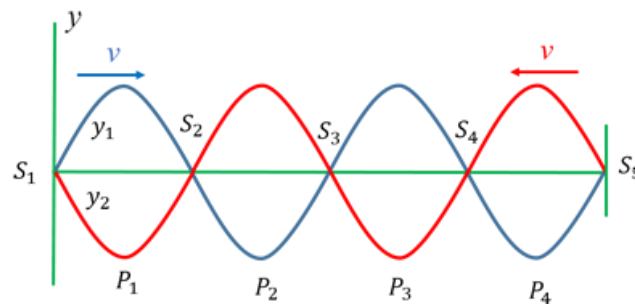
Gelombang stasioner merupakan perpaduan dua gelombang yang mempunyai frekuensi, cepat rambat, dan amplitudo yang sama besar namun merambat dalam arah yang berlawanan. Singkatnya, gelombang stasioner merupakan perpaduan atau superposisi dari dua gelombang yang identik namun berlawanan arah. Sebagai contoh gelombang tali

yang diikat di salah satu ujungnya, kemudian ujung yang lain kita ayunkan naik turun.

Besar amplitudo gelombang stasioner akan berubah-ubah di antara nilai maksimum dan minimumnya. Titik yang amplitudonya maksimum disebut perut dan titik dengan amplitudo minimum disebut simpul.

Gelombang stasioner ada dua yaitu gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.

6. Gelombang Stasioner Ujung Terikat



Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa pada ujung tetap (terikat) akan membentuk 2 gelombang tali yang arahnya berlawanan. Masing - masing mempunyai persamaan gelombang :

$$y_1 = A \sin (\omega t - kx) \text{ (merambat ke kanan)}$$

$$y_2 = A \sin (\omega t + kx) \text{ (merambat ke kiri)}$$

Superposisi dari kedua gelombang tersebut dinyatakan :

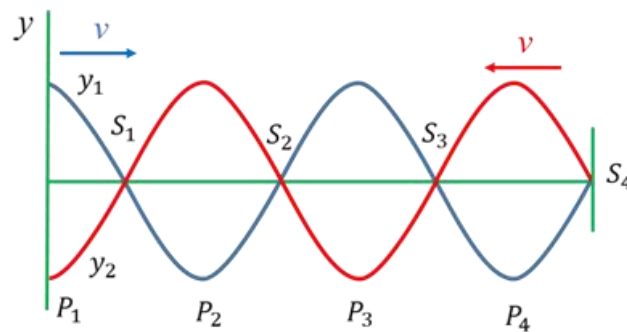
$$y_s = y_1 + y_2 = 2A \sin kx \cos \omega t \dots\dots\dots (11)$$

Amplitudo gabungan A_p sebesar $A_p = 2A \sin kx$

Cara menentukan letak simpul dan perut, perhatikan gambar gelombang di atas dengan seksama.

- 1) Simpul pertama merupakan titik awal berarti jarak dari titik pantul = 0. Simpul kedua merupakan $\frac{1}{2} \lambda$, simpul ketiga merupakan λ , keempat $1 \frac{1}{2} \lambda$ dst.
- 2) Perut pertama merupakan $\frac{1}{4} \lambda$, perut kedua $\frac{3}{4} \lambda$, perut ketiga $1 \frac{1}{4} \lambda$ dst.

7. Gelombang Stasioner Ujung Bebas



Berbeda dengan ujung terikat, pada ujung bebas mempunyai persamaan (fungsi cosinus) :

$$y_s = y_1 + y_2 = 2A \cos kx \sin \omega t \dots\dots\dots (12)$$

Amplitudo gabungan (A_p) sebesar $A_p = 2A \cos kx$.

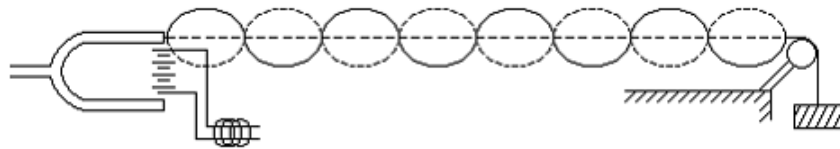
Cara menentukan letak simpul dan perut, perhatikan gambar gelombang di atas dengan seksama.

- 1) Simpul pertama merupakan $\frac{1}{4} \lambda$, simpul kedua = $\frac{3}{4} \lambda$, simpul ketiga = $1 \frac{1}{4} \lambda$ dst.
- 2) Perut pertama merupakan titik awal berarti jarak dari titik pantul = 0. perut kedua merupakan $\frac{1}{2} \lambda$, perut ketiga merupakan λ , keempat $1 \frac{1}{2} \lambda$ dst.

8. Hukum Melde

Hukum Melde mempelajari tentang besaran-besaran yang mempengaruhi cepat rambat gelombang transversal pada tali. Melalui percobaannya, Melde menemukan bahwa cepat rambat gelombang pada dawai sebanding dengan akar gaya tegangan tali dan berbanding terbalik dengan akar massa persatuan panjang dawai.

Percobaan Melde digunakan untuk menyelidiki cepat rambat gelombang transversal dalam dawai. *Perhatikan gambar di bawah ini.*



Gambar 1. Percobaan Melde

Besar cepat rambat gelombang diam pada tali dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \dots\dots\dots (13)$$

dengan , v = kelajuan gelombang (m/s)

F = gaya tarik (N)

μ = kerapatan tali massa/panjang (gr/cm ; kg/m), $\mu = \frac{m}{L}$

Besar laju rambat gelombang secara umum dituliskan sebagai berikut:

$$v = f\lambda \quad \text{atau} \quad v = \frac{\lambda}{T} \dots\dots\dots (14)$$

dengan , v = cepat rambat gelombang (m/s)

f = frekuensi (Hz)

λ = panjang gelombang (m)

T = periode (s)

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Palupi Yuliyani (2016). Kesimpulan dari skripsi ini yaitu (1) Dihasilkan LKPD berbasis visual yang layak digunakan dalam pembelajaran Hukum Boyle dan Hukum Gay Lussac. (2) Peserta didik yang mengalami peningkatan minat membaca dengan kategori sangat baik sebanyak 22% (dari 0% pada uji coba terbatas menjadi 22% pada uji coba luas), dan kategori baik sebanyak 2% (71% pada uji coba terbatas menjadi 73% pada uji coba luas). Peningkatan hasil belajar ditunjukkan nilai *standard gain*. Nilai *standard gain* untuk kelas XI MIA 1 adalah 0,6 (sedang) dan 0,7 (tinggi) untuk kelas XI MIA 4.
2. Kristanto Budhi (2013). Kesimpulan dari skripsi ini yaitu (1) pembelajaran menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan hasil uji t sampel bebas yang menunjukkan bahwa $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ sehingga terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan media pembelajaran dengan kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran, (2) media pembelajaran juga dapat meningkatkan

minat siswa sebesar 92% untuk kelas uji coba yang merujuk pada jawaban angket siswa poin 7 dan 85,8% untuk kelas eksperimen.

3. Dhimas Gayuh Ar Razaaq (2018). Kesimpulan dari skripsi ini yaitu (1) media audio visual berupa video layak digunakan dalam pembelajaran fisika dan memperoleh kategori sangat baik dilihat dari analisis hasil telaah menggunakan SBI dengan rata-rata skor total 4,44 (sangat baik), (2) terdapat perbedaan peningkatan minat belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik antara kelas yang menggunakan media audio visual dengan kelas kontrol berdasarkan uji MANOVA dengan taraf signifikansi 0,000 ($< 0,05$), (3) media audio visual efektif dalam meningkatkan minat belajar dan hasil belajar kognitif dengan rata-rata gain score 0,2 untuk minat belajar dan 0,7 untuk hasil belajar kognitif. Media audio visual tidak lebih efektif dibandingkan media *handout* dan PPT ditinjau dari peningkatan minat belajar dan hasil belajar kognitif berdasarkan nilai *mean difference* pada uji MANOVA.

Penelitian-penelitian di atas menunjukkan adanya persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Adapun Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilakukan terdapat pada metode pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis audio-visual. Sedangkan perbedaannya yaitu dalam penelitian di atas termasuk jenis penelitian pengembangan. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian eksperimen.

C. Kerangka berpikir

a. Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Pada Materi Gelombang Berjalan dan Stasioner

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, berisi petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai. Media audio-visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media auditif (mendengar) dan visual (melihat). Media Audiovisual merupakan sebuah alat bantu audiovisual yang berarti bahan atau alat yang dipergunakan dalam situasi belajar untuk membantu tulisan dan kata yang diucapkan dalam menularkan pengetahuan, sikap, dan ide. Maka, LKPD berbasis audio visual yaitu lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran dalam bentuk media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar.

b. Keefektifan Penggunaan LKPD Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Pada Materi Gelombang Berjalan dan Stasioner

LKPD berbasis audio visual yaitu lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran dalam bentuk media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Metode pembelajaran demonstrasi, yaitu model mengajar yang menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana melakukan sesuatu peserta didik.

Pada penelitian ini, LKPD berbasis audiovisual yang digunakan berisikan video demonstrasi hukum melde dan disertai dengan dasar teori serta pembahasan. Melalui LKPD ini, peserta didik dapat dirasa lebih mampu untuk membuat peserta didik memahami materi secara lebih mendalam, sehingga lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar fisika ranah kognitif peserta didik.

c. Kontribusi (Sumbangan minat Baca Peserta Didik Melalui Penggunaan LKPD Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Pada Materi Gelombang Berjalan dan Stasioner

Salah satu penyebab minat baca peserta didik rendah karena kegiatan pembelajaran yang diberikan pada peserta didik cenderung monoton, akibatnya peserta didik mudah bosan. Maka dari itu, salah satu cara untuk meningkatkan minat baca peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif. Yaitu dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual. Melalui kegiatan tersebut dapat membuat peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Dalam LKPD tersebut selain berisi dasar teori dan video demonstrasi percobaan melde dilengkapi instrumen musik, sehingga diharapkan mampu untuk memberikan kesan yang menyenangkan dan tidak monoton selama kegiatan pembelajaran dan meningkatkan minat baca fisika peserta didik.

D. Hipotesis

1. LKPD berbasis audio visual berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar dan minat baca peserta didik kelas XI SMA N 1 Sewon pada materi gelombang berjalan dan stasioner.

2. LKPD berbasis audio visual efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik ranah kognitif kelas XI SMA N 1 Sewon pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner.
3. Minat baca peserta didik berkontribusi dalam penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi materi gelombang berjalan dan stasioner.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *kuasi eksperimental* dengan *salomon three grup design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas control dan satu kelas eksperimen. Kelas kontrol pertama yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran metode konvensional, kelas kontrol kedua yaitu kelas yang menggunakan metode demonstrasi, dan kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio visual.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen seperti pada Tabel 1.

Table 1.Desain Penelitian

Group	Pre-test	Covariat variable	Post-test
C ₁	Y ₁₁	-	Y ₂₁
C ₂	Y ₁₂	-	Y ₂₂
E	Y ₁₃	X	Y ₂₃

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen (Menggunakan LKPD berbasis audio-visual)

C₂ = Kelas Kontrol 2 (Demonstrasi)

C₁ = Kelas Kontrol 1 (Ceramah)

X = Perlakuan dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual

Y₁ = Penguasaan materi awal peserta didik

Y₂ = Penguasaan materi akhir peserta didik

Desain pelaksanaan penelitian yang digunakan adalah seperti pada Tabel 2.

Table 2.Desain Pelaksanaan Penelitian

Perlakuan	Hasil Belajar (Y ₁)		Minat Belajar (Y ₂)	
	Pre-test (Y ₁₁)	Post-test (Y ₁₂)	Sebelum (Y ₂₁)	Sesudah (Y ₂₂)
Kontrol (C ₁)	C ₁ Y ₁₁	C ₁ Y ₁₂	C ₁ Y ₂₁	C ₁ Y ₂₂
Kontrol (C ₂)	C ₂ Y ₁₁	C ₂ Y ₁₂	C ₂ Y ₂₁	C ₂ Y ₂₂
Eksperimen (E)	E Y ₁₁	E Y ₁₂	E Y ₂₁	X Y ₂₂

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen (Menggunakan LKPD berbasis audio-visual)

C₂ = Kelas Kontrol 2 (Demonstrasi)

C₁ = Kelas Kontrol 1 (Ceramah)

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan membuat hipotesis penelitian, kemudian menentukan variabel penelitian yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Langkah berikutnya adalah memberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal materi peserta didik, dan angket awal untuk mengukur minat

awal peserta didik. Setelah itu memberikan perlakuan pada kelompok yang diteliti dan mengamati prosesnya, kemudian memberikan *post-test* dan angket akhir untuk mengukur variabel terikat karena adanya perlakuan, selanjutnya data penelitian di analisis untuk menguji hipotesis yang telah disusun.

B. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas
 - a. Model pembelajaran demonstrasi dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual.
 - b. Model pembelajaran konvensional (demonstrasi dan ceramah).
2. Variabel Terikat
 - a. Peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif
3. Variabel Kovarian
 - a. Peningkatan minat baca siswa
4. Variabel Kontrol
 - a. Materi pokok fisika kelas Gelombang tegak
 - b. Jumlah jam pelajaran
 - c. Guru mata pelajaran
 - d. Kemampuan peserta didik
 - e. Minat peserta didik

C. Pengontrolan Validitas Internal

1. History

Faktor ini dikontrol dengan menggunakan kelompok sampel yang memiliki kemampuan awal dan usia yang sama.

2. *Maturation*

Faktor ini dikontrol dengan menggunakan kelompok sampel yang memiliki tingkatan kelas yang sama yaitu pada kelas XI.

3. *Testing*

Faktor ini dikontrol dengan menggunakan butir test yaitu pada pre-test dan post-test.

4. *Statistical regression*

Faktor ini dikontrol dengan kelompok kelas dengan skor yang sama-sam tinggi maupun rendah.

5. *Selection*

Faktor ini dikontrol dengan menggunakan kelompok sampel yang memiliki kemampuan dasar relatif sama.

6. *Mortality*

Faktor ini dikontrol dengan jumlah data awal dan akhir yang sama, yaitu pada kelas kontrol pertama (metode ceramah) pada kelas XI MIPA 1 berjumlah 24 peserta didik, pada kelas kontrol kedua (metode demonstrasi dengan menggunakan LKPD cetak) pada kelas XI MIPA 2 berjumlah 30 peserta didik, dan pada kelas eksperimen (metode demonstrasi dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual) pada kelas XI MIPA 3 berjumlah 33 peserta didik,

7. *Interaction effect*

Faktor ini dikontrol lewat penggunaan kelompok sampel yang belum pernah mendapatkan perlakuan yang sama, yaitu pada kelas kontrol pertama pada kelas XI MIPA 1 menggunakan perlakuan dengan metode ceramah, pada kelas kontrol kedua pada kelas XI MIPA 2 menggunakan perlakuan dengan metode demonstrasi menggunakan LKPD cetak, dan pada kelas eksperimen pada kelas XI MIPA 3 menggunakan perlakuan dengan metode demonstrasi menggunakan LKPD berbasis audio visual.

8. *Instrumentation effect*

Faktor ini dikontrol dengan penggunaan instrumen yang telah teruji reliabilitasnya, yaitu pada soal test hasil belajar fisika ranah kognitif (soal pre-test dan post-test) dan angket minat baca.

9. *Experimenter effect*

Faktor ini dikontrol dengan guru yang mengampu kelompok sampel sama.

10. *Participant sophisticated*

Faktor ini dikontrol lewat penggunaan kelompok sampel yang belum pernah mengalami perlakuan eksperimen yang mendalam.

D. Pengontrolan Validitas Eksternal

1. *Interaction of selection and treatment*

Faktor ini dikontrol lewat pemilihan kelas sampel secara random.

2. *Interaction of setting and treatment*

Faktor ini dikontrol dengan materi yang diajarkan pada kelas sampel adalah sama yaitu gelombang berjalan dan stasioner.

3. *Multiple treatment interference*

Faktor ini dikontrol dengan penggunaan kelas sampel yang belum pernah mengalami perlakuan yang sama.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 SEWON semester 2 tahun ajaran 2017/2018.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini terbagi dalam tiga kelas, yaitu XI IPA 1 sejumlah 24 peserta didik sebagai kelas kontrol pertama, XI IPA 2 sejumlah 30 peserta didik sebagai kelas kontrol kedua, dan XI IPA 3 sejumlah 33 peserta didik sebagai kelas eksperimen. Pada penelitian ini sampel penelitian diambil dengan teknik dilakukan secara *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dari populasi berupa kelompok bukan individu tanpa memperhatikan kedudukan populasi tersebut, sehingga pengambilan sampel dilakukan secara acak berdasarkan dua kelas yang ada.

3. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2017 hingga Juni 2018 yaitu semester genap tahun ajaran 2017/2018 dengan lokasi SMAN 1 SEWON yang terletak di Jl. Parangtritis Km.5 Yogyakarta.

F. Instrumen Penelitian

1. Dokumentasi

Data dokumentasi berupa dokumentasi nilai dan foto-foto yang memberikan gambaran nyata mengenai aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu terdapat juga Silabus, LKPD, dan hasil belajar peserta didik.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan untuk memberi perlakuan pada sampel. Pada penelitian ini digunakan dua jenis RPP, yaitu untuk RPP kelas eksperimen yaitu ketika menggunakan LKPD berbasis audio visual dan RP untuk kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional berupa ceramah dan demonstrasi.

3. Tes Hasil Belajar Fisika Ranah Kognitif

Tes hasil belajar fisika ranah kognitif merupakan tes yang digunakan untuk mengukur tingkat hasil belajar fisika aspek kognitif peserta didik. Tes berupa soal *pre-test* yang diujikan sebelum perlakuan dan *post-test* yang diujikan setelah perlakuan. Baik *pre-test* maupun *post-test* berupa tes objektif pilihan ganda yang memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Tes yang diberikan merupakan tes tertulis berbentuk pilihan ganda dengan lima pilihan (option) pada pokok bahasan gelombang tegak yang didasarkan pada aspek kognitif meliputi jenjang pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2), aplikasi (C_3),

analisis (C₄), sintesis (C₅), dan evaluasi (C₆). Sebelum tes ini diberikan kepada peserta didik kelas XI, tes ini terlebih dahulu di uji cobakan di kelas XII untuk diketahui validitas dan reliabilitasnya. Tes tersebut diujicobakan di tiga sekolah dengan *grade* tinggi, sedang, dan rendah dan didapatkan total responden sebanyak 252 peserta didik. Setelah diujicobakan, kemudian di analisa menggunakan program *Quest* didapatkan jumlah soal yang valid sebanyak 32 soal dari 35 soal. Adapun kisi-kisi instrumen tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel di lampiran.

4. Angket Minat Peserta Didik

Angket minat peserta didik merupakan angket yang berisi respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis audio visual, baik yang menggunakan LKPD berbasis audio visual, maupun yang tidak menggunakan. Angket tersebut berisi lima pilihan jawaban yang disusun berdasarkan skala Likert. Hasil jawaban peserta didik diberi skor 5, 4, 3, 2, 1. Pembuatan angket ini didahului dengan pembuatan kisi-kisi butir angket. Kisi-kisi butir angket minat ini ditunjukkan dan disusun berdasarkan aspek-aspek minat. Selanjutnya angket diuji validitas dan reliabilitasnya. Namun, sebelum itu dilakukan pengubahan skala ordinal ke interval menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)* dikarenakan pengujian validitas dan reliabilitas menggunakan statistik parametrik. Adapun kisi-kisi instrumen angket minat baca dapat dilihat pada lampiran.

G. Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian dikatakan baik jika memenuhi validitas (kesahihan) dan reliabilitas (keajegan). Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan instrumen yang reliabel ialah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan daya yang sama (Sugiyono, 2009: 121). Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurannya. Instrumen yang di validasi adalah soal tes hasil belajar dan angket minat baca peserta didik.

Validitas angket minat baca dan hasil belajar siswa berupa validitas isi mencakup pengertian validitas tampak (*face validity*) dan validitas logis (*logical validity*). Validitas tampak (*face validity*) merupakan titik awal evaluasi kualitas tes berupa item-itemnya. Validitas tampak merupakan kondisi yang perlu dipenuhi sebelum layak menambahkan sisi lain dari kualitas tes. Selanjutnya dilakukan analisis untuk menilai kelayakan isi item sebagai jbaran indikator berperilaku atribut yang diukur. Penilaian ini bersifat kualitatif dan dilaksanakan bukan oleh

penulis item atau perancang itu sendiri. Prosedur penilaian terhadap validitas logis yang digunakan yaitu Koefisien Validitas Isi – *Aiken's V*.

Koefisien validitas Isi – *Aiken's V* dirumuskan untuk menghitung *content validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu aitem. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka antara 1 (sangat tidak relevan) sampai dengan 4 (sangat relevan).

Statistika *Aiken's V* dirumuskan sebagai:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \dots\dots\dots (15)$$

Keterangan:

$$s = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)

r = angka yang diberikan oleh seorang ahli

Aiken's V memiliki kisaran nilai 0 sampai 1. Kemudian langkah berikutnya untuk soal tes hasil belajar, soal diujikan kepada peserta didik dan hasilnya untuk mengetahui validitas empiris butir penilaian soal tes hasil belajar. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka diketahui soal yang valid sejumlah 32 soal dan soal yang tidak valid sejumlah 3 soal. Soal yang valid tetap dipakai dan soal yang tidak valid tidak dipakai.

Menurut ketentuan yang ada, validitas instrumen diklasifikasikan sebagai berikut:

Table 3. Intepretasi Kriteria Validitas Instrumen

Interval koefisien	Kriteria
0,81 – 1,00	Tinggi
0,41 – 0,80	Sedang
≤ 0,40	Rendah

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada sejauh mana alat ukur dapat digunakan untuk melakukan pengukuran secara konsisten apabila alat ukur digunakan lebih dari sekali. Uji reliabilitas dilakukan setelah butir-butir yang tidak valid dan tidak memenuhi kriteria uji instrumen dihilangkan. Instrumen yang diujikan reliabilitasnya adalah instrumen soal tes hasil belajar dan angket minat baca peserta didik. Nilai reliabilitas soal dapat dilihat melalui nilai koefisiwn *Alpha Cronbach*. Untuk menguji reliabilitas (kehandalan) instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach*. (Sugiyono, 2009) dengan rumus:

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{\sum st^2} \right) \dots\dots\dots (16)$$

keterangan:

r_{ii} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pernyataan

$\sum si^2$ = Jumlah varians butir

$\sum st^2$ = varians total

Koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* biasanya berkisar antara 0 dan 1. Jika suatu koefisien *Alpha Cronbach* mendekati 1, maka akan semakin baik suatu item.

Jika *alpha* rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliabel sehingga perlu identifikasi dengan prosedur analisis per item. *Item Analysis* adalah kelanjutan dari tes *alpha* sebelumnya guna melihat item-item tertentu yang tidak reliabel. Melalui *item analysis* ini maka satu atau beberapa item yang tidak yang tidak reliabel dapat dibuang sehingga *alpha* dapat lebih tinggi lagi nilainya.

Menentukan ketentuan yang ada, reliabilitas instrumen diklasifikasikan sebagai berikut:

Table 4. Interpretasi Kriteria Reliabilitas Instrumen

Interval Koefisien	Kriteria
$\geq 0,90$	Sangat tinggi
$\geq 0,80$	Tinggi
$\geq 0,70$	Sedang
$\geq 0,60$	Rendah
$\geq 0,50$	Sangat Rendah
$\leq 0,50$	Tidak Dapat Diterima

(Gliem dan Gliem, 2003)

H. Teknik Pengumpulan Data

Untuk teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu berupa kegiatan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui

penguasaan materi sebelum diterapkan model pembelajaran demonstrasi dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual sedangkan *Posttest* digunakan untuk mengetahui penguasaan materi ranah kognitif materi gelombang berjalan dan stasioner sesudah diterapkan model pembelajaran demonstrasi dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual.

Untuk teknik pengumpulan data menggunakan nontes yaitu berupa kegiatan Angket/Kuesioner yang berfungsi untuk mengukur respon peserta didik terhadap pengaruh LKPD berbasis audio visual yang diterapkan dalam dalam pembelajaran fisika.

Untuk mengamati pelaksanaan RPP dalam proses pembelajaran di kelas, pada penelitian ini digunakan lembar observasi ketercapaian RPP. Tingkat keterlaksanaan pada RPP dianalisis menggunakan Interjudge Agreement (IJA) dengan rumus:

$$IJA = \frac{A_y}{A_y + A_N} \times 100 \% \dots\dots\dots (17)$$

dengan:

A_y = kegiatan yang terlaksana

A_N = kegiatan yang tidak terlaksana

RPP layak digunakan dalam proses pembelajaran jika keterlaksanaanya lebih dari 75%.

I. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogorov smirnov* karena data penelitian merupakan data kuantitatif dengan skala pengukuran interval atau rasio. Data dikatakan normal, apabila probabilitas $p > 0,05$ dan dikatakan tidak normal jika probabilitas $p < 0,05$. Harga probabilitas hitungan ditunjukkan oleh nilai *Asymp Sig.*

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Sampel penelitian dikatakan homogen apabila nilai probabilitas atau $p > 0,05$ menggunakan *Kolmogorov smirnov*.

2. Uji Hipotesis

Dilakukan uji statistik yang terdiri dari uji prasyarat (uji normalita dan uji homogenitas), dilakukan analisis uji ANAKOVA. Analisis kovarian (anakova) adalah menggabungkan antara uji komparatif dan korelasional. Bedanya anakova dengan dengan anova yaitu, jika anova hanya menguji perbandingan saja akan tetapi kalau anakova kita menguji perbandingan sekaligus hubungkan. Isitilah kova dalam anakova berasal dari kata kovarian (covariance) yang menunjukkan adanya variabel yang

dihubungkan. Kita membandingkan variabel tergantung (Y) ditinjau dari variabel bebas (X₁) dan kovariat minat baca (X₂) sebagai indicator dari hasil belajar terhadap materi gelombang berjalan dan stasioner. Adapun table ringkasan Anakova ditampilkan sebagai berikut:

Table 5. Ringkasan ANAKOVA

Sumber variansi	Residu				
	Dk	JK	MK	F	F _T
Antar (A)	dk _A	JK _A	MK _A	$\frac{MK_A}{MK_D}$	
Dalam(d)	dk _D	JK _D	MK _D		
Total	dk _T	JK _T			

$$MK_A = \frac{JK_A}{dk_A}$$

$$DK_D = dk_T - dk_A$$

$$MK_D = \frac{JK_D}{dk_D}$$

$$JK_A = \sum \frac{(\sum x_A)^2}{M_A} - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$DK_A = a - 1$$

$$JK_D = JK_T - JK_A$$

Variabel X₂ yang dipakai memprediksi inilah yang dinamakan dengan kovarian. Tujuan ANAKOVA adalah untuk mengetahui atau untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap peubah respon dengan mengontrol peubah lain yang kuantitatif. Jika angka Sig.>0.05 maka H₀ tidak ditolak, yang berarti tidak hubungan linier antara covariate dengan peubah respon. Jika angka Sig.<0.05 maka H₀ ditolak, yang berarti hubungan linier antara kovariate dengan peubah respon.

a. Minat Baca

H_0 : Tidak ada perbedaan minat baca peserta didik antara kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio-visual dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_a : Ada perbedaan minat baca peserta didik antar kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio-visual dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

b. Hasil Belajar Kognitif

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai peserta didik antara kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio-visual dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_a : Ada perbedaan nilai peserta didik antar kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio-visual dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

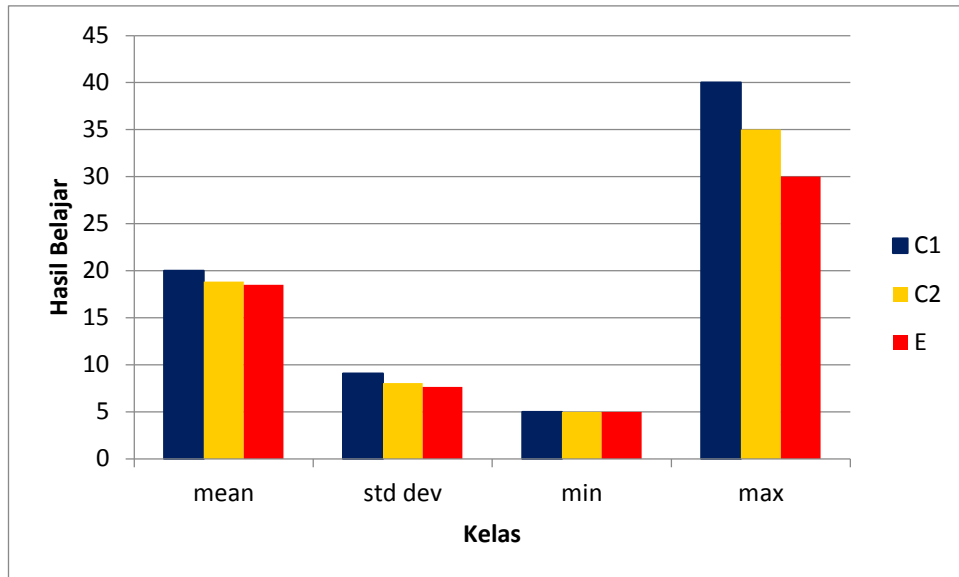
1. Hasil Belajar Peserta Didik

a. Hasil *Pre-test*

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap kemampuan awal peserta didik dari kelas kontrol maupun eksperimen. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa rata-rata dan simpangan baku nilai *pretest* dari ketiga kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Table 6. Data Hasil Belajar Awal Peserta Didik

Kelas	Mean	Std dev	Nilai	
			Min	Max
Kontrol 1	19,95	8,99	5	40
Kontrol 2	18,83	8,06	5	35
Eksperimen	18,48	7,65	5	30



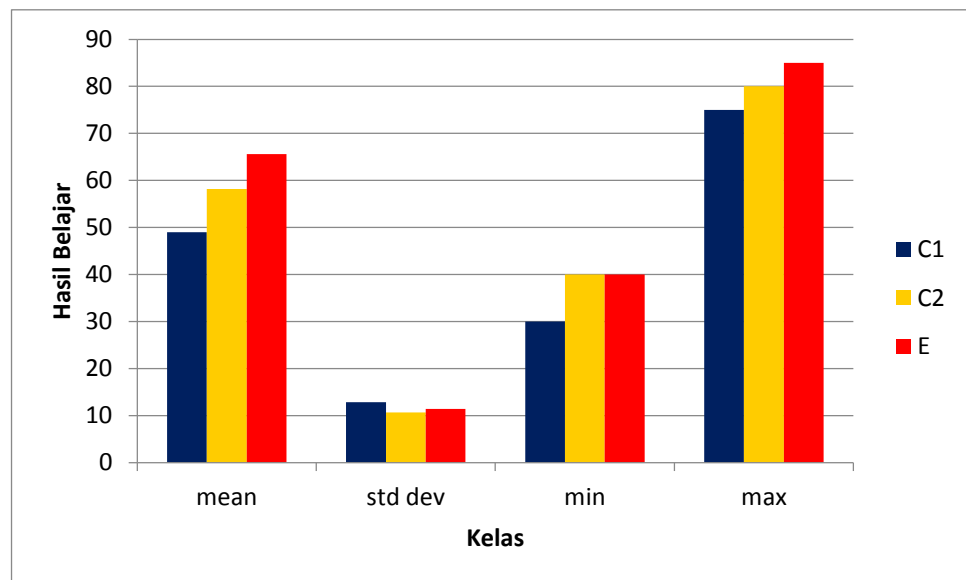
Gambar 2. Diagram Data Hasil Belajar Awal

b. Hasil *Post-test*

Setelah dilakukan *pretest*, ketiga kelas diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol pertama, model pembelajaran dengan metode demonstrasi menggunakan LKPD cetak untuk kelas kontrol ke dua dan model pembelajaran dengan metode demonstrasi menggunakan LKPD berbasis audio visual untuk kelas eksperimen kemudian dilakukan *post-test*.

Table 7. Data Hasil Belajar Akhir Peserta Didik

Kelas	Mean	Std dev	Nilai	
			Min	Max
Kontrol 1	48,96	12,85	30	75
Kontrol 2	58,17	10,62	40	80
Eksperimen	65,60	11,37	40	85



Gambar 3. Diagram Data Hasil Belajar Akhir

Berdasarkan Tabel 10, dapat diketahui bahwa nilai *post-test* rata-rata kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio visual lebih tinggi dibandingkan kelas konvensional dan demonstrasi.

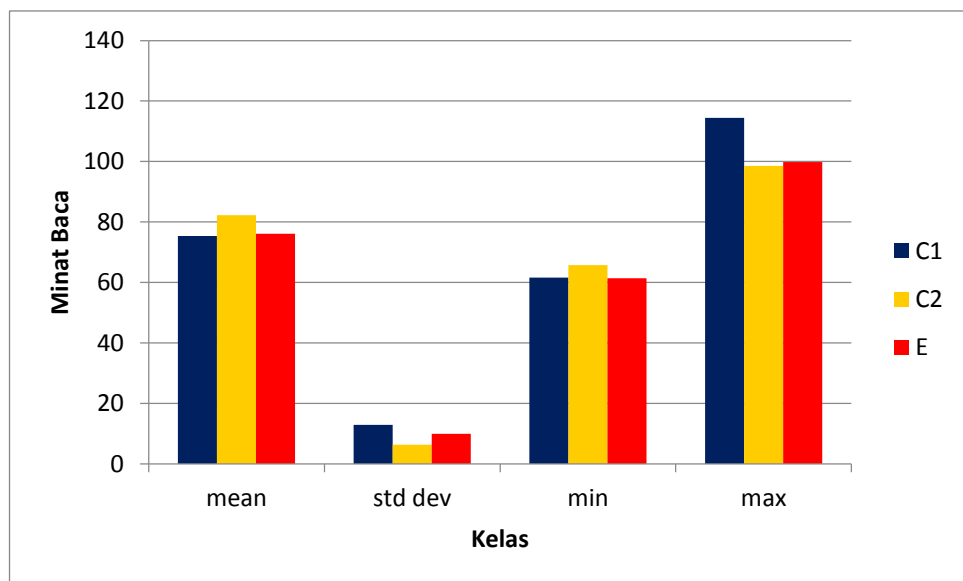
2. Hasil Minat Baca Peserta Didik

a. Hasil Minat Awal

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap minat awal peserta didik dari tiga kelas.

Table 8. Data Minat Awal Peserta Didik

Kelas	Mean	Std dev	Nilai	
			Min	Max
Kontrol 1	75,30	12,83	61,58	114,40
Kontrol 2	82,19	6,33	62,76	98,85
Eksperimen	76,50	9,90	61,35	99,85



Gambar 4. Diagram Data Minat Awal Peserta Didik

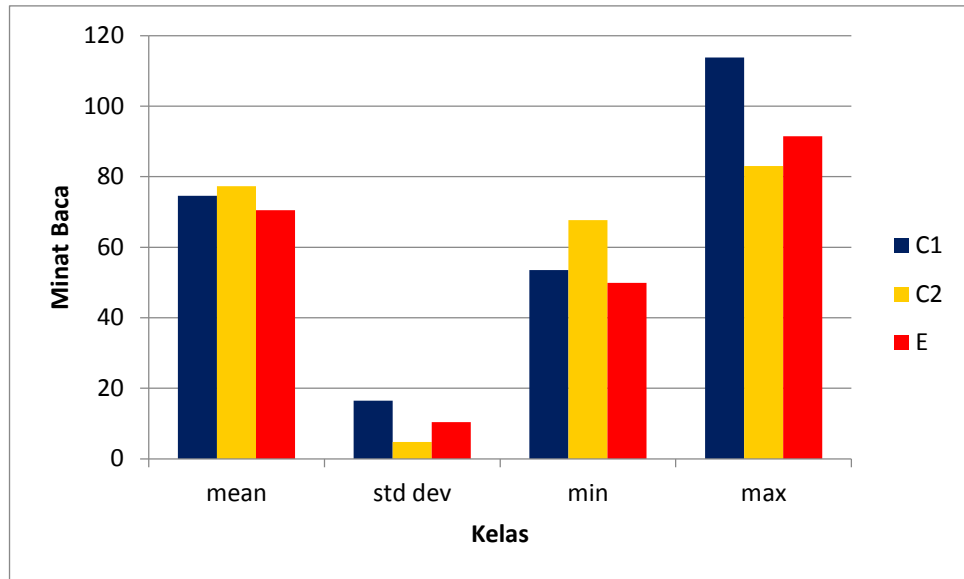
Berdasarkan data, minat awal peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar.

b. Hasil Minat Akhir

Setelah ketiga kelas diberikan perlakuan yaitu yaitu model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol pertama, model pembelajaran dengan metode demonstrasi menggunakan LKPD cetak untuk kelas kontrol ke dua dan model pembelajaran dengan metode demonstrasi menggunakan LKPD berbasis audio visual untuk kelas eksperimen, selanjutnya peserta didik diberikan angket untuk mengetahui minat baca peserta didik setelah diberi perlakuan.

Table 9. Data Minat Akhir Peserta Didik

Kelas	Mean	Std dev	Nilai	
			Min	Max
Kontrol 1	74,61	16,44	53,49	113,76
Kontrol 2	77,27	4,78	67,68	83,06
Eksperimen	70,50	10,40	47,84	91,48



Gambar 5. Diagram Data Minat Akhir Peserta Didik

Berdasarkan tabel 9, nilai rata-rata minat akhir peserta didik kelas kontrol kedua paling tinggi dibandingkan kelas kontrol pertama dan kelas eksperimen.

Data pada tabel minat awal dan minat akhir tersebut merupakan data interval yang sudah dikonversi dari data ordinal.

3) Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas data yang bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan uji homogenitas data untuk mengetahui apakah ketiga kelas sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pada penelitian kali ini, uji normalitas yang digunakan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* karena sampel ≥ 50 , yaitu data terdistribusi normal jika nilai sig. > 0,05.

a. Uji Normalitas Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Uji normalitas ini didapatkan dari Peningkatan data *pretest* dan data *posttest* ketiga kelas.

Table 10. Hasil Uji Normalitas Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas		Kolmogorov-smirnov
		.sig
Hasil Belajar	1.00	.008
	2.00	.165
	3.00	.113

Diperoleh nilai taraf signifikansi atau *asympt. Sig.* Peningkatan kelas ceramah (kelas kontrol pertama) dengan uji *Kolmogorov-smirnov* sebesar 0,008 nilai taraf signifikansi atau *asympt. Sig.* Peningkatan kelas demonstrasi (kelas kontrol kedua) dengan uji *Kolmogorov-smirnov* sebesar

0,165, nilai taraf signifikansi atau *asympt. Sig.* Peningkatan kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio visual (kelas eksperimen) dengan uji *Kolmogorov-smirnov* sebesar 0,113 untuk nilai hasil belajar peserta didik, dimana $\text{sig.} > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik memiliki distribusi yang normal.

b. Uji Normalitas Peningkatan Minat Baca Peserta Didik

Uji normalitas ini didapatkan dari Peningkatan data minat awal dan data minat akhir ketiga kelas.

Table 11. Hasil Uji Normalitas Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas		Kolmogorov-smirnov
		.sig
Hasil Belajar	1.00	.200
	2.00	.200
	3.00	.145

Diperoleh nilai taraf signifikansi atau *asympt. Sig.* Peningkatan kelas ceramah (kelas kontrol pertama) dan demonstrasi (kelas kontrol kedua) dengan uji *Kolmogorov-smirnov* sebesar 0,200, nilai taraf signifikansi atau *asympt. Sig.* Peningkatan kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio visual (kelas eksperimen) dengan uji *Kolmogorov-smirnov* sebesar 0,145 untuk nilai minat baca peserta didik, dimana $\text{sig.} >$

0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai minat baca peserta didik memiliki distribusi yang normal.

c. Uji Homogenitas Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Uji homogenitas ini dilakukan pada peningkatan data *pretest* dan data *posttest* ketiga kelas untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian data yang sama.

Table 12. Hasil Uji Homogenitas Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Levene Statistic	Sig
.638	.531

Diperoleh nilai *sign* Peningkatan sebesar 0,531 maka dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas memiliki varian Peningkatan hasil belajar yang homogen.

d. Uji Homogenitas Peningkatan Minat Baca Peserta Didik

Uji homogenitas ini dilakukan pada Peningkatan data minat awal dan data minat akhir ketiga kelas untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian data yang sama.

Table 13. Hasil Uji Homogenitas Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Levene Statistic	Sig
1.157	.319

Diperoleh nilai *sign* Peningkatn sebesar 0,319 maka dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas memiliki varian Peningkatan minat baca yang homogen.

4) Hasil Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Karena hasil analisis kemampuan awal peserta didik memiliki distribusi yang normal, maka untuk mengetahui adanya pengaruh minat baca dan hasil belajar ranah kognitif dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual pada metode demonstrasi dapat dilakukan analisis parametrik uji ANAKOVA.

a. Hasil Belajar

Table 14. Hasil Belajar Peserta Didik

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: HasilBelajar			
Kelas	Mean	Std. Deviation	N
E1	29,5833	14,21242	24
E2	40,0000	13,89617	30
E3	47,1212	15,00158	33
Total	39,8276	15,89296	87

Berdasarkan table 15, nilai hasil belajar peserta didik tertinggi adalah pada kelas Eksperimen, yaitu yang menggunakan LKPD berbasis audio visual sebesar 47,12. Untuk mengetahui keefektifan bisa dilihat dari standar deviasi, yaitu yang paling efektif pada kelas Eksperimen juga sebesar 15,00.

b. Minat Baca

Table 16. Minat Baca

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: HasilBelajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4283,407 ^a	3	1427,802	6,796	,000
Intercept	3096,560	1	3096,560	14,738	,000
Minat	8,342	1	8,342	,040	,843
Kelas	4138,434	2	2069,217	9,848	,000
Error	17439,007	83	210,109		
Total	159725,000	87			
Corrected Total	21722,414	86			

a. R Squared = ,197 (Adjusted R Squared = ,168)

Berdasarkan table di atas, nilai signifikansi untuk kovariat atau minat baca adalah 0,843. Karena nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima sehingga dapat dikatakan tidak adanya pengaruh LKPD berbasis audio visual terhadap minat baca peserta didik. Untuk nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,000 maka H_0 ditolak karena kurang dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis audio visual berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik ranah kognitif. Untuk *corrected model* diperoleh nilai signifikansi nya 0,00 maka H_0 ditolak, maka disimpulkan bahwa secara bersama-sama ada perbedaan pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual dan minat baca dalam mempengaruhi hasil belajar peserta didik ranah kognitif. Serta diperoleh nilai R squared sebesar 0,197 artinya hanya 19,7% sumbangan minat baca peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik ranah kognitif.

B. Pembahasan

Berdasarkan uji prasyarat analisis dengan menggunakan data nilai *gain score* hasil belajar dan nilai *gain score* peningkatan minat baca peserta didik, didapatkan

hasil signifikansi yang lebih besar dari 0,05 baik untuk uji normalitas dan homogenitasnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ketiga kelas memiliki kemampuan awal yang relatif sama, dan variansinya juga menyebar. Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, maka dilakukan pengujian hipotesis.

1. Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Audio Visual

Berdasarkan uji ANAKOVA pada *corrected model* diperoleh nilai signifikansinya sebesar 0,00, karena kurang dari 0,05 maka secara bersama-sama terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual dan minat baca dalam mempengaruhi hasil belajar peserta didik ranah kognitif.

2. Peningkatan Minat Baca

Berdasarkan penghitungan *gain score*, diperoleh nilai rata-rata *gain score* kelas kontrol kedua lebih besar daripada nilai rata-rata *gain score* kelas kontrol pertama dan ketiga, sehingga penggunaan LKPD berbasis audio visual tidak lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik.

Berdasarkan uji ANAKOVA diperoleh hanya 19,7% sumbangan minat baca peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik ranah kognitif.

Berdasarkan wawancara dari beberapa peserta didik, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti anggapan peserta didik di SMA yang lebih mengesampingkan fisika dibandingkan mata pelajaran yang lain. Selain itu, fisika juga dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang rumit sehingga membuat para peserta didik semakin enggan mempelajari fisika juga peserta didik sudah terbiasa dengan metode konvensional dan sudah dirasa nyaman. Hal ini tidak

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Palupi Yuliyani yang memperoleh kategori minat baca sangat baik pada kelas uji terbatas dan baik pada kelas uji coba luas. Sedangkan pada penelitian ini pada kelas yang menggunakan LKPD berbasis audio visual tidak mengalami peningkatan minat baca.

3. Peningkatan Hasil Belajar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual pada metode demonstrasi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik

Berdasarkan uji ANAKOVA, nilai hasil belajar peserta didik tertinggi adalah pada kelas Eksperimen ketiga, yaitu yang menggunakan LKPD berbasis audio visual sebesar 47,12. Untuk mengetahui keefektifan bisa di lihat dari standar deviasi, yaitu yang paling efektif pada kelas Eksperimen sebesar 15,00. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Palupi Yuliyani yang memperoleh peningkatan hasil belajar termasuk kategori sedang untuk kelas uji coba terbatas dan kategori tinggi untuk kelas uji coba luas, Kristanto Budhi yang memperoleh t sampel lebih tinggi, dan Dhimas Gayuh Ar razaaq yang memperoleh peningkatan hasil belajar dengan taraf signifikansi 0,000.

Berdasarkan penghitungan *gain score*, diperoleh nilai rata-rata *gain score* kelas eksperimen (dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual) lebih besar daripada nilai rata-rata *gain score* kelas kontrol pertama (ceramah) dan kelas kontrol kedua (demonstrasi). Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi karena dalam pembelajarannya menggunakan LKPD berbasis audio visual,

dimana dalam pembelajarannya peserta didik aktif dalam kegiatan belajar. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual) yang dilakukan melihat tayangan praktikum pada percobaan hukum melde. Pada kegiatan ini, peserta didik mampu lebih aktif berperan dalam mengikuti pembelajaran karena ketertarikan untuk melihat tayangan video.

Pada kelas kontrol pertama (ceramah), peserta didik nampak pasif karena cenderung diam dan hanya mencatat apa yang guru ajarkan. Pada kelas demonstrasi, siswa aktif dalam bertanya dan memperhatikan apa yang diajarkan. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar dan minat baca pembelajaran fisika peserta didik dengan model pembelajaran konvensional dan dengan model pembelajaran yang menggunakan LKPD berbasis audio visual. Namun, tingkat keefektifan pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual lebih berpengaruh pada peningkatan hasil belajar dan tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional ditinjau dari peningkatan minat baca.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis audio visual terhadap peningkatan minat baca dan hasil belajar ranah kognitif peserta didik SMA N 1 Sewon berdasarkan uji ANAKOVA dengan *sig.* kurang dari 0,05.
2. Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis audio visual tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional.
3. Sumbangan minat baca peserta didik terhadap hasil belajar pada penggunaan LKPD berbasis audio visual pada metode pembelajaran demonstrasi pada materi gelombang berjalan dan stasioner sebesar 19,7 %

B. Keterbatasan Penelitian

1. Saat pelaksanaan penelitian terpotong waktu UN sehingga peserta didik lupa dengan materi yang diajarkan pada pertemuan sebelumnya.
2. Saat melaksanakan penelitian terdapat peserta didik hampir setengah dari jumlah keseluruhan mengikuti acara PORSENI.

C. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian ini maka, guru dapat mengajarkan pembelajaran fisika menggunakan LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan minat baca dan hasil belajar peserta didik di SMA N 1 Sewon.
2. Agar penelitian menjadi lebih baik, maka dilakukan latihan soal dan penyebaran angket secara berkala sehingga dapat terlihat perkembangan minat dan kemampuan kognitif peserta didik.
3. Diadakan test ulang dan pengambilan angket ulang terhadap peserta didik yang belum mengikuti pembelajaran sewaktu dilakukannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. (2010). *Statistika Konsep, Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Penerjemah Agus Prihantoro. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andre, Rinanto (1982). *Peranan Media Audio Visual dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Yayasan Kanisius
- Bambang Suharjo. 2008. *Analisis Regresi Terapan Dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Dalyono, M. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. Rineka Cipta
- Depdiknas. (2008). *Kamus besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Dhimas Gayuh Ar Razaaq (2018). “*Pengembangan Media Audio Visual Fisika Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Aspek Kognitif Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 5 Yogyakarta.*” Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Djamarah, S. B. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Dauglas C, Giancoli. (2001). *Fisika Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Druxes Hebert, dkk (1986). *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung: Remadja Karya
- Endang Widjajanti (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah.
- Emzir. (2013). *Metodologi Penelitian dan Pendidikan*. Jakarta: Rajawali
- Farida Rahim. (2008). *Pengajaran Membaca di Sekolah Dasar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Galeh Aji Wardoyo. (2017). *Pengembangan Media Ajar Berbasis Multimedia Audio Visual Pada Pokok Bahasan Tekanan Di Smp*. ULM Banjarmasin. Vol 1, No.1
- Gliem & Gliem (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales*. Columbus. The Ohio State University.
- Hamdi Asep Saepul (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish
- Hurlock, Elizabeth B. (1980). *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Jakarta : Gramedia.
- Kristanto Budhi (2013). “*Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Memberikan Pelayanan kepada Pelanggan.*” Skripsi

- Koes Supriyono (2003). *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: Jica
- Mundilarto (2002). *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Nana Sudjana. (1989). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensido offset.
- Nana Sudjan (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nur Hadi Waryanto. *Penggunaan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran*. Makalah.
- Palupi Yuliyani (2016). *Pengembangan LKPD Berbasis Visual Dengan Metode Pembelajaran Demonstrasi Untuk Meningkatkan Minat Membaca Dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Materi Hukum Boyle dan Hukum Gay Lussac*. Skripsi
- Rohani, A. (1997). *Media Instruksional Edukatif*. Rineka Cipta. Jakarta
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono & Agus Susanto. (2015). *Cara Mudah Belajar SPSS & Lisrel*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Sukma Rosida. (2017). *Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual dalam Pembelajaran Problem Posing Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Larutan Penyangga*. Universitas Negeri Malang. Vol.2, No.1
- Suyono & Hariyanto. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah M (2004). *Psikologi Belajar*. Bandung: Grafindo Persada
- Trianto (2010). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wahadaniah, Herman. (1997). *Perpustakaan Sekolah sebagai Sarana Pengembangan Minat dan Kegemaran Membaca. Dalam Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Laporan Lokakarya Pengembangan Minat dan Kegemaran Membaca*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Wulandari, Nur. 2013. Analisis Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan dan Lokasi Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Kasus pada Konsumen Kopikita Semarang). Semarang: Fakultas Ekonomi Bisnis Universitas Diponegoro.
- Yunita Ratnasari. (2011). "Pengaruh Pergaulan Teman Sebaya terhadap Minat Baca Siswa Kelas V SD Negeri Bojongsari I Kabupaten Purbalingga". Skripsi. Yogyakarta: FIP UNY.

LAMPIRAN 1

INSTRUMEN PENELITIAN

- 1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- 1.2 Lembar Kerja Peserta Didik
- 1.3 Angket Minat Baca Peserta Didik
- 1.4 Kisi-Kisi Soal (Pre-post test) Hasil Belajar Peserta Didik
- 1.5 Lembar Soal Tes (Pre-post test) Hasil Belajar Peserta Didik
- 1.6 Lembar Validasi RPP
- 1.7 Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik
- 1.8 Lembar Validasi Soal Tes (Pre-post test) Hasil Belajar Peserta Didik
- 1.9 Lembar Validasi Angket Minat Baca Peserta Didik
- 1.10 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
- 1.11 *Story Board* LKPD Berbasis Audio visual

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI / Genap
Peminatan	: MIA
Materi Pokok	: Gelombang berjalan dan Gelombang stasioner
Alokasi Waktu	: 5 kali pertemuan (10 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata
- 4.9 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan stasioner, beserta hasil dan makna fisisnya.

C. Indikator

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
- 3.9.2 Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.

- 3.9.3 Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.
- 3.9.4 Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.
- 3.9.5 Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.
- 3.9.6 Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang
- 3.9.7 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.
- 3.9.8 Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.9 Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.10 Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.11 Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.12 Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 4.9.1 Menghitung panjang gelombang λ
- 4.9.2 Menghitung cepat rambat gelombang v
- 4.9.3 Menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)
- 4.9.4 Membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v = f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

D. Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
2. Siswa mampu mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.
3. Siswa mampu merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.
4. Siswa mampu merumuskan energi pada gelombang berjalan.
5. Siswa mampu menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.

6. Siswa mampu menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.
7. Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang stasioner setelah melakukan percobaan secara demonstrasi.
8. Siswa mampu mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
9. Siswa mampu menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas setelah melakukan percobaan secara demonstrasi.
10. Siswa mampu menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
11. Siswa mampu merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
12. Siswa mampu membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas setelah melakukan percobaan secara demonstrasi..

E. Materi Pembelajaran

1. Gelombang Berjalan
 - a. Persamaan Simpangan
 - b. Persamaan Kecepatan
 - c. Persamaan Percepatan
 - d. Fase Gelombang
2. Gelombang Stasioner
 - a. Ujung terikat
 - b. Ujung bebas
 - c. Hukum Melde

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, Demonstrasi, Diskusi dan Tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I: 90 menit (2JP)

Indikator :

- 3.9.1 Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
- 3.9.2 Siswa mampu mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		25 menit
	a. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	a. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	b. Menjelaskan tujuan pembelajaran	b. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
	c. Memberikan soal Pre-test	c. Mengerjakan soal Pre-test	
	d. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang berjalan.	e. Mengamati guru yang menjelaskan tentang ilustrasi gelombang berjalan.	
2.	Kegiatan Inti		60 menit
	• Mengamati		
	a. Menjelaskan pengertian gelombang berjalan melalui diskusi informatif	a. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang berjalan.	
	b. Menjelaskan materi tentang besaran fisis pada gelombang berjalan.	b. Mendengarkan penjelasan guru mengenai besaran fisis pada gelombang berjalan.	
	Menanya		
	Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	
3.	Penutup		5 menit
	a. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi	a. Memperhatikan instruksi guru.	

	gelombang berjalan pada pertemuan berikutnya		
	b. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	b. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan II: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.3 Siswa mampu merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.

3.9.4 Siswa mampu menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.

3.9.5 Siswa mampu menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		5 menit
	a. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	a. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	b. Menjelaskan tujuan pembelajaran	b. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		

Menjelaskan materi tentang persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	Mendengarkan penjelasan guru mengenai persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
<ul style="list-style-type: none"> • Menanya 		
Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 		
a. Memberi contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	a. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari.	
b. Memberikan latihan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	b. Mendiskusikan bersama dan mengerjakan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 		
Menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari dan menunjukkan jawaban dari soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang,	

		fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
3.	Penutup		5 menit
	a. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang stasioner untuk pertemuan selanjutnya.	a. Memerhatikan instruksi guru.	
	b. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	b. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan III: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.6 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.

3.9.7 Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.8 Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.9 Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.10 Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.11 Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		10 menit
	a. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	a. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	

	b. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang stasioner.	b. Mengamati guru yang menjelaskan ilustrasi gelombang stasioner.	
	c. Menjelaskan tujuan pembelajaran	c. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	• Mengamati		
	a. Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	a. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang stasioner	
	b. Menjelaskan materi tentang gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	b. Mendengarkan penjelasan guru mengenai gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
	c. Menjelaskan materi tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	c. Mendengarkan penjelasan guru mengenai letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
	• Mengasosiasi		
	a. Memberi contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	a. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari	
	b. Memberikan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara	b. Mengerjakan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan	

	gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
	<ul style="list-style-type: none"> Mengkomunikasi 		
	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari dan menmberikan jawaban dari latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
	Penutup		
3.	a. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami LKPD untuk pertemuan selanjutnya.	a. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit
	b. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	b. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan IV: 90 menit (2JP)

Indikator :

4.9.1 Menghitung panjang gelombang λ

4.9.2 Menghitung cepat rambat gelombang v

4.9.3 Menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

4.9.4 Membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v = f\lambda$)

dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	

1.	Pendahuluan		10 menit
	a. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	a. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	b. Memberikan persepsi mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang stasioner	b. Mendengarkan apersepsi guru mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang mekanik	
	c. Menjelaskan tujuan pembelajaran	c. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	Sesi I : Percobaan		
	a. Mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok	a. Mengelompokkan diri sesuai instruksi guru	
	b. Membimbing peserta didik membaca dan memahami LKPD masing – masing kelompok yang disediakan	b. Membaca dan memahami LKPD masing – masing kelompok	
	c. Membimbing dan mengamati peserta didik dalam menyiapkan alat dan bahan percobaan pada LKPD untuk masing – masing kelompok	c. Membantu menyiapkan alat dan bahan percobaan pada LKPD masing – masing kelompok	
	d. Melakukan percobaan dengan metode demonstrasi	d. Mengamati percobaan yang dilakukan dan mengerjakan LKPD pada masing-masing kelompok.	
	e. Mengamati hasil percobaan masing – masing kelompok	e. Menunjukkan hasil percobaan masing – masing kelompok pada guru	
	Sesi II : Kegiatan Presentasi hasil dan kesimpulan		

	a. Menginstruksikan peserta didik untuk menyampaikan hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	a. Melaksanakan instruksi guru	
	b. Mengamati penyampaian hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	b. Menyampaikan hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	
	c. Memberikan evaluasi tentang penyampaian hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	c. Mendengarkan penjelasan guru mengenai evaluasi penyampaian hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	
	d. Menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan melalui diskusi kelas	d. Menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan bersama guru	
	Penutup		
3.	a. Membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari	a. Menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari	10 menit
	b. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	b. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan V: 90 menit (2JP)

Evaluasi : Ulangan Harian.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		3 menit
	Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	

2.	Kegiatan Inti		85 menit
	Membagikan soal ulangan harian (post-test)	Mengerjakan soal ulangan harian (post-test)	
3.	Penutup		2 menit
	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam	

H. Media/Alat dan Sumber Belajar

Media : Alat peraga (slinki), LKPD, Alat percobaan melde

Sumber belajar:

- Tipler. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Sumber belajar lainnya (Marthen Kanginan.2016. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian Pembelajaran

1. Instrumen test tertulis : Pre-test dan post-test (20 butir soal Pilihan ganda)
2. Remedial dan Pengayaan
3. Remedial : tes tertulis (20 butir soal Pilihan ganda)

Pengayaan: Latihan soal-soal olimpiade fisika (essay)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MENGGUNAKAN LKPD AUDIO VISUAL

Sekolah	: SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI / Genap
Peminatan	: MIA
Materi Pokok	: Gelombang berjalan dan Gelombang stasioner
Alokasi Waktu	: 5 kali pertemuan (10 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata
- 4.9 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan stasioner, beserta hasil dan makna fisisnya.

C. Indikator

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
- 3.9.2 Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.
- 3.9.3 Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.
- 3.9.4 Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.
- 3.9.5 Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.
- 3.9.6 Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang
- 3.9.7 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.
- 3.9.8 Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.9 Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.10 Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.11 Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.12 Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 4.9.1 Menghitung panjang gelombang λ
- 4.9.2 Menghitung cepat rambat gelombang v
- 4.9.3 Menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)
- 4.9.4 Membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v = f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

D. Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
2. Siswa mampu mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.

3. Siswa mampu merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.
4. Siswa mampu merumuskan energi pada gelombang berjalan.
5. Siswa mampu menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.
6. Siswa mampu menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.
7. Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang stasioner setelah menggunakan LKPD berbasis audio visual.
8. Siswa mampu mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
9. Siswa mampu menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas setelah menggunakan LKPD berbasis audio visual.
10. Siswa mampu menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
11. Siswa mampu merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
12. Siswa mampu membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas setelah menggunakan LKPD berbasis audio visual.

E. Materi Pembelajaran

3. Gelombang Berjalan
 - a. Persamaan Simpangan
 - b. Persamaan Kecepatan
 - c. Persamaan Percepatan
 - d. Fase Gelombang
4. Gelombang Stasioner
 - Ujung terikat
 - Ujung bebas
 - Hukum Melde

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, Demonstrasi, Diskusi dan Tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.3 Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang berjalan.

3.9.4 Siswa mampu mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		25 menit
	d. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	b. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	e. Menjelaskan tujuan pembelajaran	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
	f. Memberikan soal Pre-test	g. Mengerjakan soal Pre-test	
	h. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang berjalan.	i. Mengamati guru yang menjelaskan tentang ilustrasi gelombang berjalan.	
2.	Kegiatan Inti		60 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		
	c. Menjelaskan pengertian gelombang berjalan melalui diskusi informatif	c. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang berjalan.	
	d. Menjelaskan materi tentang besaran fisis pada gelombang berjalan.	d. Mendengarkan penjelasan guru mengenai besaran fisis pada gelombang berjalan.	
	Menanya		
Menanggapi pertanyaan		Mengajukan pertanyaan	

3.	Penutup		5 menit
	b. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang berjalan pada pertemuan berikutnya	c. Memperhatikan instruksi guru.	
	c. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	d. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan II: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.5 Siswa mampu merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.

3.9.6 Siswa mampu menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.

3.9.7 Siswa mampu menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		5 menit
	c. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	c. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	d. Menjelaskan tujuan pembelajaran	d. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		

Menjelaskan materi tentang persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	Mendengarkan penjelasan guru mengenai persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
<ul style="list-style-type: none"> • Menanya 		
Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 		
c. Memberi contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	c. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari.	
d. Memberikan latihan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	d. Mendiskusikan bersama dan mengerjakan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 		

	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari dan menunjukkan jawaban dari soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
3.	Penutup		5 menit
	c. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang stasioner untuk pertemuan selanjutnya.	c. Memerhatikan instruksi guru.	
	d. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	d. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan III: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.8 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.

3.9.9 Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.10 Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.11 Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.12 Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.13 Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		10 menit
	d. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	d. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	e. Memberikan persepsi menggunakan tayangan video yang berisi tentang ilustrasi gelombang stasioner.	e. Mengamati guru yang menjelaskan ilustrasi gelombang stasioner.	
	f. Menjelaskan tujuan pembelajaran	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati 		
	d. Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	d. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang stasioner	
	e. Menjelaskan materi tentang gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	e. Mendengarkan penjelasan guru mengenai gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
f. Menjelaskan materi tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 	
	c. Memberi contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	c. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari
	d. Memberikan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	d. Mengerjakan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasi 	
	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari dan menmemberikan jawaban dari latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
	Penutup	
3.	c. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami LKPD untuk pertemuan selanjutnya.	c. Memerhatikan instruksi guru.
	d. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	d. Berdoa dan menjawab salam
		5 menit

Pertemuan IV: 90 menit (2JP)

Indikator :

4.9.5 Menghitung panjang gelombang λ

4.9.6 Menghitung cepat rambat gelombang v

4.9.7 Menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

4.9.8 Membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v = f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		10 menit
	d. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	d. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	e. Memberikan persepsi mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang stasioner	e. Mendengarkan apersepsi guru mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang mekanik	
	f. Menjelaskan tujuan pembelajaran	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	f. Mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok	f. Mengelompokkan diri sesuai instruksi guru	
	g. Melakukan penayangan video percobaan dengan metode demonstrasi	g. Mengamati percobaan yang dilakukan dan mengerjakan LKPD pada masing-masing kelompok.	
	h. Membimbing peserta didik mengamati LKPD berbasis audio visual masing – masing kelompok yang ditayangkan.	h. Mengamati dan memahami LKPD masing – masing kelompok	

	i. Mengamati hasil diskusi masing – masing kelompok	j. Menunjukkan hasil diskusi masing – masing kelompok pada guru	
3.	Penutup		10 menit
	c. Membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari	c. Menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari	
	d. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	d. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan V: 90 menit (2JP)

Evaluasi : Ulangan Harian.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		3 menit
	Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
2.	Kegiatan Inti		85 menit
	Membagikan soal ulangan harian (post-test)	Mengerjakan soal ulangan harian (post-test)	
3.	Penutup		2 menit
	Menutup pembelajaran dengan doa	Berdoa dan menjawab salam	

	dan salam.		
--	------------	--	--

H. Media/Alat dan Sumber Belajar

Media : LKPD

Sumber belajar:

- Tipler. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Sumber belajar lainnya (Marthen Kanginan.2016. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian Pembelajaran

1. Instrumen test tertulis : Pre-test dan post-test (20 butir soal Pilihan ganda)
2. Remedial dan Pengayaan
3. Remedial : tes tertulis (20 butir soal Pilihan ganda)
Pengayaan: Latihan soal-soal olimpiade fisika (essay)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XI / Genap
Peminatan	: MIPA
Materi Pokok	: Gelombang berjalan dan Gelombang stasioner
Alokasi Waktu	: 4 kali pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata

C. Indikator

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
- 3.9.2 Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.

- 3.9.3 Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.
- 3.9.4 Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.
- 3.9.5 Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.
- 3.9.6 Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang
- 3.9.7 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.
- 3.9.8 Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.9 Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.10 Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.11 Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.12 Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

D. Tujuan

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang berjalan.
2. Siswa mampu mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.
3. Siswa mampu merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.
4. Siswa mampu merumuskan energi pada gelombang berjalan.
5. Siswa mampu menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.
6. Siswa mampu menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.
7. Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang stasioner.
8. Siswa mampu mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

9. Siswa mampu menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
10. Siswa mampu menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
11. Siswa mampu merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
12. Siswa mampu membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

E. Materi Pembelajaran

1. Gelombang Berjalan
 - a. Persamaan Simpangan
 - b. Persamaan Kecepatan
 - c. Persamaan Percepatan
 - d. Fase Gelombang
- 3) Gelombang Stasioner
 - a. Ujung terikat
 - b. Ujung bebas
 - c. Hukum Melde

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, Diskusi dan Tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.14 Siswa mampu menjelaskan pengertian gelombang berjalan.

3.9.15 Siswa mampu mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	

	Pendahuluan		
1.	g. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	c. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	25 menit
	h. Menjelaskan tujuan pembelajaran	j. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
	i. Memberikan soal Pre-test	k. Mengerjakan soal Pre-test	
	l. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang berjalan.	j. Mengamati guru yang menjelaskan tentang ilustrasi gelombang berjalan.	
2.	Kegiatan Inti		60 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		
	e. Menjelaskan pengertian gelombang berjalan melalui diskusi informatif	e. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang berjalan.	
	f. Menjelaskan materi tentang besaran fisis pada gelombang berjalan.	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai besaran fisis pada gelombang berjalan.	
	<ul style="list-style-type: none"> Menanya 		
	Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	
3.	Penutup		5 menit
	c. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang berjalan pada	e. Memperhatikan instruksi guru.	

	pertemuan berikutnya		
	d. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	f. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan II: 90 menit (2JP)

Indikator :

3.9.16 Siswa mampu merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.

3.9.17 Siswa mampu menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.

3.9.18 Siswa mampu menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		5 menit
	e. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	e. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	f. Menjelaskan tujuan pembelajaran	f. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		

<p>Menjelaskan materi tentang persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>	<p>Mendengarkan penjelasan guru mengenai persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Menanya 		
<p>Menanggapi pertanyaan</p>	<p>Mengajukan pertanyaan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 		
<p>e. Memberi contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas</p>	<p>e. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari.</p>	
<p>f. Memberikan latihan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>	<p>f. Mendiskusikan bersama dan mengerjakan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 		

	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari dan menunjukkan jawaban dari soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	
3.	Penutup		5 menit
	e. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang stasioner untuk pertemuan selanjutnya.	e. Memerhatikan instruksi guru.	
	f. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	f. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan III: 90 menit (2JP)

Indikator :

- 3.9.19 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.
- 3.9.20 Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.21 Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.22 Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
- 3.9.23 Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

3.9.24 Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		10 menit
	g. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	g. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
	h. Memberikan persepsi tentang ilustrasi gelomban stasioner.	h. Mengamati guru yang menjelaskan ilustrasi gelombang stasioner.	
	i. Menjelaskan tujuan pembelajaran	i. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.	
2.	Kegiatan Inti		70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati 		
	g. Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	g. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang stasioner	
	h. Menjelaskan materi tentang gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	h. Mendengarkan penjelasan guru mengenai gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
	i. Menjelaskan materi tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan	i. Mendengarkan penjelasan guru mengenai letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner	

	ujung bebas.	ujung terikat dan ujung bebas.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 		
	e. Memberi contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	e. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari	
	f. Memberikan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	f. Mengerjakan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
	Mengkomunikasi		
	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari dan memberikan jawaban dari latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	
3.	Penutup		5 menit
	e. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami LKPD untuk pertemuan selanjutnya.	e. Memerhatikan instruksi guru.	
	f. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	f. Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan VI: 90 menit (2JP)

Evaluasi : Ulangan Harian.

No.	KEGIATAN PEMBELAJARAN		Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
1.	Pendahuluan		3 menit
	Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	
2.	Kegiatan Inti		85 menit
	Membagikan soal ulangan harian (post-test)	Mengerjakan soal ulangan harian (post-test)	
3.	Penutup		2 menit
	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam	

H. Media/Alat dan Sumber Belajar

Sumber belajar:

- Tipler. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Sumber belajar lainnya (Marthen Kanginan.2016. *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian Pembelajaran

1. Instrumen test tertulis : Pre-test dan post-test (20 butir soal Pilihan ganda)
2. Remedial dan Pengayaan
3. Remedial : tes tertulis (20 butir soal Pilihan ganda)
Pengayaan: Latihan soal-soal olimpiade fisika (essay)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERCOBAAN MELDE

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/2

Pokok Bahasan : Karakteristik Gelombang

Waktu : 70 menit

Indikator :

1. Menghitung panjang gelombang λ
2. Menghitung cepat rambat gelombang secara umum $v=f\lambda$
3. Menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali $v=\sqrt{\frac{F}{\mu}}$
4. Membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v=f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v=\sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

Kelompok	:
Nama:	No. Abs

A. Tujuan

1. Siswa dapat menghitung panjang gelombang λ
2. Siswa dapat menghitung cepat rambat gelombang secara umum $v=f\lambda$
3. Siswa dapat menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali $v=\sqrt{\frac{F}{\mu}}$
4. Siswa dapat membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v=f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v=\sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

B. Alat dan Bahan

- Vibrator (Penggetar)
- Mistar
- Katrol
- Beban
- Kawat nikel 200 cm

C. Dasar Teori

Seutas tali jika digetarkan pada salah satu ujungnya, akan terbentuk gelombang berjalan. Jika salah satu ujung tali digetarkan dan ujung yang lain dibuat tetap maka akan terjadi interferensi gelombang datang dengan gelombang pantul, sehingga akan membentuk gelombang diam atau stasioner. Alat yang dapat menunjukkan adanya gelombang diam pada seutas tali adalah **percobaan melde**.

Besar cepat rambat gelombang diam pada tali dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

dengan , v = kelajuan gelombang (m/s)

$F = \text{gaya tarik (N)}$

$\mu = \text{kerapatan tali massa/panjang (gr/cm ; kg/m)}, \mu = \frac{m}{L}$

Besar laju rambat gelombang secara umum dituliskan sebagai berikut:

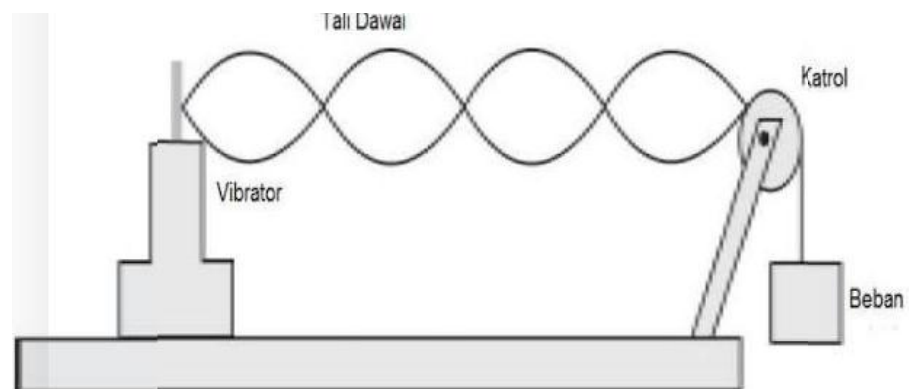
$$v = f\lambda \quad \text{atau} \quad v = \frac{\lambda}{T}$$

dengan , $v = \text{cepat rambat gelombang (m/s)}$

$f = \text{frekuensi (Hz)}$

$\lambda = \text{panjang gelombang (m)}$

$T = \text{periode (s)}$



Gambar 1: Rangkaian Percobaan Melde.

D. Langkah Percobaan

1. Siapkan peralatan yang diperlukan.
2. Hubungkan alat melde dengan sumber listrik
3. Beri beban pada tempat beban sehingga pada tali membentuk pola gelombang diam.
4. Hitung panjang gelombang yang terjadi.
5. Ulangi dengan memvariasi beban

6. Frekuensi getaran dianggap sama = 50 Hz

E. Data Percobaan

$F = 50 \text{ Hz}$

$\mu = 0,001 \text{ kg/m}$

Masa beban m (kg)	Panjang gelombang λ (m)	Cepat rambat gelombang secara umum $v = f\lambda$ (m/s)	cepat rambat gelombang diam pada tali $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$	$v^2 = \frac{F}{\mu}$	Tegangan tali $F = m g$ (N)

F. Tugas

1. Berikan kesimpulan dari hasil percobaan yang telah anda lakukan!
2. Bandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v=f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$)

ANGKET MINAT BACA PESERTA DIDIK
SMA NEGERI 1 SEWON
TERHADAP PELAJARAN FISIKA

- **Tujuan Penyebaran Angket**

Untuk mengetahui minat baca siswa terhadap pelajaran fisika.

- **Identitas Responden**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

- **Petunjuk Pengisian**

- 4 Angket terdiri atas 30 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran fisika, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi Anda.

- 5 Berikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan jawaban Anda.

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

- **Angket Minat Baca Fisika**

No.	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya senang membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner dimanapun saya berada					
2.	Saya selalu bersemangat dalam membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
3.	Saya merasa wajib baca buku fisika, karena					

No.	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
	saya anak sekolah					
4.	Saya malas membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
5.	Saya perlu nilai baik dalam pelajaran fisika jadi saya harus rajin baca buku fisika					
6.	Saya cepat bosan jika membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
7.	Saya tertarik dengan buku-buku pengetahuan					
8.	Saya harus baca buku fisika, karena membuat saya pintar					
9.	Saya masih kelas XI, tidak perlu banyak baca buku fisika					
10.	Baca buku itu hanya untuk siswa yang pintar saja					
11.	Sebagai siswa SMA, saya tidak harus baca buku fisika					
12.	Lebih asyik nonton TV daripada membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
13.	Saya selalu ingin membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner di Perpustakaan					
14.	Lebih baik tidur dari pada baca buku fisika					
15.	Saya tertarik dengan buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner yang ada di perpustakaan					
16.	Lebih baik isi luang waktu dengan main dari pada baca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
17.	Pada saat santai di rumah, saya lebih suka					

No.	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
	nonton TV dari pada baca buku fisika					
18.	Buku komik lebih menarik dari buku fisika					
19.	Setiap ada waktu luang saya perlu baca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
20.	Pada hari libur saya tetap baca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
21.	Saya lebih suka dibelikan mainan daripada buku fisika					
22.	Saya ingin mendatangi perpustakaan yang lebih lengkap dari perpustakaan yang ada di sekolah					
23.	Bacaan yang ada di perpustakaan sudah cukup bagi saya					
24.	Saya ingin mendapatkan buku-buku mata pelajaran fisika yang terbaru					
25.	Pada hari libur saya tidak ingin baca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner					
26.	Saya lebih suka mencari sumber bacaan dari internet dari pada membaca buku pelajaran					
27.	Mencari buku fisika itu hanya buang waktu saja					
28.	Pengetahuan yang saya dapat lebih banyak berasal dari membaca buku					
29.	Saya membaca buku fisika pada materi gelombang berjalan dan stasioner ketika akan ujian saja					
30.	Membaca buku fisika membuat saya merasa mengantuk					

Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif kode A

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Gelombang berjalan dan stasioner	Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.	1						1
		Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.				8			1
		Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.			5, 6			7	3
		Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.		16					1
		Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.			10	9			2
		Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang			3, 4,				2
		Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	2						1
		Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			12, 13		11		3
		Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang			14,				2

		stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			15				
		Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.			17				2
		Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			20				1
		Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		18		19			2

KISI – KISI SOAL HASIL BELAJAR

KODE A

Jenis Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : XI

Alokasi waktu : 90 menit

Jumlah Soal : 20

Penulis : Dini Sukma Apriliyani

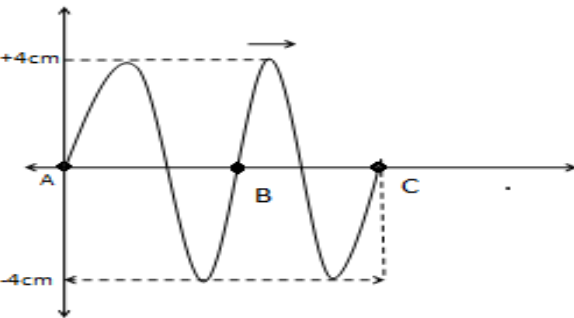
Bentuk Tes : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	Mendefinisikan gelombang berjalan	Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang sama besar adalah disebut... a. Gelombang diam b. Gelombang berjalan c. Gelombang stasioner d. Gelombang berdiri e. Gelombang tegak	1	C1	b
	Mendefinisikan gelombang stasioner	Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang berubah-ubah adalah disebut... a. Gelombang diam b. Gelombang berjalan c. Gelombang stasioner d. Gelombang berdiri	2	C1	c

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		e. Gelombang tegak			
	Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang	<p>Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan $y = 0,03 \sin 2\pi (60t - 2x)$, y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Cepat rambat gelombang tersebut adalah... .</p> <p>a. 15 m/s b. 20 m/s c. 30 m/s d. 45 m/s e. 60 m/s</p>	3	C3	c

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		<p>Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan $y = 0,02 \sin 3\pi (60t-2x)$, y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Frekuensi gelombang tersebut adalah...</p> <p>a. 20 Hz b. 30 Hz c. 60 Hz d. 90 Hz e. 180 Hz</p>	4	C3	d
	Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.	<p>Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan kecepatannya $v = 3,6 \pi \cos 2\pi (60t-2x)$. Persamaan simpangan gelombang berjalan tersebut adalah... .</p> <p>a. $y = - 0,03 \sin 2\pi (60t-2x)$ b. $y = - 0,03 \cos 2\pi (60t-2x)$</p>	5	C3	d

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. $y = 0,03 \cos 2\pi (60t-2x)$ d. $y = 0,03 \sin 2\pi (60t-2x)$ e. $y = 0,03 \sin \pi (60t-2x)$			
		Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan percepatan $a = - 432 \pi^2 \sin (120 \pi t-4x)$ Persamaan simpangan gelombang tersebut adalah... . a. $y = - 0,03 \sin 2 (60 \pi t-2x)$ b. $y = - 0,03 \cos 2 (60 \pi t-2x)$ c. $y = 0,03 \sin 2 (60 \pi t-2x)$ d. $y = 0,03 \cos 2 (60 \pi t-2x)$ e. $y = 0,03 \sin (60 \pi t-2x)$	6	C3	c

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban									
		<p>Rambatan gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram berikut:</p>  <table data-bbox="750 853 1288 1005" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x (cm)</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A - B</td> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>B - C</td> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Maka persamaan gelombang berjalan tersebut... .</p> <ol style="list-style-type: none"> a. $Y = 4 \sin (10 \pi t - 2x) \text{ cm}$ b. $Y = 4 \sin (10t - 2x) \text{ cm}$ c. $Y = 4 \sin \pi (10t - 2x) \text{ cm}$ 		x (cm)	Waktu (s)	A - B	1	0,2	B - C	1	0,2	7	C6	c
	x (cm)	Waktu (s)												
A - B	1	0,2												
B - C	1	0,2												

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		d. $Y = 4 \sin \pi (4t-2x)$ cm e. $Y = 4 \sin 2\pi (10t-2x)$ cm			
	Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.	Gelombang berjalan yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,02 \sin (10 \pi t - 0,2\pi x)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Disimpulkan bahwa... a. panjang gelombang 5 m dan frekuensi gelombang 5 Hz b. panjang gelombang 5 m dan frekuensi gelombang 10 Hz c. panjang gelombang 10 m dan frekuensi	8	C4	c

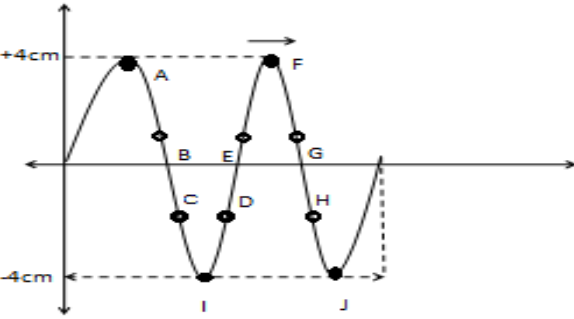
Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		<p>gelombang 5 Hz</p> <p>d. amplitudo gelombang 0,02 m dan frekuensi 10 Hz</p> <p>e. amplitudo gelombang 0,02 m dan panjang gelombang 5 m</p>			
	Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.	<p>Gelombang stasioner yang mengalami superposisi memiliki titik simpul ke sepuluh berjarak 1,52 m dari ujung bebasnya. Jika frekuensi gelombang itu 50 Hz, panjang gelombangnya adalah... .</p> <p>a. 1,52 cm</p> <p>b. 3,04 cm</p> <p>c. 15,2 cm</p> <p>d. 32 cm</p> <p>e. 32,4 cm</p>	9	C4	d

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		<p>Seutas tali diikatkan pada tiang dan digetarkan membentuk gelombang stasioner ujung terikat. Persamaan gelombang datang diidentifikasi $y = 0,2 \sin(4\pi x - 8\pi t)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan perpaduan gelombang datang dan gelombang pantul tali tersebut adalah... .</p> <p>a. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos 8\pi t$ b. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos \pi t$ c. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 8\pi t$ d. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin \pi t$ e. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 4\pi t$</p>	10	C3	a
	Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung	<p>Table berikut ini merupakan hasil data percobaan hokum melde.</p> <p>Kawat F (N) l (m) m (Kg)</p>	11	C5	b

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban								
	terikat dan ujung bebas.	<table data-bbox="728 367 1332 486"> <tr> <td data-bbox="728 367 840 406">A</td> <td data-bbox="844 367 952 406">20</td> <td data-bbox="956 367 1064 406">1</td> <td data-bbox="1068 367 1332 406">$0,5 \times 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="728 438 840 478">B</td> <td data-bbox="844 438 952 478">45</td> <td data-bbox="956 438 1064 478">1</td> <td data-bbox="1068 438 1332 478">$0,5 \times 10^{-3}$</td> </tr> </table> <p data-bbox="683 518 1400 662">Dari tabel tersebut, maka perbandingan cepat rambat gelombang dalam kawat A dibanding dengan cepat rambat gelombang dalam kawat B adalah</p> <p data-bbox="728 710 840 965"> a. 1 : 3 b. 2 : 3 c. 3 : 2 d. 4 : 5 e. 5 : 4 </p>	A	20	1	$0,5 \times 10^{-3}$	B	45	1	$0,5 \times 10^{-3}$			
A	20	1	$0,5 \times 10^{-3}$										
B	45	1	$0,5 \times 10^{-3}$										
		Seutas tali yang panjangnya 9m memiliki massa 1,04 gram. Tali digetarkan sehingga sebuah gelombang transversal menjalar dengan persamaan $y = 0,03 \sin \pi(x-30t)$, x dan y dalam meter, dan t dalam detik.	12	C3	d								

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		<p>Besarnya tegangan tali tersebut adalah... .</p> <p>a. 0,14 N</p> <p>b. 0,104 N</p> <p>c. 1,04 N</p> <p>d. 10,4 N</p> <p>e. 104 N</p>			
		<p>Sebuah gelombang berjalan memiliki persamaan $y = 0,5 \sin 6\pi (t - \frac{x}{20} + \frac{1}{12})$ maka cepat rambat gelombang tersebut adalah... .</p> <p>a. 2 m/s</p> <p>b. 3 m/s</p> <p>c. 9 m/s</p> <p>d. 15 m/s</p> <p>e. 20 m/s</p>	13	C3	e

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
	Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	Suatu gelombang stasioner mempunyai persamaan : $y = 0,2 \cos 5\pi x \sin 10\pi t$ (y dan x dalam meter dan t dalam sekon). Jarak antara perut dan simpul yang berturutan pada gelombang ini adalah ... a. 0,1 m b. 0,2 m c. 0,4 m d. 2,5 m e. 5,0 m	14	C3	a
Pada tali yang panjangnya 2 m dan ujungnya terikat pada tiang ditimbulkan gelombang stasioner. Jika terbentuk 5 gelombang penuh, maka letak perut yang ke tiga dihitung dari ujung terikat adalah ... a. 0,10 meter b. 0,30 meter		15	C3	c	

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. 0,50 meter d. 0,60 meter e. 1,00 meter			
	Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.	<p>Perhatikan grafik berikut ini!</p>  <p>Dari grafik tersebut maka dapat disimpulkan bahwa...</p> <ol style="list-style-type: none"> titik A memiliki fase yang sama dengan titik F titik A memiliki fase yang sama dengan titik I 	16	C4	a

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. titik F memiliki fase yang sama dengan titik J d. titik B memiliki fase yang sama dengan titik E e. titik D memiliki fase yang sama dengan titik H			
	Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.	Seutas tali dengan salah satu ujung terikat kuat digetarkan sehingga terbentuk gelombang stasioner yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,4 \sin \frac{1}{3}\pi x \cos 15\pi t$. Maka di titik P yang berjarak 100 cm dari ujung pemantul nilai amplitudonya adalah... . a. 0,2 m b. $0,2 \sqrt{2}$ m c. $0,2 \sqrt{3}$ m d. 0,4 m e. $0,4 \sqrt{3}$ m	17	C3	C

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
	Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	<p>Salah satu contoh gelombang stasioner adalah pada penggunaan dawai. Pengaruh penambahan tegangan pada dawai adalah... .</p> <ol style="list-style-type: none"> tidak berpengaruh pada kelajuan gelombang menambah jumlah gelombang yang terbentuk memperkecil kelajuan gelombang memperbesar kelajuan gelombang memperkecil panjang gelombang 	18	C2	d
		<p>Seutas tali sepanjang 50cm digetarkan pada salah satu ujungnya sehingga menghasilkan 2 gelombang dalam waktu 0,5 sekon. Berikut ini pernyataan yang melukiskan cepat rambat gelombang setelah 2 sekon adalah... .</p> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{1}{4}$ kali semula $\frac{1}{2}$ kali semula 	19	C4	a

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. 2 kali semula d. 3 kali semula e. 4 kali semula			
	Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	Gelombang stasioner di titik P yang berjarak 3m memiliki nilai simpangannya sebesar 0,2 m sehingga gelombang tersebut memiliki persamaan... dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. a. $y(x,t) = - 0,2 \sin \frac{1}{6} \pi x \cos 50 \pi t$ b. $y(x,t) = - 0,2 \sin 50 \pi t \cos \frac{1}{6} \pi x$ c. $y(x,t) = 0,2 \sin \frac{1}{6} \pi x \cos 50 \pi t$ d. $y(x,t) = 0,2 \sin 50 \pi t \cos \frac{1}{6} \pi x$ e. $y(x,t) = 0,2 \sin 50 \pi t \sin \frac{1}{6} \pi x$	20	C3	c

Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif Kode B

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Ranah Kognitif						Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Gelombang berjalan dan stasioner	Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	Menjelaskan pengertian gelombang berjalan.	1						1
		Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.				8			1
		Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.			5, 6			7	3
		Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.		16					1
		Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.			10	9			2
		Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang			3, 4				2
		Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	2						1
		Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			12, 13		11		3

		Menentukan letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.			15	14,			2
		Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.			17				1
		Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		20					1
		Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		18, 19					2

KISI – KISI SOAL HASIL BELAJAR

KODE B

Jenis Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : XI

Alokasi waktu : 90 menit

Jumlah Soal : 20

Penulis : Dini Sukma Apriliyani

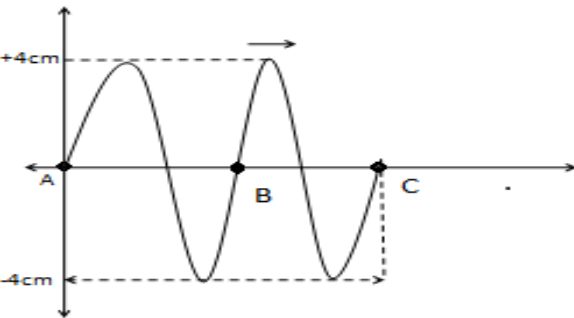
Bentuk Tes : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	Mendefinisikan gelombang berjalan	Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang sama besar adalah disebut... f. Gelombang diam g. Gelombang berjalan h. Gelombang stasioner i. Gelombang berdiri j. Gelombang tegak	1	C1	b
	Mendefinisikan gelombang stasioner	Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang berubah-ubah adalah disebut... f. Gelombang diam g. Gelombang berjalan h. Gelombang stasioner i. Gelombang berdiri	2	C1	c

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		j. Gelombang tegak			
	Menentukan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang	<p>Persamaan gelombang seutas tali dinyatakan oleh $y = 0,02 \sin (10\pi t - 0,2\pi x)$, y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Cepat rambat gelombang tersebut adalah... .</p> <p>a. 5 m/s b. 10 m/s c. 25 m/s d. 50 m/s e. 75 m/s</p>	3	C3	d

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		<p>Simpangan gelombang yang merambat ke arah sumbu x dinyatakan oleh persamaan berikut: $v = 2 \sin 0,2\pi (x/5 - 20t)$, x dan y dalam cm, t dalam detik. Besar frekuensi gelombang tersebut adalah....</p> <p>a. 0,2 Hz b. 0,4 Hz c. 2,0 Hz d. 4,0 Hz e. 10 Hz</p>	4	C3	c
	Merumuskan persamaan simpangan gelombang berjalan.	<p>Sebuah gelombang berjalan memiliki persamaan kecepatan $v = 0,8 \pi \cos (20 \pi t - 2x)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan simpangan gelombang tersebut adalah... .</p> <p>a. $y = - 0,04 \sin 2 (10\pi t - x)$ b. $y = - 0,04 \cos 2 (10\pi t - x)$</p>	5	C3	c

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. $y = 0,04 \sin 2 (10\pi t - x)$ d. $y = 0,04 \cos 2 (10\pi t - x)$ e. $y = 0,04 \sin (10\pi t - x)$			
		Sebuah gelombang memiliki persamaan percepatan $a = -5\pi^2 \sin (10\pi t - 2x)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan simpangan untuk gelombang tersebut adalah... . a. $y = 0,05 \sin (10\pi t - 2x)$ b. $y = 0,05 \sin (10\pi t - x)$ c. $y = 0,05 \cos (10\pi t - 2x)$ d. $y = - 0,05 \sin (10\pi t - 2x)$ e. $y = - 0,05 \cos (10\pi t - 2x)$	10	C3	a

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban									
		<p>Rambatan gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram berikut:</p>  <table data-bbox="750 853 1288 1005"> <thead> <tr> <th></th> <th>x (cm)</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A - B</td> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>B - C</td> <td>1</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Maka persamaan gelombang berjalan tersebut... .</p> <p>f. $Y = 4 \sin (10 \pi t - 2x) \text{ cm}$</p> <p>g. $Y = 4 \sin (10t - 2x) \text{ cm}$</p> <p>h. $Y = 4 \sin \pi (10t - 2x) \text{ cm}$</p>		x (cm)	Waktu (s)	A - B	1	0,2	B - C	1	0,2	7	C6	c
	x (cm)	Waktu (s)												
A - B	1	0,2												
B - C	1	0,2												

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		i. $Y = 4 \sin \pi (4t-2x)$ cm j. $Y = 4 \sin 2\pi (10t-2x)$ cm			
	Mengidentifikasi besaran fisis pada gelombang berjalan.	Dari gelombang berjalan yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,2 \sin (10 \pi t - \frac{\pi x}{4})$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Maka dapat disimpulkan bahwa... . a. panjang gelombang 0,8 m dan amplitudonya sebesar 0,2 m b. panjang gelombang 0,8 m dan frekuensinya sebesar 5 Hz c. panjang gelombang 8,0 m dan frekuensinya	8	C4	c

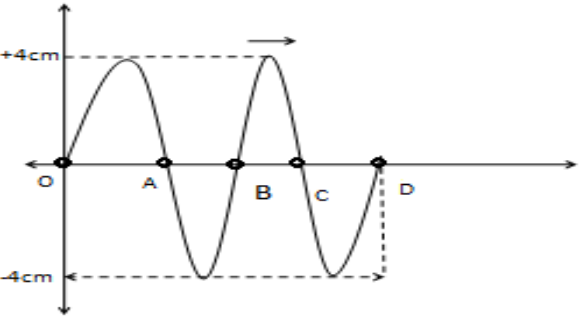
Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		sebesar 5 Hz d. panjang gelombang 8,0 m dan frekuensinya sebesar 10 Hz e. amplitudonya sebesar 0,2 m dan frekuensinya sebesar 10 Hz			
	Menjelaskan peristiwa superposisi pada gelombang.	Gelombang stasioner yang mengalami superposisi memiliki titik simpul ke sepuluh berjarak 1,52 m dari ujung bebasnya. Jika frekuensi gelombang itu 50 Hz, panjang gelombangnya adalah... . f. 1,52 cm g. 3,04 cm h. 15,2 cm i. 32 cm j. 32,4 cm	9	C4	d

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		<p>Seutas tali diikatkan pada tiang dan digetarkan membentuk gelombang stasioner ujung terikat. Persamaan gelombang datang diidentifikasi $y = 0,2 \sin(4\pi x - 8\pi t)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan perpaduan gelombang datang dan gelombang pantul tali tersebut adalah... .</p> <p>f. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos 8\pi t$ g. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos \pi t$ h. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 8\pi t$ i. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin \pi t$ j. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 4\pi t$</p>	10	C3	a
	Mengidentifikasi peristiwa gelombang stasioner ujung	<p>Table berikut ini merupakan hasil data percobaan hokum melde.</p> <p>Kawat F (N) l (m) m (Kg)</p>	11	C5	b

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban								
	terikat dan ujung bebas.	<table data-bbox="728 367 1332 486"> <tr> <td>A</td> <td>20</td> <td>1</td> <td>$0,5 \times 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>45</td> <td>1</td> <td>$0,5 \times 10^{-3}$</td> </tr> </table> <p data-bbox="683 518 1388 662">Dari tabel tersebut, maka perbandingan cepat rambat gelombang dalam kawat A dibanding dengan cepat rambat gelombang dalam kawat B adalah</p> <p data-bbox="728 710 840 965">f. 1 : 3 g. 2 : 3 h. 3 : 2 i. 4 : 5 j. 5 : 4</p>	A	20	1	$0,5 \times 10^{-3}$	B	45	1	$0,5 \times 10^{-3}$			
A	20	1	$0,5 \times 10^{-3}$										
B	45	1	$0,5 \times 10^{-3}$										
		Kawat tembaga sepanjang 1 m dan memiliki massa 25 gram ditegangkan dengan gaya 10 N. Ketika dawai itu dipetik, maka kecepatan perambatan gelombang adalah... .	12	C3	e								

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		a. 0,2 m/s b. 0,4 m/s c. 2,0 m/s d. 4,0 m/s e. 20 m/s			
		Sebuah gelombang berjalan memiliki persamaan $y = 0,5 \sin 6\pi (t - \frac{x}{20} + \frac{1}{12})$ maka cepat rambat gelombang tersebut adalah... . f. 2 m/s g. 3 m/s h. 9 m/s i. 15 m/s j. 20 m/s	13	C3	e
	Menentukan letak perut dan simpul	Pada tali yang panjangnya 2 m dan ujungnya terikat pada tiang ditimbulkan gelombang stasioner dan	14	C4	e

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
	pada gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	<p>terbentuk 5 gelombang penuh. Jika gelombang tersebut terbentuk 8 gelombang penuh maka perbandingan letak perut yang ke tiga dihitung dari ujung terikat adalah... .</p> <p>a. 1 : 4 b. 4 : 5 c. 5 : 4 d. 5 : 8 e. 8 : 5</p>			
		<p>Suatu gelombang stasioner mempunyai persamaan $y = 0,4 \cos 5\pi x \sin 10\pi t$ (y dan x dalam meter dan t dalam sekon). Jarak antara perut dan simpul yang berturutan pada gelombang ini adalah... .</p> <p>a. 0,1 m b. 0,2 m</p>	15	C3	a

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. 0,4 m d. 2,5 m e. 5,0 m			
	Menjelaskan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan.	<p>Perhatikan grafik berikut ini!</p>  <p>Dari grafik tersebut maka dapat disimpulkan bahwa...</p> <ol style="list-style-type: none"> titik A memiliki fase yang sama dengan titik B titik A memiliki fase yang sama dengan titik O 	16	C2	c

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. titik B memiliki fase yang sama dengan titik O d. titik C memiliki fase yang sama dengan titik D e. titik B memiliki fase yang sama dengan titik C			
	Menentukan amplitudo gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.	Seutas tali dengan salah satu ujung terikat kuat digetarkan sehingga terbentuk gelombang stasioner yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,4 \sin \frac{1}{3}\pi x \cos 15\pi t$. Maka di titik P yang berjarak 100 cm dari ujung pemantul nilai amplitudonya adalah... . f. 0,2 m g. $0,2 \sqrt{2}$ m h. $0,2 \sqrt{3}$ m i. 0,4 m j. $0,4 \sqrt{3}$ m	17	C3	C

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
	Membedakan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	<p>Gelombang stasioner ujung bebas memiliki persamaan simpangan $y = 0,6 \cos 3\pi x \sin 12\pi t$. Maka perbandingan kelajuan gelombang stasioner setelah 2 sekon terhadap semula adalah... .</p> <p>a. $\frac{1}{2}$ kali semula b. $\frac{1}{4}$ kali semula c. 2 kali semula d. 3 kali semula e. 4 kali semula</p>	18	C4	c
<p>Salah satu contoh gelombang stasioner adalah pada penggunaan dawai. Kecepatan rambat gelombang dalam dawai tegang dari bahan tertentu dapat diperbesar dengan... .</p> <p>a. Memperkecil massa dawai per satuan panjang b. Memperbesar massa dawai per satuan panjang</p>		19	C2	a	

Kompetensi Dasar	Ketercapaian Indikator	Permasalahan	No. Butir	Ranah	Kunci Jawaban
		c. Memperbesar luas penampang dawai d. Memperpendek dawai e. Memperkecil tegangan dawai			
	Merumuskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	Gelombang stasioner memiliki Nilai simpangan pada titik 5 cm sebesar $2\sqrt{3}$ maka persamaan gelombang tersebut adalah... a. $y(x,t) = -4 \sin \frac{\pi x}{15} \cos 96 \pi t$ b. $y(x,t) = -4 \cos \frac{\pi x}{15} \sin 96 \pi t$ c. $y(x,t) = 4 \sin \frac{\pi x}{15} \cos 96 \pi t$ d. $y(x,t) = 4 \cos \frac{\pi x}{15} \sin 96 \pi t$ e. $y(x,t) = 4 \cos \frac{\pi x}{15} \cos 96 \pi t$	20	C3	c

A

Kode

SOAL

GELOMBANG BERJALAN DAN STASIONER

MATA PELAJARAN : FISIKA

WAKTU : 90 menit

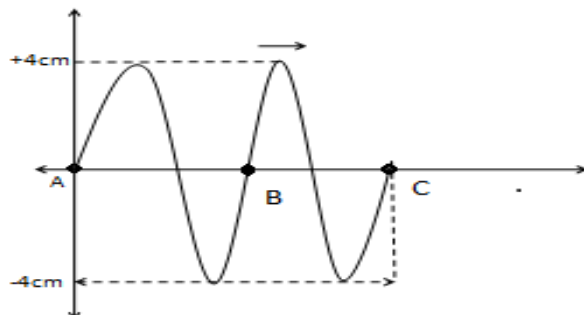
JUMLAH SOAL : 20 Butir

PETUNJUK UMUM

- ✓ Tuliskan Identitas pada kolom yang sudah disediakan!
 - ✓ Bacalah Soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
 - ✓ Berilah tanda (X) pada jawaban yang menurut anda benar
 - ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan!
1. Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang sama besar adalah disebut... .
 - a. Gelombang diam
 - b. Gelombang berjalan
 - c. Gelombang stasioner
 - d. Gelombang berdiri
 - e. Gelombang tegak
 2. Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang berubah-ubah adalah disebut... .
 - a. Gelombang diam
 - b. Gelombang berjalan
 - c. Gelombang stasioner
 - d. Gelombang berdiri
 - e. Gelombang tegak
 3. Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan $y = 0,03 \sin 2\pi (60t - 2x)$, y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Cepat rambat gelombang tersebut adalah... .
 - 15 m/s

- 20 m/s
 - 30 m/s
 - 45 m/s
 - 60 m/s
4. Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan $y = 0,02 \sin 3\pi (60t-2x)$, y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Frekuensi gelombang tersebut adalah...
- a. 20 Hz
 - b. 30 Hz
 - c. 60 Hz
 - d. 90 Hz
 - e. 180 Hz
5. Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan kecepatannya $v = 3,6 \pi \cos 2\pi (60t-2x)$. Persamaan simpangan gelombang berjalan tersebut adalah... .
- a. $y = -0,03 \sin 2\pi (60t-2x)$
 - b. $y = -0,03 \cos 2\pi (60t-2x)$
 - c. $y = 0,03 \cos 2\pi (60t-2x)$
 - d. $y = 0,03 \sin 2\pi (60t-2x)$
 - e. $y = 0,03 \sin \pi (60t-2x)$
6. Sebuah gelombang berjalan di permukaan air memenuhi persamaan percepatan $a = -432 \pi^2 \sin (120 \pi t-4x)$ Persamaan simpangan gelombang tersebut adalah... .
- a. $y = -0,03 \sin 2 (60 \pi t-2x)$
 - b. $y = -0,03 \cos 2 (60 \pi t-2x)$
 - c. $y = 0,03 \sin 2 (60 \pi t-2x)$
 - d. $y = 0,03 \cos 2 (60 \pi t-2x)$
 - e. $y = 0,03 \sin (60 \pi t-2x)$

7. Rambatan gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram berikut:



	x (cm)	Waktu (s)
A – B	1	0,2
B – C	1	0,2

Maka persamaan gelombang berjalan tersebut... .

- $Y = 4 \sin (10 \pi t - 2x)$ cm
 - $Y = 4 \sin (10t - 2x)$ cm
 - $Y = 4 \sin \pi (10t - 2x)$ cm
 - $Y = 4 \sin \pi (4t - 2x)$ cm
 - $Y = 4 \sin 2\pi (10t - 2x)$ cm
8. Gelombang berjalan yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,02 \sin (10 \pi t - 0,2\pi x)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Disimpulkan bahwa... .
- panjang gelombang 5 m dan frekuensi gelombang 5 Hz
 - panjang gelombang 5 m dan frekuensi gelombang 10 Hz
 - panjang gelombang 10 m dan frekuensi gelombang 5 Hz
 - amplitudo gelombang 0,02 m dan frekuensi 10 Hz
 - amplitudo gelombang 0,02 m dan panjang gelombang 5 m
9. Gelombang stasioner yang mengalami superposisi memiliki titik simpul ke sepuluh berjarak 1,52 m dari ujung bebasnya. Jika frekuensi gelombang itu 50 Hz, panjang gelombangnya adalah... .
- 1,52 cm
 - 3,04 cm
 - 15,2 cm

- d. 32,0 cm
- e. 32,4 cm

10. Seutas tali diikatkan pada tiang dan digetarkan membentuk gelombang stasioner ujung terikat. Persamaan gelombang datang diidentifikasi $y = 0,2 \sin(4\pi x - 8\pi t)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan perpaduan gelombang datang dan gelombang pantul tali tersebut adalah... .

- a. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos 8\pi t$
- b. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos \pi t$
- c. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 8\pi t$
- d. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin \pi t$
- e. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 4\pi t$

11. Table berikut ini merupakan hasil data percobaan hukum melde.

Kawat	F (N)	l (m)	m (Kg)
A	20	1	$0,5 \times 10^{-3}$
B	45	1	$0,5 \times 10^{-3}$

Dari tabel tersebut, maka perbandingan cepat rambat gelombang dalam kawat A di banding dengan cepat rambat gelombang dalam kawat B adalah

- a. 1 : 3
- b. 2 : 3
- c. 3 : 2
- d. 4 : 5
- e. 5 : 4

12. Seutas tali yang panjangnya 9m memiliki massa 1,04 gram. Tali digetarkan sehingga sebuah gelombang transversal menjalar dengan persamaan $y = 0,03 \sin \pi(x-30t)$, x dan y dalam meter, dan t dalam detik. Besarnya tegangan tali tersebut adalah... .

- a. 0,14 N
- b. 0,104 N
- c. 1,04 N
- d. 10,4 N

e. 104 N

13. Sebuah gelombang berjalan memiliki persamaan $y = 0,5 \sin 6\pi \left(t - \frac{x}{20} + \frac{1}{12}\right)$

maka cepat rambat gelombang tersebut adalah... .

- a. 2 m/s
- b. 3 m/s
- c. 9 m/s
- d. 15 m/s
- e. 20 m/s

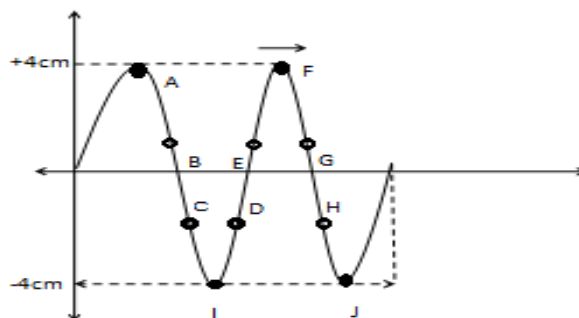
14. Suatu gelombang stasioner mempunyai persamaan : $y = 0,2 \cos 5\pi x \sin 10\pi t$ (y dan x dalam meter dan t dalam sekon). Jarak antara perut dan simpul yang berturutan pada gelombang ini adalah... .

- a. 0,1 m
- b. 0,2 m
- c. 0,4 m
- d. 2,5 m
- e. 5,0 m

15. Pada tali yang panjangnya 2 m dan ujungnya terikat pada tiang ditimbulkan gelombang stasioner. Jika terbentuk 5 gelombang penuh, maka letak perut yang ke tiga dihitung dari ujung terikat adalah... .

- a. 0,10 m
- b. 0,30 m
- c. 0,50 m
- d. 0,60 m
- e. 1,00 m

16. Perhatikan grafik berikut ini!



Dari grafik tersebut maka dapat disimpulkan bahwa... .

- a. titik A memiliki fase yang sama dengan titik F
- b. titik A memiliki fase yang sama dengan titik I
- c. titik F memiliki fase yang sama dengan titik J
- d. titik B memiliki fase yang sama dengan titik E
- e. titik D memiliki fase yang sama dengan titik H

17. Seutas tali dengan salah satu ujung terikat kuat digetarkan sehingga terbentuk gelombang stasioner yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,4 \sin \frac{1}{3}\pi x \cos 15\pi t$. Maka di titik P yang berjarak 100 cm dari ujung pemantul nilai amplitudonya adalah... .

- a. 0,2 m
- b. $0,2 \sqrt{2}$ m
- c. $0,2 \sqrt{3}$ m
- d. 0,4 m
- e. $0,4 \sqrt{3}$ m

18. Salah satu contoh gelombang stasioner adalah pada penggunaan dawai Pengaruh penambahan tegangan pada dawai adalah... .

- a. tidak berpengaruh pada kelajuan gelombang
- b. menambah jumlah gelombang yang terbentuk
- c. memperkecil kelajuan gelombang
- d. memperbesar kelajuan gelombang
- e. memperkecil panjang gelombang

19. Seutas tali sepanjang 50cm digetarkan pada salah satu ujungnya sehingga menghasilkan 2 gelombang dalam waktu 0,5 sekon. Berikut ini pernyataan yang melukiskan cepat rambat gelombang setelah 2 sekon adalah... .

- a. $\frac{1}{4}$ kali semula
- b. $\frac{1}{2}$ kali semula
- c. 2 kali semula
- d. 3 kali semula
- e. 4 kali semula

20. Gelombang stasioner di titik P yang berjarak 3m memiliki nilai simpangannya sebesar 0,2 m sehingga gelombang tersebut memiliki persamaan... dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon.

a. $y(x,t) = -0,2 \sin \frac{1}{6} \pi x \cos 50 \pi t$

b. $y(x,t) = -0,2 \sin 50 \pi t \cos \frac{1}{6} \pi x$

c. $y(x,t) = 0,2 \sin \frac{1}{6} \pi x \cos 50 \pi t$

d. $y(x,t) = 0,2 \sin 50 \pi t \cos \frac{1}{6} \pi x$

e. $y(x,t) = 0,2 \sin 50 \pi t \sin \frac{1}{6} \pi x$

SOAL

GELOMBANG BERJALAN DAN STASIONER

MATA PELAJARAN : FISIKA

WAKTU : 90 menit

JUMLAH SOAL : 20 Butir

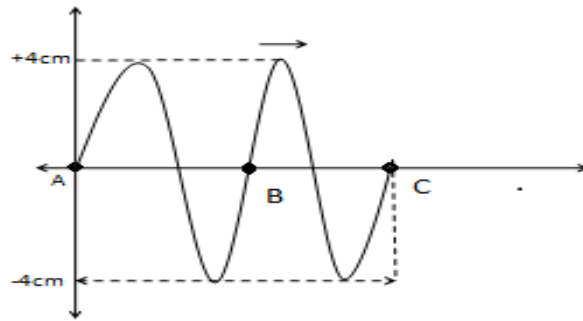
PETUNJUK UMUM

- ✓ Tuliskan Identitas pada kolom yang sudah disediakan!
- ✓ Bacalah Soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
- ✓ Berilah tanda (X) pada jawaban yang menurut anda benar
- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan!

1. Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang sama besar adalah disebut... .
 - a. gelombang diam
 - b. gelombang berjalan
 - c. gelombang stasioner
 - d. gelombang berdiri
 - e. gelombang tegak
2. Suatu gelombang dimana setiap titik yang dilalui oleh gelombang tersebut bergetar harmonis dengan amplitudo yang berubah-ubah adalah disebut... .
 - a. gelombang diam
 - b. gelombang berjalan
 - c. gelombang stasioner
 - d. gelombang berdiri
 - e. gelombang tegak
3. Persamaan gelombang seutas tali dinyatakan oleh $y = 0,02 \sin (10\pi t - 0,2\pi x)$, y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Cepat rambat gelombang tersebut adalah... .
 - a. 5 m/s

- b. 10 m/s
 - c. 25 m/s
 - d. 50 m/s
 - e. 75 m/s
4. Simpangan gelombang yang merambat ke arah sumbu x dinyatakan oleh persamaan berikut: $y = 2 \sin 0,2\pi (x/5 - 20t)$, x dan y dalam cm, t dalam detik. Besar frekuensi gelombang tersebut adalah....
- a. 0,2 Hz
 - b. 0,4 Hz
 - c. 2,0 Hz
 - d. 4,0 Hz
 - e. 10 Hz
5. Sebuah gelombang berjalan memiliki persamaan kecepatan $v = 0,8 \pi \cos (20 \pi t - 2x)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan simpangan gelombang tersebut adalah... .
- a. $y = - 0,04 \sin 2 (10\pi t - x)$
 - b. $y = - 0,04 \cos 2 (10\pi t - x)$
 - c. $y = 0,04 \sin 2 (10\pi t - x)$
 - d. $y = 0,04 \cos 2 (10\pi t - x)$
 - e. $y = 0,04 \sin (10\pi t - x)$
6. Sebuah gelombang memiliki persamaan percepatan $a = -5\pi^2 \sin (10\pi t - 2x)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan simpangan untuk gelombang tersebut adalah... .
- a. $y = 0,05 \sin (10\pi t - 2x)$
 - b. $y = 0,05 \sin (10\pi t - x)$
 - c. $y = 0,05 \cos (10\pi t - 2x)$
 - d. $y = - 0,05 \sin (10\pi t - 2x)$
 - e. $y = - 0,05 \cos (10\pi t - 2x)$

7. Rambat gelombang berjalan pada tali seperti pada diagram berikut:



	x (cm)	Waktu (s)
A - B	1	0,2
B - C	1	0,2

Maka persamaan gelombang berjalan tersebut... .

- $Y = 4 \sin (10 \pi t - 2x) \text{ cm}$
 - $Y = 4 \sin (10t - 2x) \text{ cm}$
 - $Y = 4 \sin \pi (10t - 2x) \text{ cm}$
 - $Y = 4 \sin \pi (4t - 2x) \text{ cm}$
 - $Y = 4 \sin 2\pi (10t - 2x) \text{ cm}$
8. Dari gelombang berjalan yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,2 \sin (10 \pi t - \frac{\pi x}{4})$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Maka dapat disimpulkan bahwa... .
- panjang gelombang 0,8 m dan amplitudonya sebesar 0,2 m
 - panjang gelombang 0,8 m dan frekuensinya sebesar 5 Hz
 - panjang gelombang 8,0 m dan frekuensinya sebesar 5 Hz
 - panjang gelombang 8,0 m dan frekuensinya sebesar 10 Hz
 - amplitudonya sebesar 0,2 m dan frekuensinya sebesar 10 Hz
9. Gelombang stasioner yang mengalami superposisi memiliki titik simpul ke sepuluh berjarak 1,52 m dari ujung bebasnya. Jika frekuensi gelombang itu 50 Hz, panjang gelombangnya adalah... .
- 1,52 cm
 - 3,04 cm
 - 15,2 cm
 - 32,0 cm

e. 32,4 cm

10. Seutas tali diikat pada tiang dan digetarkan membentuk gelombang stasioner ujung terikat. Persamaan gelombang datang diidentifikasi $y = 0,2 \sin (4\pi x - 8\pi t)$ dengan x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Persamaan perpaduan gelombang datang dan gelombang pantul tali tersebut adalah... .

a. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos 8\pi t$

b. $y = 0,4 \sin 4\pi x \cos \pi t$

c. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 8\pi t$

d. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin \pi t$

e. $y = 0,4 \cos 4\pi x \sin 4\pi t$

11. Table berikut ini merupakan hasil data percobaan hukum melde.

Kawat	F (N)	l (m)	m (Kg)
A	20	1	$0,5 \times 10^{-3}$
B	45	1	$0,5 \times 10^{-3}$

Dari tabel tersebut, maka perbandingan cepat rambat gelombang dalam kawat A di banding dengan cepat rambat gelombang dalam kawat B adalah

a. 1 : 3

b. 2 : 3

c. 3 : 2

d. 4 : 5

e. 5 : 4

12. Kawat tembaga sepanjang 1 m dan memiliki massa 25 gram ditegangkan dengan gaya 10 N. Ketika dawai itu dipetik, maka kecepatan perambatan gelombang adalah... .

a. 0,2 m/s

b. 0,4 m/s

c. 2,0 m/s

d. 4,0 m/s

e. 20 m/s

13. Sebuah gelombang berjalan memiliki persamaan $y = 0,5 \sin 6\pi \left(t - \frac{x}{20} + \frac{1}{12} \right)$ maka cepat rambat gelombang tersebut adalah... .

- a. 2 m/s
- b. 3 m/s
- c. 9 m/s
- d. 15 m/s
- e. 20 m/s

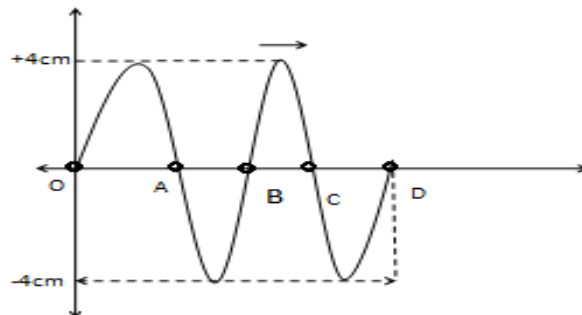
14. Pada tali yang panjangnya 2 m dan ujungnya terikat pada tiang ditimbulkan gelombang stasioner dan terbentuk 5 gelombang penuh. Jika gelombang tersebut terbentuk 8 gelombang penuh maka perbandingan letak perut yang ke tiga dihitung dari ujung terikat adalah... .

- a. 1 : 4
- b. 4 : 5
- c. 5 : 4
- d. 5 : 8
- e. 8 : 5

15. Suatu gelombang stasioner mempunyai persamaan : $y = 0,4 \cos 5\pi x \sin 10\pi t$ (y dan x dalam meter dan t dalam sekon). Jarak antara perut dan simpul yang berturutan pada gelombang ini adalah... .

- a. 0,1 m
- b. 0,2 m
- c. 0,4 m
- d. 2,5 m
- e. 5,0 m

16. Perhatikan grafik berikut ini!



Dari grafik tersebut maka dapat disimpulkan bahwa... .

- a. titik A memiliki fase yang sama dengan titik B
 - b. titik A memiliki fase yang sama dengan titik O
 - c. titik B memiliki fase yang sama dengan titik O
 - d. titik C memiliki fase yang sama dengan titik D
 - e. titik B memiliki fase yang sama dengan titik C
17. Seutas tali dengan salah satu ujung terikat kuat digetarkan sehingga terbentuk gelombang stasioner yang memiliki persamaan simpangan $y = 0,4 \sin \frac{1}{3}\pi x \cos 15\pi t$. Maka di titik P yang berjarak 100 cm dari ujung pemantul nilai amplitudonya adalah... .
- a. 0,2 m
 - b. $0,2 \sqrt{2}$ m
 - c. $0,2 \sqrt{3}$ m
 - d. 0,4 m
 - e. $0,4 \sqrt{3}$ m
18. Gelombang stasioner ujung bebas memiliki persamaan simpangan $y = 0,6 \cos 3\pi x \sin 12\pi t$. Maka perbandingan kelajuan gelombang stasioner setelah 2 sekon terhadap semula adalah... .
- a. $\frac{1}{2}$ kali semula
 - b. $\frac{1}{4}$ kali semula
 - c. 2 kali semula
 - d. 3 kali semula
 - e. 4 kali semula
19. Salah satu contoh gelombang stasioner adalah pada penggunaan dawai. Kecepatan rambat gelombang dalam dawai tegang dari bahan tertentu dapat diperbesar dengan... .
- a. memperkecil massa dawai per satuan panjang
 - b. memperbesar massa dawai per satuan panjang
 - c. memperbesar luas penampang dawai
 - d. memperpendek dawai
 - e. memperkecil tegangan dawai
20. Gelombang stasioner memiliki Nilai simpangan pada titik 5 cm sebesar $2\sqrt{3}$ maka persamaan gelombang tersebut adalah... .

a. $y(x,t) = -4 \sin \frac{\pi x}{15} \cos 96 \pi t$

b. $y(x,t) = -4 \cos \frac{\pi x}{15} \sin 96 \pi t$

c. $y(x,t) = 4 \sin \frac{\pi x}{15} \cos 96 \pi t$

d. $y(x,t) = 4 \cos \frac{\pi x}{15} \sin 96 \pi t$

e. $y(x,t) = 4 \cos \frac{\pi x}{15} \cos 96 \pi t$

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Materi Pokok : Gelombang Berjalan dan Stasioner
Sasaran Program : Peserta didik SMA Kelas XI MIA Semester 2
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sewon
Peneliti : Dini Sukma Apriliyani (14302241001)
Validator : Dr. Rujianto
Tanggal : Februari 2018.

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi Gelombang Berjalan dan Stasioner.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian :
4 : sangat baik 3 : baik 2 : cukup 1 : kurang baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi RPP

No	Komponen Rencana Pembelajaran	Skor				Catatan
		1	2	3	4	
A. Identitas Mata Pelajaran						
	1. Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, jumlah pertemuan				✓	
B. Perumusan Indikator						
	1. Indikator sesuai KI dan KD			✓		
	2. Kata kerja operasional yang digunakan sesuai dengan kompetensi yang diukur		✓			cek kesesuaiannya dgn langkah pembelajaran
C. Perumusan Tujuan Pembelajaran						
	1. Sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			} Belum tergambar & langkah pembelajaran
	2. Mengacu pada indikator		✓			
D. Pemilihan Bahan Ajar						
	1. Sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		perjelas lagi. hal, link materi
E. Skenario Pembelajaran						
	1. Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup		✓			kegiatan inti belum tergambar yg selanjutnya sesuai judul
	2. Alokasi waktu sesuai dengan kegiatan yang dilakukan			✓		
	3. Materi disajikan dengan urutan sesuai dengan silabus			✓		
F. Penggunaan Bahasa						
	1. Menggunakan kata-kata baku			✓		
	2. Terdapat subjek dan predikat pada setiap kalimat			✓		

B. Komentar dan Saran Umum

....
...*cek perbaikan pada draft*...
....
....

C. Kesimpulan

RPP ini dinyatakan :

1. Layak untuk diuji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

(Mohon dilingkari pada poin yang sesuai dengan kesimpulan anda)

Yogyakarta, 2018

Validator

[Signature]
.....
Dr. Pujianto

NIP.197703232002121002

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Gelombang Berjalan dan Stasioner
Sasaran Program : Peserta didik SMA Kelas XI MIA Semester 2
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sewon
Peneliti : Dini Sukma Apriliyani (14302241001)
Evaluator : Dr. Pujiyanto
Tanggal : Februari 2018.

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi Gelombang Berjalan dan Stasioner.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian :
4 : sangat baik 3 : baik 2 : cukup 1 : kurang baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Aspek Penilaian

No	Butir Penilaian	Deskripsi	skor				catatan
			4	3	2	1	
Aspek Didaktik							
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu	LKPD dapat dipahami oleh setiap peserta didik dengan kemampuan berbeda			✓		
2.	Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	LKPD berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi			✓	Langkah * yg memia untuk ds ditambah lagi	
3.	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	LKPD memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menulis, menggambar, dan berdialog dengan teman			✓	"	

4.	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional dan moral peserta didik	Kegiatan dalam LKPD memungkinkan peserta didik berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dengan hasil kerjanya.		✓			
Aspek Kualitas Materi Dalam LKS							
5.	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		✓			<i>perbanyak aktivitasnya vtl masalah informasi</i>
6.	Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Inti			✓		
7.	Kesesuaian Indikator	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD		✓			
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian Kompetensi Dasar		✓			

9.	Kebenaran konsep materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi Gelombang berjalan dan stasioner		✓		
10.	Keakuratan fakta data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi			✓	
11.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisiensi		✓		
12.	Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam materi gelombang berjalan dan stasioner		✓		
13.	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku dalam materi gelombang berjalan dan stasioner		✓		
14.	Kesistematiskan urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis			✓	<i>hanya 1 kegrate?</i>
15.	Kesesuaian urutan dengan kemampuan peserta didik	Urutan materi disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik		✓		

16.	Dorongan untuk mencari informasi lebih	Petunjuk dalam LKPD mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut			✓	
-----	--	--	--	--	---	--

B. Kritik dan Saran

cel perbaikan pada draft ; draft ini lebih lee
 petunjuk percobaan bila LKPD sebab kurang
 menggal. aspek diskusi

C. Kesimpulan

Lembar Kerja Peserta didik dengan Model Proyek untuk pembelajaran fisika pada materi Gelombang Berjalan dan Stasioner ini dinyatakan *)

1. Layak diproduksi tanpa ada revisi
2. Layak diproduksi dengan revisi
3. Tidak layak diproduksi

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 2018

Validator



Dr. Pujiyanto
NIP. 197763232002121082

LEMBAR VALIDASI
PRE TEST – POST TEST

Materi Pokok : Gelombang Berjalan dan Stasioner
Sasaran Program : Peserta didik SMA Kelas XI MIA Semester 2
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sewon
Peneliti : Dini Sukma Apriliyani (14302241001)
Evaluator : Dr. Pujiyanto
Tanggal : Februari 2018

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi Gelombang Berjalan dan Stasioner
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada setiap pernyataan dalam tabel untuk soal yang dinyatakan memenuhi aspek.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Lembar Validasi

Aspek	Indikator	Soal No.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Materi	Materi soal sesuai dengan KI dan KD yang digunakan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Materi soal sesuai dengan indikator pembelajaran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruksi	Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal telah menggunakan sistem satuan yang tepat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Butir Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Kalimat yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Aspek	Indikator	Soal No.												
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Materi	Materi soal sesuai dengan KI dan KD yang digunakan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Materi soal sesuai dengan indikator pembelajaran	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	
	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruksi	Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal telah menggunakan sistem satuan yang tepat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Butir Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Kalimat yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

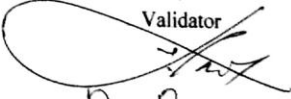
Aspek	Indikator	Soal No.									
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Materi	Materi soal sesuai dengan KI dan KD yang digunakan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Materi soal sesuai dengan indikator pembelajaran	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruksi	Rumusan soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal telah menggunakan sistem satuan yang tepat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Butir Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Kalimat yang digunakan tidak memiliki makna ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

- Beberapa items soal belum sesuai indikator
- Ada penulisan redaksi soal
- Pertimbangannya beberapa gambar agar dapat dibaca
dan jelas.
- cek keaslian sebarnya raih taksonomi kognitif Bloom / Anderson

Yogyakarta Februari 2018

Validator


Dr. Pujiyanto

NIP. 19770523 2002121002

LEMBAR VALIDASI

ANGKET MINAT BACA PESERTA DIDIK

Materi Pokok	: Gelombang Berjalan dan Stasioner
Sasaran Program	: Peserta didik SMA Kelas XI MIA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sewon
Peneliti	: Dini Sukma Apriliyani (14302241001)
Evaluator	: Dr. Pujiantu
Tanggal	: Februari 2018

Petunjuk :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan LKPD Berbasis Audio Visual.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket minat belajar siswa menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan LKPD Berbasis Audio Visual.
3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom nilai yang telah disediakan dengan tanda *check* (√) jika layak dan tanda silang (x) jika tidak layak.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi angket minat belajar ini, diucapkan terimakasih.

A. Lembar Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	No. butir										Catatan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
A.	Kesesuaian Pernyataan dengan indikator												
	1. Kesesuaian pernyataan dengan indikator	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Cek pada draft
	2. Aspek yang diukur pada tiap pernyataan sudah sesuai dengan tuntutan dalam kisi-kisi	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	..
B.	Konstruksi												
	3. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	5. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
C.	Kebahasaan												
	6. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	7. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	8. Kekomuktifan rumusan kalimat pernyataan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

No.	Aspek yang dinilai	No. butir										Catatan	
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A. Kesesuaian Pernyataan dengan indikator													
	1. Kesesuaian pernyataan dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	cek pada grid
	2. Aspek yang diukur pada tiap pernyataan sudah sesuai dengan tuntutan dalam kisi-kisi	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	"
B. Konstruksi													
	3. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	5. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
C. Kebahasaan													
	6. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	cek	✓	✓	
	7. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	cek	✓	✓	✓	
	8. Kekomuktifan rumusan kalimat pernyataan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

No.	Aspek yang dinilai	No. butir										Catatan
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
A.	Kesesuaian Pernyataan dengan indikator											
	1. Kesesuaian pernyataan dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	2. Aspek yang diukur pada tiap pernyataan sudah sesuai dengan tuntutan dalam kisi-kisi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
B.	Konstruksi											
	3. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	4. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	5. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
C.	Kebahasaan											
	6. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	7. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	8. Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

B. Komentar dan Saran Perbaikan

Untuk sebare penyata (+) dan (-) harus dicat, juga
ada hal yg kontradiksi di untk

C. Kesimpulan

Angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan LKPD Berbasis Audio visual ini dinyatakan *):

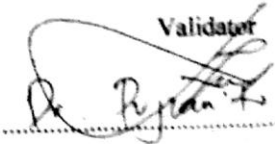
3. Layak digunakan tanpa revisi.
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran.
1. Tidak layak digunakan.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,

201

Validator



NIP. 19770323 700

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP (ceramah)f

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (√) pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (√) pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

Pertemuan I

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	a. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	d. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	25 menit	√		
	b. Menjelaskan tujuan pembelajaran	m. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		

	c. Memberikan soal Pre-test	n. Mengerjakan soal Pre-test		√		
	o. Memberikan apersepsi yang berisi tentang ilustrasi gelombang berjalan.	d. Mengamati guru yang menjelaskan tentang ilustrasi gelombang berjalan.		√		
Kegiatan inti	• Mengamati		60 menit			
	g. Menjelaskan pengertian gelombang berjalan melalui diskusi informatif	g. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang berjalan.		√		
	h. Menjelaskan materi tentang besaran fisis pada gelombang berjalan.	h. Mendengarkan penjelasan guru mengenai besaran fisis pada		√		

		gelombang berjalan.				
	• Menanya					
	Menanggapi pertanyaan	Menanggapi pertanyaan		√		
Penutup	d. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang berjalan pada pertemuan berikutnya	g. Memperhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	e. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	h. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan II

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta		ya	tidak	

		Didik				
Pendahuluan	e. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	e. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	5 menit	√		
	f. Menjelaskan tujuan pembelajaran	p. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	• Mengamati		70 menit			
	Menjelaskan materi tentang persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.	Mendengarkan penjelasan guru mengenai persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi		√		

		gelombang.			
	<ul style="list-style-type: none"> • Menanya 				
	Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	√		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 				
	g. Memberi contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	g. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari.	√		
	h. Memberikan latihan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang,	h. Mendiskusikan bersama dan mengerjakan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan,	√		

	fase gelombang, dan superposisi gelombang.	persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 					
	Menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari dan menunjukan jawaban dari soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang,		√		

		fase gelombang, dan superposisi gelombang.				
Penutup	g. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang stasioner untuk pertemuan selanjutnya.	g. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	f. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	i. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan III

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		Ya	tidak	
Pendahuluan	j. Mengondisikan peserta	j. Mempersiapkan diri	10	√		

	didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	menit			
	k. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang stasioner.	k. Mengamati guru yang menjelaskan ilustrasi gelombang stasioner.		√		
	l. Menjelaskan tujuan pembelajaran	l. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	• Mengamati		70 menit			
	j. Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	j. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang stasioner		√		

	k. Menjelaskan materi tentang gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	k. Mendengarkan penjelasan guru mengenai gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		√		
	l. Menjelaskan materi tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	l. Mendengarkan penjelasan guru mengenai letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		√		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 					
	g. Memberi contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	g. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari		√		

	<p>h. Memberikan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.</p>	<p>h. Mengerjakan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.</p>		√		
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 						
	<p>Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.</p>	<p>Memberikan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari dan menmberikan jawaban dari latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.</p>		√		

Penutup	g. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami LKPD untuk pertemuan selanjutnya.	g. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	h. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	h. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan IV

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan	Deskripsi
	Aktivitas guru	Aktivitas peserta didik		Ya	
Pendahuluan	Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	3 menit	√	
Kegiatan Inti	Membagikan soal ulangan	Mengerjakan soal ulangan	85 menit	√	

	harian (post-test)	harian (post-test)				
Penutup	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam	2 menit	√		

Bantul, 29 APRIL.....2018

Observer,



Dini Sukma Apriliyani

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP (Demonstrasi)

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (√) pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (√) pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

Pertemuan I

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	g. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	f. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	25 menit	√		
	h. Menjelaskan tujuan pembelajaran	q. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan		√		

		pembelajaran.				
	i. Memberikan soal Pre-test	r. Mengerjakan soal Pre-test		√		
	s. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang berjalan.	j. Mengamati guru yang menjelaskan tentang ilustrasi gelombang berjalan.			√	
Kegiatan inti	• Mengamati		60 menit			
	i. Menjelaskan pengertian gelombang berjalan melalui diskusi informatif	i. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang berjalan.		√		
	j. Menjelaskan materi tentang besaran fisis pada gelombang	j. Mendengarkan penjelasan guru mengenai besaran fisis		√		

	berjalan.	pada gelombang berjalan.				
	<ul style="list-style-type: none"> Menanya 					
	Menanggapi pertanyaan	Menanggapi pertanyaan		√		
Penutup	e. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang berjalan pada pertemuan berikutnya	j. Memperhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	g. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	k. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan II

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	k. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	g. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	5 menit	√		
	l. Menjelaskan tujuan pembelajaran	t. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	• Mengamati		70 menit			
	Menjelaskan materi tentang persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan	Mendengarkan penjelasan guru mengenai persamaan gelombang berjalan,		√		

	superposisi gelombang.	energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.			
	<ul style="list-style-type: none"> Menanya 				
	Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	√		
	<ul style="list-style-type: none"> Mengasosiasi 				
	i. Memberi contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	i. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari.	√		
	j. Memberikan latihan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan,	j. Mendiskusikan bersama dan mengerjakan soal tentang tentang	√		

	<p>persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>	<p>besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 					
	<p>Menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.</p>	<p>Memberikan contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari dan menunjukkan jawaban dari soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang</p>		√		

		berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.				
Penutup	h. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang stasioner untuk pertemuan selanjutnya.	h. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	h. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	l. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan III

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	m. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	m. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	10 menit	√		
	n. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang stasioner.	n. Mengamati guru yang menjelaskan ilustrasi gelombang stasioner.			√	
	o. Menjelaskan tujuan pembelajaran	o. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		70			

	m. Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	m. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang stasioner	menit	√		
	n. Menjelaskan materi tentang gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	n. Mendengarkan penjelasan guru mengenai gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		√		
	o. Menjelaskan materi tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	o. Mendengarkan penjelasan guru mengenai letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		√		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 					
	i. Memberi contoh gelombang	i. Mendiskusikan bersama		√		

	stasioner dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	mengenai contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari			
	j. Memberikan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	j. Mengerjakan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	√		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 				
	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari dan menmemberikan jawaban dari latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut,	√		

		persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.				
Penutup	i. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami LKPD untuk pertemuan selanjutnya.	i. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	j. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	j. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan IV

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		Ya	tidak	
Pendahuluan	g. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen	g. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	10 menit	√		

	peserta didik).				
	h. Memberikan persepsi mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang staasioner	h. Mendengarkan apersepsi guru mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang mekanik		√	
	i. Menjelaskan tujuan pembelajaran	i. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√	
Kegiatan Inti	Sesi I : Percobaan		70 menit		
	k. Mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok	i. Mengelompokkan diri sesuai instruksi guru		√	
	l. Membimbing peserta didik membaca dan memahami LKPD masing – masing kelompok yang	j. Membaca dan memahami LKPD masing – masing kelompok		√	

	disediakan				
	m. Membimbing dan mengamati peserta didik dalam menyiapkan alat dan bahan percobaan pada LKPD untuk masing – masing kelompok	k. Membantu menyiapkan alat dan bahan percobaan pada LKPD masing – masing kelompok	√		
	n. Melakukan percobaan dengan metode demonstrasi	l. Mengamati percobaan yang dilakukan dan mengerjakan LKPD pada masing-masing kelompok.	√		
	o. Mengamati hasil percobaan masing – masing kelompok	m. Menunjukkan hasil percobaan masing – masing kelompok pada guru	√		
Sesi II : Kegiatan Presentasi hasil dan kesimpulan					
	e. Menginstruksikan peserta didik untuk menyampaikan hasil	e. Melaksanakan instruksi guru	√		

	percobaan LKPD masing – masing kelompok					
	f. Mengamati penyampaian hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	f. Menyampaikan hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok		√		
	g. Memberikan evaluasi tentang penyampaian hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok	g. Mendengarkan penjelasan guru mengenai evaluasi penyampaian hasil percobaan LKPD masing – masing kelompok		√		
	h. Menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan melalui diskusi kelas	h. Menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan bersama guru		√		
Penutup	e. Membimbing peserta	e. Menyimpulkan	10	√		

	didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari	materi pembelajaran yang telah dipelajari	menit			
	f. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	f. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan V

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas guru	Aktivitas peserta didik		Ya	Tidak	
Pendahuluan	Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	3 menit	√		
Kegiatan Inti	Membagikan soal ulangan harian (post-test)	Mengerjakan soal ulangan harian (post-test)	85 menit	√		

Penutup	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam	2 menit	√		
---------	--	---------------------------	---------	---	--	--

Bantul, 02 APRIL2018

Observer,

Dini

.....Dini Sukma Apriliyani.....

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP (LKPD Video)

Petunjuk:

Berilah tanda *check* (√) pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda *check* (√) pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan apa yang terjadi di dalam kelas sesuai dengan aspek yang diamati.

Pertemuan I

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	m. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	h. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	25 menit	√		
	n. Menjelaskan tujuan pembelajaran	u. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
	o. Memberikan soal Pre-	v. Mengerjakan soal		√		

	test	Pre-test			
	w. Memberikan apersepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang berjalan.	p. Mengamati guru yang menjelaskan tentang ilustrasi gelombang berjalan.		√	
Kegiatan inti	• Mengamati		60 menit		
	k. Menjelaskan pengertian gelombang berjalan melalui diskusi informatif	k. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang berjalan.		√	
	l. Menjelaskan materi tentang besaran fisis pada gelombang berjalan.	l. Mendengarkan penjelasan guru mengenai besaran fisis pada gelombang		√	

		berjalan.				
	• Menanya			√		
	Menanggapi pertanyaan	Menanggapi pertanyaan		√		
Penutup	f. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang berjalan pada pertemuan berikutnya	m. Memperhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	i. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	n. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan II

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	q. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	i. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	5 menit	√		
	r. Menjelaskan tujuan pembelajaran	x. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	• Mengamati		70 menit			
	Menjelaskan materi tentang persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan	Mendengarkan penjelasan guru mengenai persamaan gelombang berjalan,		√		

	superposisi gelombang.	energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.			
	<ul style="list-style-type: none"> • Menanya 				
	Menanggapi pertanyaan	Mengajukan pertanyaan	√		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 				
	k. Memberi contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	k. Mendiskusikan bersama mengenai contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari.	√		
	l. Memberikan latihan soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang berjalan,	l. Mendiskusikan bersama dan mengerjakan soal tentang tentang	√		

	<p>persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>	<p>besaran fisis pada gelombang berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 					
	<p>Menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.</p>	<p>Memberikan contoh gelombang berjalan dalam kehidupan sehari – hari dan menunjukkan jawaban dari soal tentang tentang besaran fisis pada gelombang</p>	√			

		berjalan, persamaan gelombang berjalan, energi gelombang, fase gelombang, dan superposisi gelombang.				
Penutup	i. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami materi gelombang stasioner untuk pertemuan selanjutnya.	i. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	j. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	o. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan III

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	p. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	p. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	10 menit	√		
	q. Memberikan persepsi menggunakan alat peraga yang berisi tentang ilustrasi gelombang stasioner.	q. Mengamati guru yang menjelaskan ilustrasi gelombang stasioner.		√		
	r. Menjelaskan tujuan pembelajaran	r. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati 		70			

	p. Menjelaskan pengertian gelombang stasioner.	p. Mendengarkan penjelasan guru mengenai pengertian gelombang stasioner	menit	√		
	q. Menjelaskan materi tentang gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	q. Mendengarkan penjelasan guru mengenai gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.		√		
	r. Menjelaskan materi tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	r. Mendengarkan penjelasan guru mengenai letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi 					
	k. Memberi contoh gelombang	k. Mendiskusikan bersama		√		

	stasioner dalam kehidupan sehari – hari melalui diskusi kelas	mengenai contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari			
	1. Memberikan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	1. Mengerjakan latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut, persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.	√		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan 				
	Guru menanggapi dan membetulkan apabila terjadi kesalahan dan memberikan penjelasan jika diperlukan.	Memberikan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari – hari dan menmemberikan jawaban dari latihan soal tentang tentang letak simpul dan perut,	√		

		persamaan, amplitudo, dan perbedaan antara gelombang stasioner ujung terikat dan ujung bebas.				
Penutup	k. Menginstruksikan peserta didik untuk memahami LKPD untuk pertemuan selanjutnya.	k. Memerhatikan instruksi guru.	5 menit	√		
	l. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	l. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan IV

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		ya	tidak	
Pendahuluan	j. Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen	j. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	10 menit	√		

	peserta didik).					
	k. Memberikan persepsi mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang stasioner	k. Mendengarkan apersepsi guru mengenai percobaan yang menerapkan prinsip gelombang mekanik		√		
	l. Menjelaskan tujuan pembelajaran	l. Mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran.		√		
Kegiatan inti	p. Mengelompokkan peserta didik menjadi 5 kelompok	n. Mengelompokkan diri sesuai instruksi guru	70 menit	√		
	q. Melakukan penayangan video percobaan dengan metode demonstrasi	o. Mengamati percobaan yang dilakukan dan mengerjakan LKPD pada masing-masing kelompok.		√		
	p. Membimbing peserta didik mengamati LKPD	r. Mengamati dan memahami LKPD		√		

	berbasis audio visual masing – masing kelompok yang ditayangkan.	masing – masing kelompok				
	s. Mengamati hasil diskusi masing – masing kelompok	q. Menunjukkan hasil diskusi masing – masing kelompok pada guru		√		
Penutup	g. Membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari	g. Menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari	10 menit	√		
	h. Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	h. Berdoa dan menjawab salam		√		

Pertemuan V

Tahap Pembelajaran	Aspek yang diamati		Alokasi waktu	Keterlaksanaan		Deskripsi
	Aktivitas guru	Aktivitas peserta didik		Ya	Tidak	
Pendahuluan	Mengondisikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (menyampaikan salam, berdoa, mengabsen peserta didik).	Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, berdoa, dan menjawab salam.	3 menit	√		
Kegiatan Inti	Membagikan soal ulangan harian (post-test)	Mengerjakan soal ulangan harian (post-test)	85 menit	√		
Penutup	Menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan menjawab salam	2 menit	√		



Bantul, ..05..APRIL.....2018

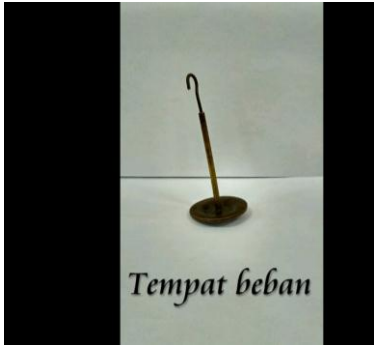
Observer,


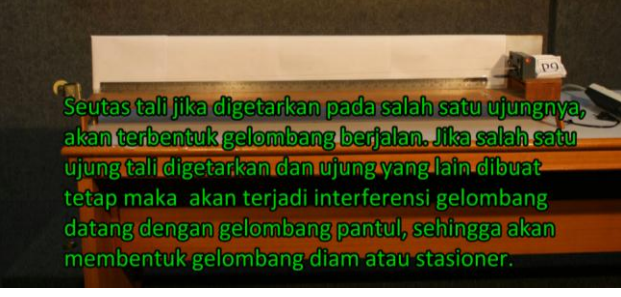
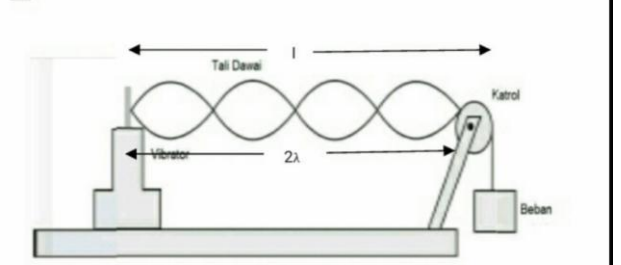


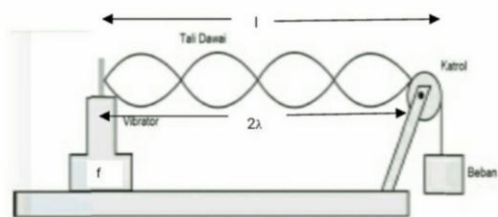
.....Dini Sukma Apriyanti.....

Lampiran 1.11 Story Board LKPD Berbasis Audio Visual

Bagian	Tampilan	Isi	Menit
Pendahuluan		Judul: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Percobaan Melde	00.06 – 00.14
	<p>Indikator :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung panjang gelombang λ 2. Menghitung cepat rambat gelombang secara umum $v=f\lambda$ 3. Menghitung besar cepat rambat gelombang diam pada tali $v=$ $\sqrt{\frac{F}{\mu}}$ 4. Membandingkan besar cepat rambat gelombang secara umum ($v=f\lambda$) dengan cepat rambat gelombang diam pada tali ($v=$ $\sqrt{\frac{F}{\mu}}$ 	Indikator Pembelajaran	00.16-00.36
		Alat dan Bahan yang digunakan	00.39 – 00.56

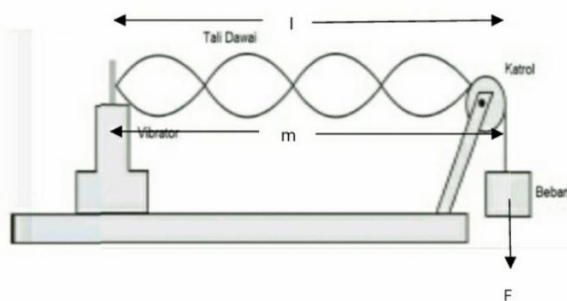


			
	 <p>Seutas tali jika digetarkan pada salah satu ujungnya, akan terbentuk gelombang berjalan. Jika salah satu ujung tali digetarkan dan ujung yang lain dibuat tetap maka akan terjadi interferensi gelombang datang dengan gelombang pantul, sehingga akan membentuk gelombang diam atau stasioner.</p>	<p>Dasar Teori</p>	<p>00.58 – 01.27</p>
	 <p> $2\lambda = l$ $\lambda = \frac{l}{2}$ </p>	<p>Skema Alat</p>	<p>01.28 – 02.13</p>



$$\lambda = \frac{l}{2}$$

$$v = \lambda f$$



$$\mu = \frac{m}{l}$$

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

Data Percobaan

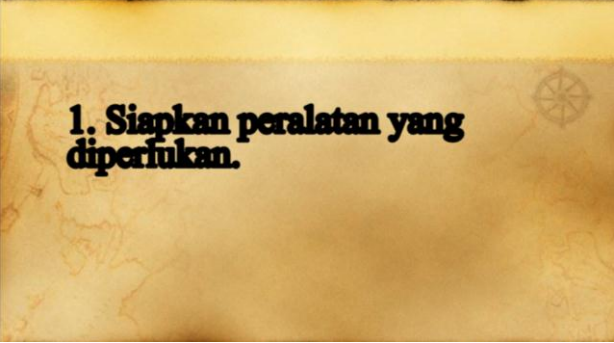


F = 50 Hz




$\mu = 0,001 \text{ kg/m}$

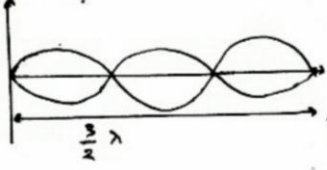

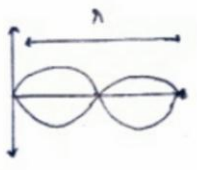

Masa beban m (kg)	Panjang gelombang λ (m)	Cepat rambat gelombang secara umum $v = f \lambda$ (m/s)	cepat rambat gelombang diam pada tali $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$	$v^2 = \frac{F}{\mu}$	Tegangan tali $F = m g$ (N)
0,10					
0,15					
0,20					
0,25					

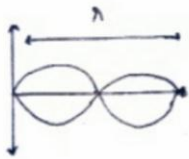

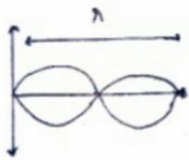
Tabulasi Data Percobaan

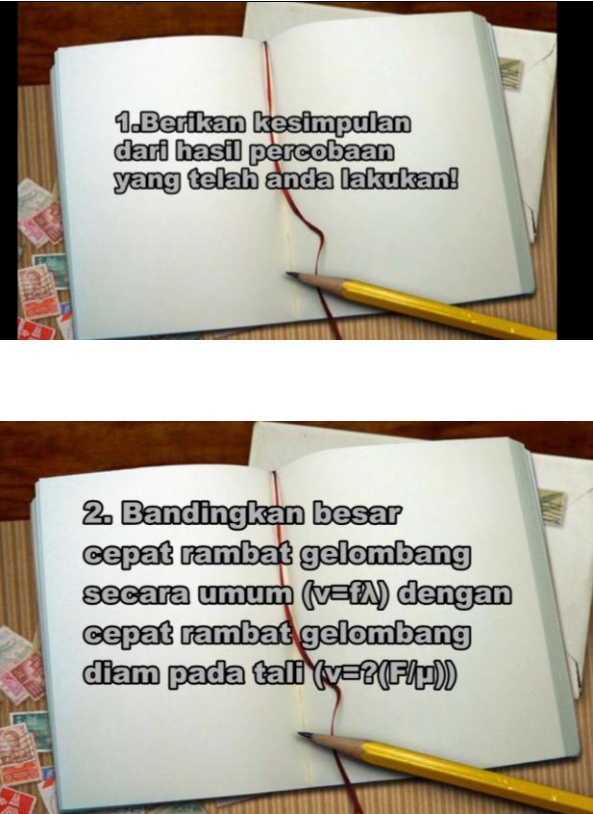
02.15-02.18

Isi	 <p>1. Siapkan peralatan yang diperlukan.</p>  <p>Ukur panjang kawat dan massa kawat</p>  <p>Sehingga diperoleh $\mu = m/l = 0,001 \text{ kg/m}$</p>	Langkah Percobaan	02.19 – 02.56

	<p>2. Hubungkan Vibrator dengan sumber listrik</p>  <p>Frekuensi = 50 Hz</p> <p>3. Beri beban sebesar 100gram</p> 		
	 <p>Amati gelombang yang terjadi.</p>	<p>Gelombang yang terjadi pada beban sebesar 100 gram</p>	<p>02.57 – 06.22</p>

	 <p data-bbox="479 514 576 577">$\frac{3}{2}\lambda = 1 \text{ m}$</p> <p data-bbox="479 588 560 651">$\lambda = \frac{2}{3} \text{ m}$</p>	<p data-bbox="1079 310 1274 577">Panjang gelombang yang diperoleh ketika massa beban sebesar 100 gram</p>	<p data-bbox="1295 310 1388 378">06.22-06.30</p>
	 <p data-bbox="511 892 787 966">Amati gelombang yang terjadi.</p>	<p data-bbox="1079 684 1274 871">Gelombang yang terjadi pada beban sebesar 150 gram</p>	<p data-bbox="1295 684 1396 756">06.42 – 09.02</p>
	 <p data-bbox="544 1281 657 1354">$\frac{2}{2}\lambda = 1 \text{ m}$</p> <p data-bbox="544 1365 641 1407">$\lambda = 1 \text{ m}$</p>	<p data-bbox="1079 1071 1274 1344">Panjang gelombang yang diperoleh ketika massa beban sebesar 150 gram</p>	<p data-bbox="1295 1071 1396 1144">09.03 – 09.08</p>
	 <p data-bbox="511 1669 787 1743">Amati gelombang yang terjadi.</p>	<p data-bbox="1079 1457 1274 1648">Gelombang yang terjadi pada beban sebesar 200 gram</p>	<p data-bbox="1295 1457 1388 1533">09.21-11.52</p>

	 <p data-bbox="544 514 657 630"> $\frac{2}{2}\lambda = 1 \text{ m}$ $\lambda = 1 \text{ m}$ </p>	Panjang gelombang yang diperoleh ketika massa beban sebesar 200 gram	09.53 – 11.59
	 <p data-bbox="511 903 787 966">Amati gelombang yang terjadi.</p>	Gelombang yang terjadi pada beban sebesar 250 gram	12.09-14.34
	 <p data-bbox="544 1218 657 1333"> $\frac{2}{2}\lambda = 1 \text{ m}$ $\lambda = 1 \text{ m}$ </p>	Panjang gelombang yang diperoleh ketika massa beban sebesar 250 gram	14.35-14.40

	<p>Data Percobaan</p> <p>F = 50 Hz</p> <p>$\mu = 0,001 \text{ kg/m}$</p> <table border="1" data-bbox="448 422 979 827"> <thead> <tr> <th>Masa beban m (kg)</th> <th>Panjang gelombang g λ (m)</th> <th>Cepat rambat gelombang secara umum g $v = f \lambda$ (m/s)</th> <th>cepat rambat gelombang diam pada tali g $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$</th> <th>$v^2 = \frac{F}{\mu}$</th> <th>Tegangan tali F = m g (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10</td> <td>0,67</td> <td>33,5</td> <td>31,62</td> <td>1000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0,15</td> <td>1</td> <td>50</td> <td>38,72</td> <td>1500</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>1</td> <td>50</td> <td>44,72</td> <td>2000</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0,25</td> <td>1</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>2500</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Masa beban m (kg)	Panjang gelombang g λ (m)	Cepat rambat gelombang secara umum g $v = f \lambda$ (m/s)	cepat rambat gelombang diam pada tali g $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$	$v^2 = \frac{F}{\mu}$	Tegangan tali F = m g (N)	0,10	0,67	33,5	31,62	1000	1	0,15	1	50	38,72	1500	1,5	0,20	1	50	44,72	2000	2	0,25	1	50	50	2500	2,5	<p>Data Percobaan</p>	<p>14.41 – 15.02</p>
Masa beban m (kg)	Panjang gelombang g λ (m)	Cepat rambat gelombang secara umum g $v = f \lambda$ (m/s)	cepat rambat gelombang diam pada tali g $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$	$v^2 = \frac{F}{\mu}$	Tegangan tali F = m g (N)																												
0,10	0,67	33,5	31,62	1000	1																												
0,15	1	50	38,72	1500	1,5																												
0,20	1	50	44,72	2000	2																												
0,25	1	50	50	2500	2,5																												
<p>Penutup</p>		<p>Tugas yang dikerjakan oleh peserta didik</p>	<p>15.07 - 15.22</p>																														

LAMPIRAN 2

HASIL ANALISIS DATA

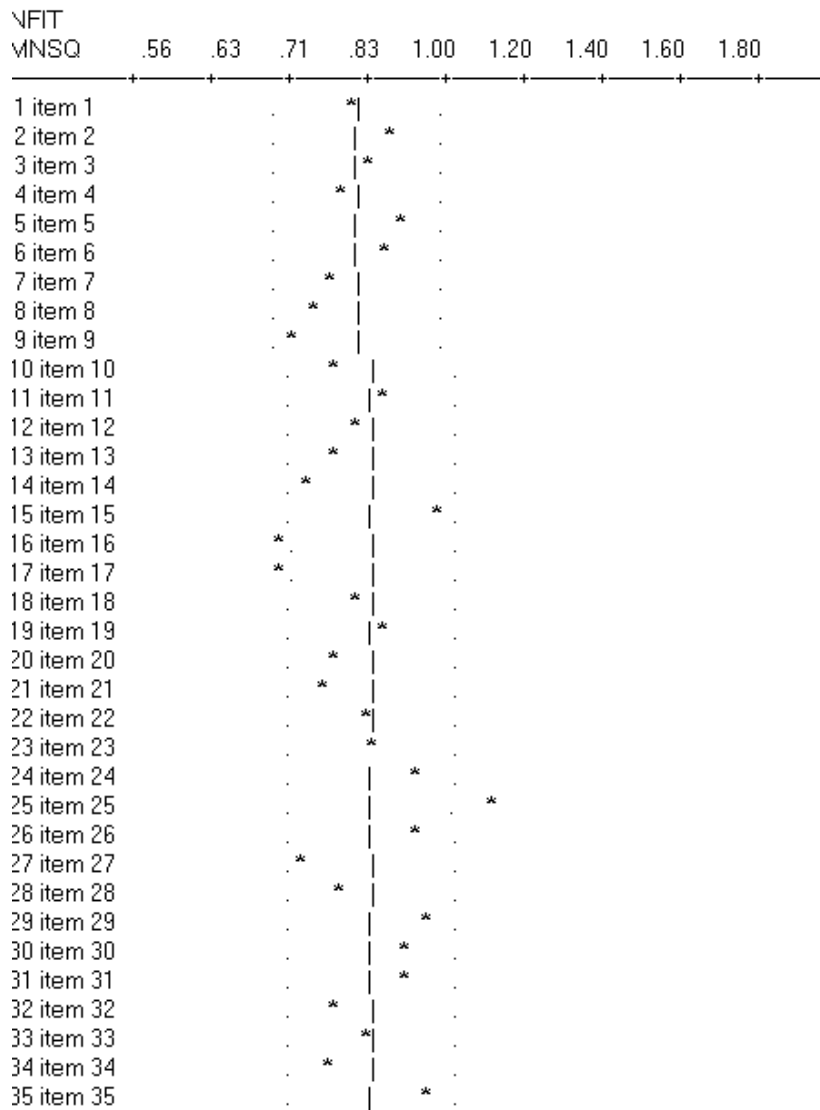
- 2.1 Hasil Analisis Quest
- 2.2 Skor Tes Hasil Belajar
- 2.3 MSI Angket Minat Baca
- 2.4 Normalitas *Gain Score* Hasil Belajar Peserta Didik
- 2.5 Normalitas *Gain Score* Minat Baca Peserta Didik
- 2.6 Homogenitas *Gain Score* Hasil Belajar Peserta Didik
- 2.7 Homogenitas *Gain Score* Minat Baca Peserta Didik

Lampiran 2.1 Hasil Analisis Quest

Summary of case Estimates

```

=====
Mean          .69
SD            1.12
SD (adjusted) 1.02
Reliability of estimate .84
  
```



Lampiran 2.2 Skor Tes Hasil Belajar

A. Kelas Eksperimen 1 (Ceramah)

Nama	Pretest	Posttest	Gain
AA	15	40	25
AB	10	65	55
AC	15	45	30
AD	39	65	35
AE	20	55	35
AF	25	45	20
AG	10	40	30
AH	35	40	5
AI	20	30	10
AJ	30	55	25
AK	25	75	50
AL	25	50	25
AM	15	45	35
AN	20	45	25
AO	30	40	10
AP	15	35	20
AQ	10	65	55
AR	15	40	25
AS	30	70	40
AT	5	65	60
AU	10	35	25
AV	25	50	25
AW	10	30	20
AX	25	50	25

B. Kelas Eksperimen 2 (Demonstrasi)

Nama	Pretest	Posttest	Gain
AA	15	45	30
AB	10	50	40
AC	35	65	30
AD	15	45	30

AE	15	75	60
AF	15	60	45
AG	15	75	60
AH	15	80	65
AI	30	60	30
AJ	15	60	45
AK	30	50	20
AL	25	55	30
AM	15	60	45
AN	15	75	60
AO	15	65	50
AP	15	45	30
AQ	5	65	60
AR	15	45	30
AS	20	70	50
AT	20	60	40
AU	10	55	45
AV	15	60	45
AW	35	45	10
AX	25	65	40
AY	35	45	10
AZ	15	55	40
AAA	20	65	45
AAB	10	55	45
AAC	15	55	40
AAD	30	40	10

C. Kelas Eksperimen 3 (Menggunakan LKPD berbasis Audio Visual)

Nama	Pretest	posttest	Gain
AA	10	75	65
AB	15	70	55
AC	10	75	65
AD	10	75	65
AE	5	75	70
AF	20	75	55

AG	15	75	60
AH	20	60	40
AI	25	55	30
AJ	25	60	35
AK	10	40	30
AL	25	70	45
AM	30	75	45
AN	25	65	40
AO	25	45	20
AP	30	55	25
AQ	25	55	30
AR	10	60	50
AS	30	85	55
AT	25	70	45
AU	20	50	30
AV	25	75	50
AW	25	70	45
AX	15	75	60
AY	10	75	65
AZ	15	50	35
AAA	10	70	60
AAB	15	75	60
AAC	15	60	45
AAD	15	75	60
AAE	5	75	70
AAF	30	50	20
AAG	20	50	30

Lampiran 2.3 MSI Angket Minat Baca

A. MSI Minat Awal Kelas Eksperimen 1 (Ceramah)

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Jumlah	
AA	2,3769	2,3876	2,1886	1	1	4,4089	2,3239	1	2,1966	1	1	2,0373	2,7346	2,1191	2,3876	2,4399	3,297	3,1429	2,6512	2,4282	2,3769	2,2675	2,5654	1	3,1378	3,0752	2,3994	2,5819	3,197	2,624	69,345	
AB	2,3769	2,3876	2,1886	2,3876	3,9179	4,4089	3,5125	2,594	3,3653	3,1133	2,0688	2,8653	2,7346	2,1191	2,3876	2,4399	3,297	3,1429	2,6512	1	2,3769	3,7445	2,5654	1	3,1378	1	2,3994	4,9776	1,9512	2,624	80,736	
AC	2,3769	2,3876	1	2,3876	1	3,1933	1	1	2,1966	1	1	1	1,7521	1	2,3876	1	2,3994	2,2446	2,6512	3,8509	2,3769	3,7445	2,5654	1	3,1378	3,0752	2,3994	2,5819	3,197	1,9093	62,815	
AD	2,3769	2,3876	3,296	2,3876	2,4502	3,1933	1	2,594	2,1966	1	1	2,0373	2,7346	2,1191	2,3876	2,4399	3,297	3,1429	2,6512	2,4282	2,3769	2,2675	2,5654	1	3,1378	3,0752	2,3994	2,5819	3,197	1,9093	71,63	
AE	2,3769	2,3876	3,296	2,3876	2,4502	3,1933	2,3239	2,594	2,1966	1	1	2,0373	2,7346	2,1191	3,5573	2,4399	3,297	3,1429	2,6512	2,4282	2,3769	3,7445	1	1	3,1378	1,9282	2,3994	3,8485	1,9512	2,624	73,624	
AF	3,7538	2,3876	3,296	3,5573	2,4502	3,1933	1	2,594	3,3653	2,0157	3,1879	2,8653	2,7346	2,9228	1	4,1459	5,2756	3,8335	2,6512	2,4282	3,4452	3,7445	2,5654	1	3,1378	1,9282	3,669	3,8485	3,197	2,624	87,818	
AG	2,3769	2,3876	1	2,3876	2,4502	4,4089	2,3239	2,594	3,3653	2,0157	2,0688	2,0373	2,7346	2,9228	2,3876	2,4399	2,3994	2,2446	2,6512	2,4282	1	3,7445	2,5654	1	1,8516	3,0752	3,669	2,5819	4,6369	3,463	77,212	
AH	3,7538	3,7702	3,296	3,5573	2,4502	4,4089	3,5125	2,594	4,6369	3,1133	3,1879	3,9306	1,7521	3,8509	2,3876	2,4399	4,079	3,8335	1	1	1	3,7445	4,2166	2,8821	4,424	4,4866	3,669	3,8485	4,6369	3,463	98,926	
AI	2,3769	3,7702	2,1886	2,3876	2,4502	3,1933	1	2,594	1	1	1	2,0373	4,1459	2,1191	2,3876	2,4399	2,3994	2,2446	4,2166	1	2,3769	3,7445	1	1	3,1378	4,4866	2,3994	3,8485	3,197	1	72,142	
AJ	1	1	2,1886	1	1	2,1212	1	2,594	3,3653	3,1133	3,1879	2,8653	1	1	1	2,4399	4,079	2,2446	2,6512	1	2,3769	3,7445	2,5654	1	3,1378	3,0752	3,669	2,5819	3,197	1	66,198	
AK	1	1	2,1886	1	1	2,1212	1	2,594	3,3653	3,1133	3,1879	2,8653	1	1	1	2,4399	4,079	2,2446	2,6512	1	2,3769	3,7445	2,5654	1	3,1378	3,0752	3,669	2,5819	3,197	1	66,198	
AL	2,3769	2,3876	3,296	2,3876	2,4502	3,1933	1	2,594	3,3653	2,0157	2,0688	1	2,7346	2,1191	1	3,4711	2,3994	3,1429	2,6512	3,8509	2,3769	2,2675	2,5654	1	3,1378	4,4866	3,669	2,5819	3,197	1,9093	76,696	
AM	1	1	2,1886	2,3876	2,4502	4,4089	2,3239	1	2,1966	2,0157	2,0688	1	4,1459	2,9228	3,5573	1	1	1	4,2166	1	1	3,7445	1	1	4,424	1,9282	2,3994	3,8485	3,197	2,624	68,049	
AN	2,3769	2,3876	1	2,3876	2,4502	4,4089	2,3239	2,594	3,3653	2,0157	2,0688	2,0373	2,7346	2,9228	2,3876	2,4399	2,3994	2,2446	2,6512	2,4282	1	3,7445	2,5654	1	1	3,0752	1	1	4,6369	3,463	72,109	
AO	1	1	2,1886	1	1	2,1212	1	2,594	3,3653	3,1133	3,1879	2,8653	1	1	1	2,4399	4,079	2,2446	2,6512	1	2,3769	3,7445	2,5654	1	3,1378	3,0752	3,669	2,5819	3,197	1	66,198	
AP	2,3769	2,3876	2,1886	2,3876	2,4502	3,1933	2,3239	2,594	4,6369	3,1133	3,1879	2,8653	2,7346	2,9228	2,3876	4,1459	4,079	3,8335	2,6512	2,4282	4,2166	2,2675	1	1	5,2756	3,0752	4,9776	4,9776	3,197	2,624	91,499	
AQ	2,3769	1	4,4866	1	2,4502	2,1212	1	1	4,6369	3,1133	3,1879	1	1,7521	1	2,3876	2,4399	2,3994	1	1	1	2,3769	2,2675	2,5654	1	1,8516	3,0752	3,669	3,8485	1,9512	1	63,957	
AR	2,3769	2,3876	2,1886	3,5573	2,4502	1	3,5125	2,594	2,1966	1	2,0688	1	2,7346	1	2,3876	2,4399	2,3994	2,2446	4,2166	2,4282	1	1	1	2,5654	1	1,8516	1	2,3994	2,5819	1	1	61,582
AS	3,7538	3,7702	4,4866	4,4089	3,9179	3,1933	2,3239	4,4089	4,6369	3,1133	3,1879	3,9306	4,1459	3,8509	4,4089	4,1459	4,079	4,7846	4,2166	2,4282	4,2166	2,2675	2,5654	2,8821	4,424	3,0752	4,9776	3,8485	4,6369	4,3146	114,4	
AT	2,3769	2,3876	3,296	2,3876	2,4502	3,1933	1	2,594	3,3653	3,1133	2,0688	1	2,7346	1	2,3876	2,4399	2,3994	3,8335	2,6512	2,4282	3,4452	3,7445	2,5654	2,8821	3,1378	3,0752	3,669	2,5819	3,197	1,9093	79,315	
AU	1	1	2,1886	1	1	2,1212	1	2,594	3,3653	3,1133	3,1879	2,8653	1	1	1	2,4399	4,079	2,2446	2,6512	1	2,3769	3,7445	2,5654	1	3,1378	3,0752	3,669	2,5819	3,197	1	66,198	
AV	3,7538	3,7702	3,296	2,3876	3,9179	3,1933	2,3239	2,594	3,3653	2,0157	1	2,0373	2,7346	2,1191	3,5573	3,4711	3,297	2,2446	4,2166	2,4282	3,4452	3,7445	2,5654	1	3,1378	3,0752	3,669	3,8485	1,9512	2,624	86,784	
AW	3,7538	2,3876	3,296	2,3876	2,4502	2,1212	2,3239	1	2,1966	1	1	1	2,7346	1	2,3876	1	2,3994	1	2,6512	2,4282	2,3769	2,2675	1	1	3,1378	1,9282	2,3994	2,5819	3,197	2,624	63,03	
AX	2,3769	2,3876	3,296	2,3876	2,4502	3,1933	2,3239	1	3,3653	2,0157	2,0688	1	2,7346	2,1191	2,3876	1	2,3994	2,2446	2,6512	2,4282	2,3769	2,2675	4,2166	1	3,1378	1,9282	2,3994	2,5819	3,197	1,9093	70,844	

B. MSI Minat Akhir Kelas Eksperimen 1 (Ceramah)

Nama	Successive Interval																														jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
AA	2,2675	1	1	2,3198	1	2,2934	1	1	2,9497	2,1319	2,3086	2,2711	2,6278	3,0163	2,5931	1	2,1191	3,5296	1	1	1	1	1	2,6986	1	2,8259	2,5224	2,4617	2,4617	3,0673	58,466
AB	3,3016	2,3282	1	2,3198	2,4502	2,2934	1	2,3579	1	1	2,3086	1	2,6278	3,0163	2,5931	1	1	2,3994	2,3769	3,0886	2,2323	1	1	2,6986	1,7005	1	3,6415	2,4617	3,6527	3,0673	62,916
AC	1	1	1	1	1	1	2,2574	1	1,9986	2,8589	2,3086	1	1	1,7365	1	2,2121	1	2,3994	2,3769	2,0518	2,2323	3,069	1	2,6986	2,4896	2,8259	2,5224	2,4617	1	1,9986	53,498
AD	3,3016	2,3282	1	2,3198	1	2,2934	1	1	1,9986	2,1319	2,3086	2,2711	2,6278	3,0163	2,5931	2,2121	2,1191	3,5296	2,3769	3,0886	2,2323	1	1	2,6986	2,4896	2,8259	2,5224	2,4617	3,6527	3,0673	68,467
AE	3,3016	2,3282	2,4103	2,3198	2,4502	1	2,2574	2,3579	1	1	2,3086	2,2711	2,6278	3,0163	4,1109	2,2121	2,1191	3,5296	2,3769	3,0886	2,2323	1	1	1	2,4896	2,8259	1	2,4617	2,4617	1,9986	66,556
AF	4,4089	2,3282	1	3,4747	2,4502	2,2934	1	2,3579	2,9497	2,8589	3,489	2,2711	2,6278	4,1098	2,5931	3,1232	2,1191	3,5296	2,3769	3,0886	3,2745	1	1	2,6986	3,5636	1,7514	2,5224	3,9357	2,4617	3,0673	79,725
AG	4,4089	3,648	1	2,3198	2,4502	2,2934	2,2574	1	1,9986	3,7376	1	2,2711	2,6278	3,0163	4,1109	2,2121	1	2,3994	2,3769	2,0518	2,2323	2,1225	1	4,2286	2,4896	2,8259	3,6415	1	4,5392	3,0673	75,327
AH	4,4089	3,648	2,4103	3,4747	3,9179	3,5103	3,3648	2,3579	4,1109	3,7376	3,489	3,648	4,3389	4,7846	4,1109	4,0743	3,0278	4,7846	2,3769	4,3389	3,2745	3,069	1	4,2286	3,5636	2,8259	4,6369	3,9357	2,4617	4,126	107,04
AI	2,2675	1	2,4103	1	2,4502	1	3,3648	3,658	2,9497	3,7376	1	3,648	2,6278	1	1	1	3,0278	1	1	2,0518	2,2323	3,069	2,586	2,6986	1	1,7514	2,5224	3,9357	4,5392	1	66,528
AJ	2,2675	1	1	2,3198	1	2,2934	1	1	2,9497	2,1319	2,3086	2,2711	2,6278	3,0163	2,5931	1	2,1191	3,5296	1	1	1	1	1	2,6986	1	2,8259	2,5224	2,4617	2,4617	3,0673	58,466
AK	3,3016	2,3282	2,4103	1	2,4502	1	2,2574	2,3579	2,9497	2,8589	3,489	3,0133	2,6278	3,0163	2,5931	3,1232	3,0278	2,3994	2,3769	2,0518	2,2323	2,1225	1	4,2286	2,4896	4,2937	3,6415	3,9357	2,4617	1,9986	79,037
AL	2,2675	2,3282	2,4103	2,3198	2,4502	2,2934	1	2,3579	1,9986	2,1319	3,489	1	2,6278	1,7365	2,5931	1	1	3,5296	2,3769	2,0518	1	1	1	2,6986	2,4896	2,8259	2,5224	2,4617	2,4617	3,0673	64,49
AM	3,3016	2,3282	2,4103	3,4747	2,4502	1	3,3648	1	2,9497	2,8589	3,489	1	2,6278	3,0163	2,5931	1	1	2,3994	2,3769	2,0518	1	3,069	3,4376	2,6986	2,4896	1	2,5224	3,9357	3,6527	3,0673	73,565
AN	4,4089	3,648	2,4103	3,4747	3,9179	3,5103	3,3648	2,3579	4,1109	3,7376	3,489	3,648	1	4,7846	4,1109	3,1232	3,0278	4,7846	3,5636	4,3389	3,2745	3,069	1	4,2286	3,5636	2,8259	4,6369	3,9357	2,4617	4,126	103,93
AO	2,2675	1	1	2,3198	1	2,2934	1	1	2,9497	2,1319	2,3086	2,2711	2,6278	3,0163	2,5931	1	2,1191	3,5296	1	1	1	1	1	2,6986	1	2,8259	2,5224	2,4617	2,4617	3,0673	58,466
AP	3,3016	2,3282	3,7762	3,4747	2,4502	3,5103	2,2574	3,658	4,1109	3,7376	4,6795	3,648	2,6278	3,0163	4,1109	2,2121	3,0278	3,5296	3,5636	3,0886	3,2745	2,1225	2,586	4,2286	3,5636	2,8259	4,6369	3,9357	3,6527	4,126	101,06
AQ	2,2675	2,3282	2,4103	1	2,4502	2,2934	1	2,3579	4,1109	1	2,3086	2,2711	1	3,0163	2,5931	1	1	2,3994	3,5636	2,0518	1	2,1225	1	2,6986	1,7005	2,8259	3,6415	3,9357	3,6527	1	65,999
AR	3,3016	2,3282	2,4103	1	2,4502	2,2934	2,2574	2,3579	2,9497	3,7376	3,489	2,2711	1	3,0163	2,5931	2,2121	1	2,3994	2,3769	3,0886	2,2323	1	2,586	2,6986	2,4896	1	2,5224	3,9357	3,6527	1,9986	72,649
AS	4,4089	3,648	3,7762	4,5147	3,9179	3,5103	2,2574	3,658	4,1109	3,7376	4,6795	3,648	2,6278	4,7846	4,1109	3,1232	4,149	4,7846	4,5147	3,0886	4,3146	1	1	4,2286	4,5147	2,8259	4,6369	3,9357	5,2756	4,9776	113,76
AT	3,3016	2,3282	1	2,3198	2,4502	1	1	2,3579	4,1109	3,7376	3,489	1	2,6278	3,0163	2,5931	2,2121	1	4,1938	2,3769	3,0886	2,2323	3,069	1	4,2286	2,4896	2,8259	3,6415	3,9357	3,6527	3,0673	79,346
AU	2,2675	1	1	2,3198	1	2,2934	1	1	2,9497	2,1319	2,3086	2,2711	2,6278	3,0163	2,5931	1	2,1191	3,5296	1	1	1	1	1	2,6986	1	2,8259	2,5224	2,4617	2,4617	3,0673	58,466
AV	4,4089	3,648	2,4103	2,3198	2,4502	1	2,2574	2,3579	1,9986	2,1319	2,3086	1	2,6278	3,0163	2,5931	2,2121	2,1191	2,3994	3,5636	3,0886	2,2323	1	1	4,2286	2,4896	4,2937	2,5224	3,9357	3,6527	3,0673	78,334
AW	2,2675	2,3282	2,4103	2,3198	2,4502	1	2,2574	2,3579	1,9986	2,1319	3,489	2,2711	4,3389	3,0163	2,5931	2,2121	1	2,3994	2,3769	3,0886	2,2323	2,1225	1	2,6986	2,4896	4,2937	3,6415	2,4617	2,4617	1,9986	73,707
AX	3,3016	2,3282	2,4103	2,3198	2,4502	1	1	1	2,9497	2,1319	2,3086	2,2711	2,6278	4,1098	2,5931	1	3,0278	2,3994	2,3769	2,0518	3,2745	2,1225	1	2,6986	2,4896	1,7514	3,6415	2,4617	3,6527	1,9986	70,749

C. MSI Minat Awal Kelas Eksperimen 2 (Demonstrasi)

Nama	1	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	jumlah
AA	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AB	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AC	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AD	2,248	3,8474	2,6146	1	1	1	4,9819	1	1	2,9108	1,708	1	2,2015	1	4,2541	2,5035	1	1	3,6069	1	2,3203	4,9819	2,5061	4,7261	1	1	1,8165	1	2,3648	3,1658	65,758
AE	1	1	1	1	2,4035	4,3394	3,1101	3,4433	3,6354	4,5388	5,4539	2,755	1	2,2036	1	2,5035	2,6563	2,6682	2,2547	4,3695	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	2,3648	3,1658	78,117
AF	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AG	3,4658	2,4115	3,9041	4,6268	3,7817	4,3394	3,1101	3,4433	2,3174	1	2,0337	1	2,2015	1	1	2,5035	4,4387	2,6682	2,2547	3,7253	1	2,3203	2,5061	1,8165	2,3782	1,5539	1,8165	1,7755	1	3,1658	74,558
AH	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AI	1	1	4,5542	1	3,7817	2,7342	1	5,1666	5,1666	4,5388	1	4,51	3,1407	4,3695	4,2541	1	4,4387	1	3,6069	3,7253	3,5769	1	4,1347	1	3,7817	3,1346	5,1666	1	1	1	85,781
AJ	2,248	2,4115	4,5542	2,6682	3,7817	4,3394	4,9819	3,4433	3,6354	4,5388	3,3962	2,755	2,2015	2,2036	1	3,9663	1	2,6682	1	4,3695	2,7604	4,9819	2,5061	4,7261	2,3782	3,1346	5,1666	2,6223	3,6857	5,4539	98,578
AK	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AL	4,8415	3,8474	3,9041	2,6682	2,4035	4,3394	3,1101	3,4433	2,3174	4,5388	3,3962	2,755	2,2015	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	1	2,9672	1	1	3,6037	1	4,7261	3,7817	3,1346	3,3344	1,7755	3,6857	4,8792	92,094
AM	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AN	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AO	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AP	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AQ	2,248	3,8474	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	81,99
AR	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AS	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AT	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AU	3,4658	2,4115	1	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	3,6354	4,5388	3,3962	2,755	2,2015	1	1	1	2,6563	4,6268	2,9672	2,6057	1	3,6037	2,5061	4,7261	1	3,1346	1	3,8458	5,1666	3,1658	82,768
AV	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AW	2,248	2,4115	2,6146	2,6682	2,4035	2,7342	3,1101	3,4433	2,3174	2,9108	3,3962	2,755	4,2536	2,2036	2,5485	2,5035	2,6563	2,6682	1	2,6057	1	3,6037	1	3,1776	2,3782	3,1346	3,3344	2,6223	3,6857	3,1658	80,554
AX	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AZ	1	2,4115	1	1	2,4035	4,3394	3,1101	3,4433	3,6354	4,5388	3,3962	4,51	2,2015	4,3695	3,6924	2,5035	1	1	1	4,3695	2,7604	3,6037	2,5061	1,8165	2,3782	3,1346	3,3344	1,7755	2,3648	3,1658	81,765
AY	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AAA	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AAB	2,248	3,8474	2,6146	1	1	1	4,9819	1	1	2,9108	1,708	1	2,2015	1	4,2541	2,5035	1	1	3,6069	1	2,3203	4,9819	2,5061	4,7261	1	1	1,8165	1	2,3648	3,1658	65,758
AAC	3,4658	3,8474	2,6146	2,6682	1	2,7342	3,1101	2,1158	3,6354	2,9108	3,3962	2,755	3,1407	3,2681	2,5485	3,9663	2,6563	2,6682	2,2547	2,6057	1	2,3203	2,5061	3,1776	3,7817	3,1346	3,3344	3,8458	2,3648	3,1658	85,993
AAD	1	2,4115	1	1	2,4035	4,3394	3,1101	3,4433	3,6354	4,5388	3,3962	4,51	2,2015	4,3695	1	2,5035	1	1	1	4,3695	2,7604	3,6037	2,5061	1,8165	2,3782	3,1346	3,3344	1,7755	2,3648	3,1658	79,072

D. MSI Minat Akhir Kelas Eksperimen 2 (Demonstrasi)

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Jumlah
AA	2,6362	4,5542	2,95	3,9872	2,7111	3,1658	2,9396	4,3695	1	3,1101	4,7261	3,8214	4,6946	2,5312	2,6211	1,82	1	3,1332	5,1666	4,4592	2,1369	4,2514	1	2,51	1	1	1	2,7624	1	1	83,058
AB	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AC	2,6362	4,5542	1	3,9872	1	3,1658	4,8792	2,6664	1	3,1101	1	2,3203	2,8104	2,5312	1	2,2721	2,0068	4,5388	2,2624	2,8636	2,1369	1,8789	1	1	3,1591	3,0968	1	2,0099	1	1	68,886
AD	1	1	1	2,4739	1	3,1658	4,8792	2,6664	1	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	2,5312	1	3,3087	2,0068	3,1332	2,2624	2,8636	3,3659	1,8789	2,4211	2,51	3,1591	3,0968	4,7261	4,0248	1	2,6098	76,833
AE	2,6362	2,8321	1	1	1	1	2,9396	2,6664	2,7838	4,9819	4,7261	2,3203	2,8104	2,5312	1	3,3087	2,0068	1,9098	3,6174	4,4592	2,1369	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	2,7624	1	1	73,765
AF	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AG	1	2,8321	2,95	2,4739	1	5,1666	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	1	2,2721	3,2445	1,9098	2,2624	2,8636	2,1369	1,8789	2,4211	1	5,1666	1,7342	2,7186	2,0099	2,6803	2,6098	78,495
AH	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AI	1	2,8321	1	1	2,7111	3,1658	2,9396	1	2,7838	3,1101	3,0074	2,3203	2,8104	2,5312	1	1	2,0068	4,5388	2,2624	4,4592	4,7261	4,2514	1	2,51	3,1591	3,0968	2,7186	2,7624	2,6803	1	75,384
AJ	1	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	4,8415	4,9819	4,7261	2,3203	1	4,0248	2,6211	3,3087	1	1,9098	1	1	4,7261	4,2514	3,8467	3,7724	1,7342	4,8792	2,7186	2,0099	1	2,6098	81,36
AK	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AL	2,6362	1	1	2,4739	2,7111	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	4,9819	4,7261	1	2,8104	2,5312	2,6211	3,3087	1	1	3,6174	4,4592	1	2,9396	3,8467	2,51	3,1591	4,8792	2,7186	2,7624	2,6803	1	80,929
AM	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AN	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AO	1	2,8321	1	1	2,7111	3,1658	2,9396	1	2,7838	3,1101	3,0074	2,3203	2,8104	2,5312	1	1	2,0068	4,5388	2,2624	4,4592	4,7261	4,2514	1	2,51	3,1591	3,0968	2,7186	2,7624	2,6803	1	75,384
AP	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AQ	2,6362	2,8321	1	1	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	2,3203	2,8104	2,5312	1	1,82	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	1	3,8467	1	1,7342	3,0968	1	2,0099	1	2,6098	70,146
AR	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AS	1	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	1	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	1	2,5312	2,6211	2,2721	2,0068	4,5388	2,2624	2,8636	2,1369	1,8789	2,4211	1	3,1591	1,7342	2,7186	1	2,6803	1	67,686
AT	1	2,8321	1	1	2,7111	3,1658	2,9396	1	2,7838	3,1101	3,0074	2,3203	2,8104	2,5312	1	1	2,0068	4,5388	2,2624	4,4592	4,7261	4,2514	1	2,51	3,1591	3,0968	2,7186	2,7624	2,6803	1	75,384
AU	1	4,5542	1	1	1	5,1666	2,9396	4,3695	2,7838	1	3,0074	2,3203	2,8104	1	1	1,82	1	1,9098	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	1	2,51	3,1591	3,0968	2,7186	2,7624	1	1	69,715
AV	1	2,8321	1	1	2,7111	3,1658	2,9396	1	2,7838	3,1101	3,0074	2,3203	2,8104	2,5312	1	1	2,0068	4,5388	2,2624	4,4592	4,7261	4,2514	1	2,51	3,1591	3,0968	2,7186	2,7624	2,6803	1	75,384
AW	2,6362	2,8321	1	1	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	2,3203	2,8104	2,5312	1	1,82	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	1	3,8467	1	1,7342	3,0968	1	2,0099	1	2,6098	70,146
AX	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AZ	1	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	1	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	1	2,5312	2,6211	2,2721	2,0068	4,5388	2,2624	2,8636	2,1369	1,8789	2,4211	1	3,1591	1,7342	2,7186	1	2,6803	1	67,686
AY	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AAA	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AAB	2,6362	4,5542	2,95	3,9872	2,7111	3,1658	2,9396	4,3695	1	3,1101	4,7261	3,8214	4,6946	2,5312	2,6211	1,82	1	3,1332	5,1666	4,4592	2,1369	4,2514	1	2,51	1	1	1	2,7624	1	1	83,058
AAC	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371
AAD	2,6362	2,8321	1	2,4739	1	3,1658	2,9396	2,6664	2,7838	3,1101	3,0074	3,8214	2,8104	4,0248	2,6211	3,3087	3,2445	3,1332	3,6174	2,8636	3,3659	2,9396	2,4211	1	3,1591	3,0968	2,7186	1	1	2,6098	80,371

E. MSI Minat Awal Kelas Eksperimen 3 (Menggunakan LKPD berbasis audio visual)

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	jumlah
AA	4,1312	3,9498	3,4199	2,758	3,5468	2,3292	2,6163	2,8174	1	1	1,8165	2,9929	3,5521	1	2,2893	1	2,791	1,9364	2,2351	2,1341	2,2797	2,7711	2,3879	2,2797	3,2666	1	1	1,9384	2,3548	2,299	70,893
AB	4,1312	2,5762	4,2096	5,0638	3,5468	3,723	2,6163	2,8174	3,0918	2,8064	4,252	2,9929	2,7187	1	2,2893	1	4,4334	2,9628	3,6852	3,0644	3,0963	2,7711	2,3879	3,7077	3,2666	2,2538	4,0583	2,9001	2,3548	2,299	92,077
AC	2,7048	3,9498	5,2452	2,758	4,7807	2,3292	3,8033	2,8174	3,0918	4,2704	4,252	2,1913	2,7187	3,2127	2,2893	2,4093	2,791	1	3,6852	2,1341	2,2797	4,1336	2,3879	2,2797	2,2612	2,2538	2,7151	1	2,3548	3,5226	87,623
AD	2,7048	2,5762	4,2096	4,0408	4,7807	3,723	3,8033	2,8174	1,7577	2,8064	1	1	2,7187	2,1608	2,2893	2,4093	4,4334	1	2,2351	3,0644	1	4,1336	2,3879	2,2797	1	2,2538	2,7151	2,9001	2,3548	1	77,556
AE	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AF	2,7048	3,9498	4,2096	4,0408	3,5468	2,3292	2,6163	1,9968	3,0918	2,8064	1	1	2,7187	2,1608	2,2893	1	4,4334	2,9628	3,6852	1	2,2797	4,1336	3,5889	2,2797	2,2612	1	2,7151	2,9001	3,9577	1	79,658
AG	2,7048	2,5762	4,2096	5,0638	3,5468	2,3292	2,6163	2,8174	3,0918	4,2704	4,252	2,1913	1,9748	2,1608	3,1496	1	2,791	1,9364	1	2,1341	2,2797	1	1	3,7077	2,2612	3,429	4,0583	1	2,3548	2,299	79,206
AH	4,1312	2,5762	3,4199	4,0408	3,5468	3,723	2,6163	1,9968	3,0918	2,8064	2,8839	2,9929	3,5521	2,1608	3,1496	2,4093	4,4334	1	3,6852	2,1341	3,0963	4,1336	3,5889	3,7077	2,2612	2,2538	4,0583	1,9384	2,3548	2,299	90,042
AI	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AJ	4,1312	3,9498	5,2452	4,0408	3,5468	2,3292	2,6163	2,8174	3,0918	4,2704	2,8839	2,1913	2,7187	2,1608	3,1496	2,4093	2,791	2,9628	2,2351	2,1341	3,0963	4,1336	1	3,7077	2,2612	1	4,0583	1,9384	2,3548	3,5226	88,748
AK	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AL	2,7048	2,5762	2,444	4,0408	3,5468	3,723	1,9369	1	3,0918	2,8064	1,8165	2,1913	3,5521	3,2127	3,1496	2,4093	2,791	1,9364	2,2351	2,1341	2,2797	1,7198	1	2,2797	2,2612	2,2538	4,0583	1,9384	2,3548	2,299	75,743
AM	5,2452	5,0638	3,4199	4,0408	3,5468	3,723	2,6163	2,8174	3,0918	2,8064	1	2,1913	2,7187	3,2127	2,2893	2,4093	2,791	1,9364	2,2351	3,0644	3,0963	2,7711	2,3879	3,7077	3,2666	2,2538	2,7151	2,9001	2,3548	3,5226	89,196
AN	4,1312	2,5762	4,2096	5,0638	3,5468	3,723	1,9369	1,9968	3,0918	4,2704	4,252	2,9929	2,7187	3,2127	2,2893	2,4093	4,4334	2,9628	2,2351	3,0644	3,0963	2,7711	2,3879	3,7077	4,2409	2,2538	5,2452	2,9001	3,3198	4,8133	99,853
AO	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AP	4,1312	2,5762	2,444	2,758	2,3292	3,723	2,6163	1,9968	1,7577	1	1,8165	1	1,9748	1	2,2893	1	2,791	1	2,2351	3,0644	2,2797	1,7198	1	2,2797	2,2612	1,6518	2,7151	1,9384	1	1	61,349
AQ	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AR	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AS	4,1312	3,9498	4,2096	4,0408	3,5468	3,723	2,6163	2,8174	1,7577	1,638	1,8165	2,1913	2,7187	3,2127	3,1496	2,4093	4,4334	1,9364	3,6852	3,0644	3,0963	2,7711	2,3879	3,7077	3,2666	1,6518	2,7151	2,9001	2,3548	3,5226	89,422
AT	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AU	2,7048	2,5762	4,2096	2,758	3,5468	3,723	1,9369	2,8174	5,0638	4,2704	4,252	2,1913	2,7187	2,1608	3,1496	1	2,791	1,9364	2,2351	2,1341	2,2797	2,7711	1	2,2797	2,2612	2,2538	4,0583	2,9001	3,9577	2,299	84,237
AV	2,7048	2,5762	3,4199	2,758	1	3,723	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	2,1913	1,9748	2,1608	2,2893	3,819	2,791	1	3,6852	2,1341	2,2797	4,1336	1	2,2797	2,2612	2,2538	4,0583	2,9001	2,3548	3,5226	76,053
AW	1	1	3,4199	2,758	2,3292	1	2,6163	1	3,0918	4,2704	2,8839	2,9929	4,355	3,2127	4,0719	3,819	1	1	5,5283	3,0644	2,2797	1	3,5889	1	1	3,429	2,7151	2,9001	2,3548	1	75,681
AX	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AY	2,7048	1	3,4199	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	66,553
AZ	2,7048	3,9498	4,2096	4,0408	3,5468	1	1	2,8174	3,0918	4,2704	4,252	3,5699	2,7187	3,2127	1,7417	3,819	2,791	1	3,6852	3,0644	1	2,7711	3,5889	2,2797	3,2666	1	5,2452	1,9384	2,3548	3,5226	87,453
AAA	2,7048	2,5762	2,444	2,758	1	3,723	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	2,1913	1,9748	2,1608	2,2893	3,819	2,791	1	3,6852	2,1341	2,2797	4,1336	1	2,2797	2,2612	2,2538	4,0583	2,9001	2,3548	3,5226	75,077
AAB	2,7048	2,5762	3,4199	2,758	1	3,723	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	2,1913	1,9748	2,1608	2,2893	3,819	2,791	1	3,6852	2,1341	2,2797	4,1336	1	2,2797	2,2612	2,2538	4,0583	2,9001	2,3548	3,5226	76,053
AAC	2,7048	2,5762	3,4199	2,758	2,3292	3,723	1	1	1,7577	2,8064	2,8839	2,1913	1,9748	2,1608	2,2893	3,819	2,791	1	3,6852	2,1341	2,2797	4,1336	1	2,2797	2,2612	2,2538	4,0583	2,9001	2,3548	3,5226	76,048
AAD	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AAE	1	1	1	1	2,3292	1	2,6163	2,8174	1	4,2704	1,8165	1	1,9748	3,2127	4,0719	2,4093	2,791	1	3,6852	1	2,2797	4,1336	4,4826	2,2797	2,2612	1	2,7151	2,9001	1	1	65,047
AAF	2,7048	2,5762	2,444	2,758	2,3292	2,3292	1	1	3,0918	2,8064	2,8839	1	1	1	1	2,4093	2,791	2,9628	3,6852	1	4,0719	2,7711	2,3879	3,7077	1	3,429	2,7151	1	1	2,299	67,153
AAG	2,7048	3,9498	3,4199	4,0408	2,3292	3,723	1,9369	1	1	1,638	2,8839	4,1361	1,9748	2,1608	1,7417	1	1	1,9364	2,2351	4,2409	3,3706	1,7198	2,3879	1	2,2612	1	4,0583	2,9001	3,3198	3,5226	74,592

F. MSI Minat Akhir Kelas Eksperimen 3 (Menggunakan LKPD berbasis audio visual)

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	jumlah	
AA	4,5535	2,5189	4,2704	4,355	2,702	4,4826	4,0864	1	1	2,1608	1	3,1632	3,349	2,5302	3,349	1	2,5492	1	5,5283	2,8355	2,791	4,6431	1	4,2704	2,8636	3,6412	2,5803	1	3,0777	1	84,301	
AB	1	2,5189	2,7048	4,355	2,702	4,4826	2,6513	2,4418	2,8258	3,2127	3,1613	3,1632	1	3,7653	2,4889	2,6362	2,5492	4,9262	1,9742	2,8355	4,271	4,6431	1	2,5656	3,4539	2,4376	3,4539	1	4,6268	2,6362	91,483	
AC	2,6248	2,5189	2,7048	4,355	1	4,4826	2,6513	2,4418	1	2,1608	2,1484	3,1632	2,4889	2,5302	2,4889	2,6362	4,0984	3,7498	3,5122	4,3515	4,271	2,8816	1	2,5656	4,317	2,4376	3,9731	2,7498	4,6268	2,6362	88,566	
AD	2,6248	2,5189	4,2704	4,355	1	3,0483	2,6513	2,4418	1	3,2127	2,1484	1,8491	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	1	2,2027	1	1	1,773	2,5803	2,7498	3,0777	1	65,638	
AE	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AF	1	1	2,7048	4,355	1	4,4826	2,6513	2,4418	1	2,1608	2,1484	1,8491	1	2,5302	1	2,6362	4,0984	3,7498	1,9742	2,8355	2,791	2,8816	2,2027	2,5656	4,317	2,4376	3,9731	2,7498	3,0777	2,6362	76,25	
AG	2,6248	1	2,7048	4,355	1	4,4826	2,6513	2,4418	1	3,2127	2,1484	1	1	2,5302	2,4889	2,6362	1	3,7498	3,5122	1	1	2,8816	1	1	4,317	2,4376	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	70,219	
AH	2,6248	2,5189	4,2704	4,355	2,702	4,4826	4,0864	2,4418	2,8258	3,2127	2,1484	3,1632	2,4889	1	2,4889	1	4,0984	2,4462	3,5122	2,8355	5,2452	4,6431	2,2027	2,5656	4,317	2,4376	3,9731	2,7498	3,0777	1	90,914	
AI	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AJ	2,6248	3,8096	4,2704	2,8006	2,702	3,0483	2,6513	3,853	3,2127	3,1613	1,8491	2,4889	1	1	1	1	2,5492	1	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	2,2027	2,5656	2,8636	2,4376	3,9731	1	3,0777	1	75,162	
AK	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	0	0	0	0	0	0	51,543	
AL	1	1	4,2704	2,8006	2,702	1,8028	2,6513	2,4418	1	2,1608	3,1613	1	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	2,2027	1	2,8636	2,4376	3,9731	2,7498	4,6268	1	67,86	
AM	1	2,5189	1	4,355	1	4,4826	2,6513	2,4418	1	2,1608	2,1484	3,1632	2,4889	2,5302	2,4889	2,6362	4,0984	3,7498	3,5122	4,3515	4,271	2,8816	3,534	2,5656	4,317	3,6412	3,9731	2,7498	4,6268	2,6362	88,974	
AN	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	0	0	0	0	0	0	51,543	
AO	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AP	1	1	2,7048	4,355	1	4,4826	2,6513	2,4418	2,8258	3,2127	3,1613	3,1632	1	2,5302	1	2,6362	2,5492	2,4462	1,9742	2,8355	2,791	2,8816	2,2027	2,5656	2,8636	2,4376	3,9731	1	3,0777	2,6362	75,399	
AQ	2,6248	1	2,7048	4,355	1	3,0483	2,6513	2,4418	1	2,1608	2,1484	3,1632	1	2,5302	1	2,6362	2,5492	3,7498	3,5122	2,8355	4,271	2,8816	2,2027	1	4,317	2,4376	3,9731	1	4,6268	1	75,821	
AR	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AS	2,6248	1	1	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	0	0	0	0	0	0	49,839	
AT	1	1	4,2704	2,8006	2,702	1,8028	2,6513	2,4418	1	2,1608	3,1613	1	1	1	1	1	1	1	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	2,2027	1	2,8636	2,4376	3,9731	2,7498	1,708	1	61,946	
AU	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AV	1	1	4,2704	2,8006	2,702	1,8028	2,6513	2,4418	1	2,1608	3,1613	1	1	1	1	1	1	1	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	2,2027	1	2,8636	2,4376	3,9731	2,7498	1,708	1	61,946	
AW	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AX	1	2,5189	2,7048	2,8006	1	3,0483	2,6513	2,4418	1	2,1608	2,1484	1,8491	1	1	1	1	2,6362	1	3,7498	1	1	2,791	2,8816	2,2027	1	4,317	3,6412	3,9731	2,7498	3,0777	1	65,344
AY	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1613	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	68,612
AZ	2,6248	2,5189	2,7048	2,8006	1	3,0483	2,6513	2,4418	1	2,1608	2,1484	3,1632	1	2,5302	1	2,6362	1	3,7498	3,5122	2,8355	4,271	2,8816	2,2027	2,5656	2,8636	2,4376	2,5803	2,7498	4,6268	2,6362	76,342	
AAA	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AAB	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AAC	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AAD	2,6248	2,5189	2,7048	2,8006	1	4,4826	1,5662	2,4418	2,8258	3,2127	3,1613	1,8491	1	1	1	1	2,5492	2,4462	1,9742	4,3515	2,791	1	2,2027	1	2,8636	2,4376	3,9731	2,7498	3,0777	2,6362	71,242	
AAE	2,6248	1	2,7048	2,8006	1	3,0483	4,0864	1	1	1	1	3,1632	1	1	1	1	2,5492	2,4462	3,5122	2,8355	2,791	2,8816	3,534	2,5656	2,8636	1	2,5803	2,7498	3,0777	2,6362	66,451	
AAF	2,6248	2,5189	4,2704	4,355	2,702	3,0483	1	3,853	1	2,1608	1	1,8491	2,4889	1	1	2,6362	2,5492	2,4462	1,9742	5,2452	1	4,6431	2,2027	4,2704	2,8636	3,6412	1	1	1	2,6362	73,979	
AAG	2,6248	1	2,7048	1	1	1	2,6513	2,4418	2,8258	3,2127	2,1484	3,1632	3,349	2,5302	3,349	2,6362	4,0984	3,7498	3,5122	4,3515	2,791	2,8816	2,2027	2,5656	2,8636	1,773	3,9731	2,7498	3,0777	1	79,227	

Lampiran 2.4 Normalitas *Gain Score* Hasil Belajar Peserta Didik

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasilbelajar	E1	,210	24	,008	,920	24	,058
	E2	,136	30	,165	,941	30	,098
	E3	,138	33	,113	,941	33	,073

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 2.5 Normalitas *Gain Score* Minat Baca Peserta Didik

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
angketminat	E1	,140	24	,200 [*]	,912	24	,038
	E2	,120	30	,200 [*]	,949	30	,162
	E3	,133	33	,145	,863	33	,001

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 2.7 Homogenitas *Gain Score* Hasil Belajar Peserta Didik

Test of Homogeneity of Variances

Hasilbelajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.638	2	84	.531

Lampiran 2.8 Homogenitas *Gain Score* Minat Baca Peserta Didik

Test of Homogeneity of Variances

angketminat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,157	2	84	,319

LAMPIRAN 3

PERSURATAN DAN DOKUMENTASI

3.1 Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas

3.2 Surat Rekomendasi Penelitian

3.3 Surat Keterangan Penelitian

3.4 Dokumentasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon 0274-586168 psw 217, 336, 0274-565411 Fax 0274-548203
Laman: fmipa.uny.ac.id E-mail: humas_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 9/UN34.13/DT/Pen/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

3 Januari 2018

Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Bakesbangpol DIY
di Jalan Jenderal Sudirman No. 5 Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Dini Sukma Apriliyani
NIM : 14302241001
Program Studi : Pend. Fisika - S1
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Audio Visual Pada Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA N 1 Sewon
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 25 Januari - 24 April 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjapro.go.id, email : dikpora@jogjapro.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 30 Januari 2018

Nomor : 070/01124
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMA N 1 Sewon
Kepala SMA N 1 Kasihan
Kepala SMA N 1 Jetis
Kepala SMA N 5 Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/1096/Kesbangpol/2017 tanggal 30 Januari 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada :

Nama : Dini Sukma Apriliyani
NIM : 14302241001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika/Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS AUDIO VISUAL PADA METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP MINAT BACA DAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 SEWON
Lokasi : SMA N 1 Sewon, SMA N 1 Kasihan, SMA N 1 Jetis, dan SMA N 5 Yogyakarta
Waktu : 30 Januari 2018 s.d 31 Mei 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Pit. Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Didik Wardaya, SE., M.Pd.
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dinas Dikpora DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl Parangtritis Km 5, Bantul Yogyakarta 55187, Telp/ Fax (0274) 374459
Laman: www.sman1sewon.sch.id e-mail: sman1sewon@gmail.com Kode Pos 55187

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070 / 302 / 2018

Kepala SMA Negeri 1 Sewon Bantul menerangkan bahwa:

Nama : Dini Sukma Apriliyani
NIM : 14302241001
Program / Jurusan : Pendidikan Fisika/Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri
Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Sewon Bantul, pada tanggal 1 Januari s/d 30 Mei 2018

dengan judul:

" PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS AUDIO VISUAL PADA METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP MINAT BACA DAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA SISWA XI SMA NEGERI 1 SEWON "

Demikian Surat Keterangan penelitian ini dibuat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Sewon, 07 MEI 2018

Kepala,



Drs. Marsudiyana

NIP. 19590322 198703 1 004

Lampiran 3.4 Dokumentasi



(Dokumentasi ketika melakukan demonstrasi)



(Dokumentasi ketika menggunakan LKPD berbasis audio visual)