

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS
PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGEI 1 JOGONALAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
INDAH RIZQI KURNIA NINGSIH
NIM 14302241016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS
PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGEI 1 JOGONALAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
INDAH RIZQI KURNIA NINGSIH
NIM 14302241016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS
PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 JOGOALAN**

Oleh
Indah Rizqi Kurnia Ningsih
14302241016

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui: (1) kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran pokok bahasan usaha dan energi, (2) peningkatan minat belajar fisika peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi yang disajikan dengan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, (3) peningkatan hasil belajar fisika peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi yang disajikan dengan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Tahap *define* untuk mengidentifikasi masalah yang ada dalam pembelajaran fisika menggunakan beberapa analisis. Tahap *design* untuk menghasilkan produk awal dan instrument penelitian. Tahap *develop* untuk memperoleh validitas produk dan instrument. Tahap *disseminate* untuk menyebarluaskan produk media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Jogonalan Tahun Ajaran 2017/2018. Teknik analisis data terdiri dari analisis validitas instrumen dan analisis hasil. Teknik analisis validitas instrumen menggunakan SBI, Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien Skalabilitas, *Alpha Cronbach*, dan *Percentage Agreement* (PA), sedangkan untuk analisis hasil menggunakan *Normalized Gain* dan *Interjudge Agreement* (IJA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran pada pokok bahasan usaha dan energi di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Jogonalan dengan kategori baik, (2) peningkatan minat belajar fisika setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berdasarkan nilai *Normalized Gain* sebesar 0,13 dengan kategori rendah, (3) peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berdasarkan nilai *Normalized Gain* sebesar 0,42 dengan kategori sedang.

Kata kunci: Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, minat belajar fisika, dan hasil belajar fisika.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Rizqi Kurnia Ningsih

NIM : 14302241016

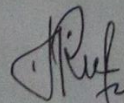
Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Poster
Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan
Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X
SMA Negeri 1 Jogonalan

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, 15 Mei 2018

Yang menyatakan,



Indah Rizqi Kurnia Ningsih

NIM 14302241016

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS
PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMS NEGERI 1 JOGONALAN**

Disusun oleh:

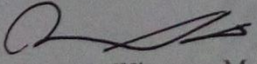
Indah Rizqi Kurnia Ningsih
NIM 14302241016

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

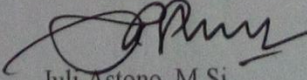
Yogyakarta, 15 Mei 2018

Disetujui

Ketua Program Studi Pend. Fisika


Yusman Wiyatmo, M. Si.
NIP 19680712 199303 1 004

Dosen Pembimbing


Juli Astono, M.Si.
NIP 19580703 198403 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS *PICTORIAL RIDDLE* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 JOGONALAN

Disusun oleh:
Indah Rizqi Kurnia Ningsih
NIM 14302241016

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 23 Mei 2018 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Juli Astono, M.Si.	Ketua Penguji		28-5-2018
Suyoso, M.Si.	Sekretaris Penguji		28-5-2018
Yusman Wiyatmo, M.Si.	Penguji Utama		28-5-2018

Yogyakarta, 30/5/2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

“Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan seorang mukmin, pasti Allah akan melepaskan darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat”

-Abu Hurairah ra-

“Ada jalan takdir yang tidak bisa diutak-atik apalagi diganggu gugat hanya bisa diusahakan, sisanya menerima keputusan Tuhan”

-Alnira03-

“Senantiasalah berbudi baik. Karena Allah senantiasa mendatangkan kebaikan dari pintu manapun”

-Penulis-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbila'alamin

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan dalam segala urusan penulis sehingga tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. **Ayah (Ahmad Soim) dan Ibu (Kasirah)**, yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi, serta doa yang tiada henti. Semoga keberhasilan ini dapat menjadi kebahagiaan untuk kalian.
2. **Adik (Dwiky Rizqy Kurniawan)**, yang telah menjadi penyemangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
3. **Seluruh Keluarga Besarku**, yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi ini
4. **Bapak dan Ibu Dosen**, yang telah membimbing dan memberi arahan selama masa perkuliahan.
5. **Teman-Teman Pendidikan Fisika**, terima kasih untuk kebersamaan yang telah terjalin selama ini. Semoga kesuksesan dan keberkahan selalu menjadi milik kita.
6. **Sahabat Terkasih (Tri Ani, Atrelia, Endang, Amalia)**, terima kasih untuk dukungan dan kebersamaan yang tak bisa dinilai dengan apapun. Kelak kita akan mendapatkan masa depan yang kita harapkan.

7. **Teman-Teman KKN B13 dan PLT Jogsa**, terimakasih untuk kenangan yang sudah tercipta.
8. **Serta terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.**

Semoga kebahagiaan, kesuksesan, serta keberkahan selalu kebersamai kita.

Aamiin....

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan”.

Penulis menyadari sebagai manusia pasti memiliki kekurangan. Selama penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak hambatan yang ada, namun berkat bimbingan, arahan, dorongan semangat, dan bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tuntas. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Hartono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian;
2. Dr. Slamet Suyanto selaku Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian;
3. Yusman Wiyatmo, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika, Ketua Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian;
4. Juli Astono, M.Si. selaku pembimbing dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan membimbing dalam penyusunan penelitian ini;
5. Suyoso, M.Si. selaku validator yang telah memberikan pengarahan, saran, dan masukan dalam penyusunan penelitian ini;
6. Kemenristekdikti yang telah memberikan beasiswa Bidikmisi;
7. Prantiya, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Jogonalan yang telah memberikan ijin penelitian di sekolah;

8. Dra. Muji Rahayu selaku guru Fisika SMA Negeri 1 Jogonalan yang telah membantu peneliti dalam pengumpulan data penelitian, dan;
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan dalam penulisan ini, penulis hanya berdoa semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan amal kebaikan yang berlipat. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 15 Mei 2018
Penulis,

Indah Rizqi Kurnia Ningsih
14302241016

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Spesifikasi Produk	10
H. Keterbatasan Pengembangan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Deskripsi Teori.....	13
1. Hakikat Fisika	13
2. Pembelajaran Fisika	16
3. Media Pembelajaran Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i>	17

4. Minat Belajar	24
5. Hasil Belajar Fisika	26
6. Usaha	26
7. Energi	31
B. Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Desain Penelitian	41
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	41
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	44
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	46
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	49
B. Subjek Penelitian	50
C. Waktu dan Tempat Penelitian	51
D. Instrumen Penelitian	51
1. Perangkat Pembelajaran	51
2. Instrumen Pengumpulan Data	53
E. Teknik Pengumpulan Data.....	58
F. Teknik Analisis Data.....	59
1. Analisis Instrumen Penelitian.....	60
2. Analisis Hasil Penelitian	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian	72
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	72
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	76
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	81
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	100
B. Pembahasan.....	101

1. Kelayakan Produk Media Pembelajaran Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i>	101
2. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik	103
3. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik	106
BAB V PENUTUP.....	111
A. Simpulan	111
B. Keterbatasan Penelitian.....	112
C. Saran	112
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN.....	117

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik	55
Tabel 2. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i>	57
Tabel 3. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	58
Tabel 4. Kategori Penilaian Skala Lima	61
Tabel 5. Tingkat Reliabilitas	64
Tabel 6. Konversi Kategori Skala Lima	65
Tabel 7. Aspek Penilaian RPP	65
Tabel 8. Aspek Penilaian Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle.....	66
Tabel 9. Aspek Penilaian Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	67
Tabel 10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	67
Tabel 11. Kriteria Daya Pembeda.....	68
Tabel 12. Aspek Penilaian Angket Minat Belajar Peserta Didik	69
Tabel 13. Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik	70
Tabel 14. Klasifikasi Kriteriai N-Gain.....	70
Tabel 15. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Materi Pokok	74
Tabel 16. Hasil Analisis Validitas RPP	83
Tabel 17. Hasil Analisis Validitas Media Pembelajaran Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i>	84
Tabel 18 . Hasil Analisis Validitas Angket Minat Belajar Peserta Didik	85
Tabel 19. Hasil Analisis Validitas Soal <i>Pretest</i>	85
Tabel 20. Hasil Analisis Validitas Soal <i>Posttest</i>	86
Tabel 21 . Hasil Analisis Validitas Angket Respon Peserta Didik	87
Tabel 22. Revisi I RPP	88
Tabel 23. Revisi I Media Pembelajaran Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i>	89
Tabel 24. Revisi I Soal <i>Pretest</i>	90
Tabel 25. Revisi I Soal <i>Posttest</i>	91
Tabel 26. Revisi I Angket Minat Belajar Peserta Didik	92

Tabel 27. Revisi I Angket Respon Peserta Didik.....	93
Tabel 28. Hasil Analisis Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i>	94
Tabel 29. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP	97
Tabel 30. Hasil Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik	98
Tabel 31. Hasil Analisis Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik.....	100
Tabel 32. Hasil Minat Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Setiap Aspek	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale	20
Gambar 2. Usaha yang Dialami Benda Saat Gaya Searah dengan Perpindahannya	29
Gambar 3. Usaha yang Dialami Benda Saat Gaya Bekerja pada Sudut θ terhadap Perpindahan	29
Gambar 4. Pembalap Sepeda Sedang Melaju di Arena Balap Memiliki Energi Kinetik	31
Gambar 5. Benda Mengalami Perubahan Kelajuan	32
Gambar 6. Benda pada Ketinggian Tertentu Memiliki Energi Potensial Gravitasi	33
Gambar 7. Benda Mengalami Perubahan Ketinggian.....	34
Gambar 8. Pegas	35
Gambar 9. Grafik F terhadap Δx	36
Gambar 10. Hukum Kekekalan Energi Mekanik.....	38
Gambar 11. Bagan Kerangka Berpikir.....	40
Gambar 12. Tahapan Model 4-D Menurut Thiagarajan	50
Gambar 13. Bagan Peta Konsep Usaha dan Energi	75
Gambar 14. Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik	99
Gambar 15. Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik untuk Setiap Aspek	105
Gambar 16. Diagram <i>Normalized Gain</i> untuk Setiap Aspek Minat Belajar.....	106
Gambar 17. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik	108
Gambar 18. Diagram Ketuntasan Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik	109
Gambar 19. Diagram Ketuntasan Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian

- a. Silabus
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Instrumen Penilaian *Pretest*
- d. Soal *Pretest*
- e. Instrumen Penilaian *Posttest*
- f. Soal *Posttest*
- g. Angket Minat Belajar Awal
- h. Angket Minat Belajar Akhir
- i. Kisi-Kisi Angket Respon
- j. Angket Respon Peserta Didik
- k. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
- l. Lembar Validasi RPP
- m. Lembar Validasi Soal *Pretest*
- n. Lembar Validasi Soal *Posttest*
- o. Lembar Validasi Angket Minat Belajar Peserta Didik
- p. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik
- q. Lembar Validasi Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

Lampiran 2 Hasil Penelitian

- a. Hasil Penilaian Kelayakan RPP
- b. Hasil Penilaian Kelayakan Soal *Pretest*
- c. Hasil Penilaian Kelayakan Soal *Posttest*
- d. Analisis Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*
- e. Hasil Penilaian Kelayakan Angket Minat Belajar Peserta Didik
- f. Hasil Reliabilitas Soal *Pretest*, Soal *Posttest*, dan Angket Minat Belajar Peserta Didik

- g. Hasil Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle
- h. Hasil Reliabilitas Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*
- i. Hasil Penilaian Kelayakan Angket Respon Peserta Didik
- j. Hasil Reliabilitas Angket Respon Peserta Didik
- k. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik
- l. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik
- m. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik
- n. Analisis Keterlaksanaan RPP

Lampiran 3 Dokumentasi

- a. PPT materi Usaha dan Energi
- b. Surat Rekomendasi dari Fakultas
- c. Surat Ijin Penelitian dari Bakesbangpol Jawa Tengah
- d. Serat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian dari SMA Negeri 1 Jogonalan
- e. Lembar Sebaran Hasil Penelitian
- f. Dokumentasi Proses Pembelajaran

Lampiran 4 Produk Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu cabang mata pelajaran ilmu pengetahuan alam yang mempelajari gejala-gejala alam dan keteraturannya. Fisika sebagai ilmu pengetahuan memiliki kaitan yang erat dengan berbagai peristiwa dan kejadian di alam, sehingga dalam proses pembelajarannya tidak terlepas dari penyelesaian masalah. Proses pembelajaran fisika di sekolah harus dikemas dan dikelola dengan baik untuk terwujudnya pembelajaran yang bermakna.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dan guru untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran, di dalam pembelajaran peserta didik mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya. Bagi peserta didik pengetahuan yang dimilikinya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana menuju kompleks, dari ruang lingkup dirinya dan di sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas, dan dari yang bersifat konkrit menuju abstrak. Dalam hal ini, peserta didik difasilitasi untuk terlibat secara aktif mengembangkan potensi dirinya menjadi kompetensi yang ditetapkan dalam dokumen kurikulum atau lebih. Pengalaman belajar tersebut semakin lama semakin meningkat menjadi kebiasaan belajar mandiri dan ajeg sebagai salah satu dasar untuk belajar sepanjang hayat.

Tujuan pembelajaran fisika yang tertuang di dalam kerangka Kurikulum 2013 ialah menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014). Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut maka penyelenggaraan mata pelajaran fisika di tingkat SMA/MA harus menjadi wahana atau sarana untuk melatih para peserta didik agar dapat menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip fisika. Dalam prosesnya pembelajaran fisika bukan hanya menekankan pada penguasaan konsep saja tetapi juga memperhatikan kebermaknaan dari suatu proses pembelajaran.

Dalam Kurikulum 2013, pembelajaran fisika di SMA mengacu pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Dalam kegiatan pendahuluan, guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, dan menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus. Kegiatan inti menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan

dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan tematik dan/atau tematik terpadu dan/atau saintifik dan/atau inkuiri dan penyingkapan (*discovery*) dan/atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan. Seluruh aktivitas pembelajaran berorientasi pada tahapan kompetensi yang mendorong peserta didik untuk melakukan aktivitas tersebut. Kegiatan penutup sebagai kegiatan akhir, guru bersama peserta didik, baik secara individual maupun kelompok, melakukan refleksi untuk mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung, memberi umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, dan menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

Berdasarkan Kurikulum 2013, pembelajaran ditekankan pada peran aktif peserta didik di dalam pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran yang bermakna. Untuk itu guru mempunyai tugas untuk memberikan pengalaman belajar yang bermutu demi meningkatkan kemampuan kognitif dan kualitas sumber daya manusia kepada peserta didik. Menurut (Rudi, 2009: 5), usaha untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran dibantu oleh penggunaan alat bantu pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik komponen penggunanya.

Minat sangat berpengaruh pada proses pembelajaran. Menurut Slameto (2015: 180) minat adalah suatu rasa lebih suka pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Minat belajar peserta didik tidaklah sama antara satu dengan yang lainnya. Peserta didik yang memiliki minat belajar tinggi cenderung akan lebih bersemangat dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki minat belajar rendah. Sebaliknya, peserta didik yang memiliki minat belajar rendah tidak akan melakukan pembelajaran dengan baik. Hal ini dikarenakan minat ikut mendorong adanya motivasi belajar peserta didik, sehingga perlu adanya penumbuh minat belajar pada peserta didik agar didapatkan hasil yang maksimal saat melakukan pembelajaran. salah satunya dengan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi menunjukkan bahwa hasil belajar fisika pada ranah kognitif peserta didik di SMA Negeri 1 Jogonalan masih tergolong rendah. Hal ini ditandai dengan nilai ulangan akhir semester fisika gasal tahun 2017 yang memiliki rata-rata 73 dengan KKM bernilai 75, dari 36 peserta didik 24 orang diantaranya tidak tuntas. Sejalan dengan hasil belajar pada ranah kognitif, minat belajar fisika pun masih tergolong rendah. Peserta didik masih beranggapan mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sulit. Hal ini terlihat dari partisipasi peserta didik dalam pembelajaran yang juga tergolong rendah. Selain itu, berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti peserta didik masih sering mengantuk dan tidak memperhatikan penjelasan

guru saat pembelajaran, dan ketika pembelajaran akan dimulai masih banyak peserta didik yang datang terlambat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika diperoleh informasi bahwa penggunaan media pembelajaran masih terbatas. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, guru lebih banyak menyampaikan materi pelajaran dengan cara ceramah dan menuliskan hal-hal penting di papan tulis. Penggunaan media pembelajaran terbatas dikarenakan keterbatasan guru dari segi biaya dan waktu dalam mengembangkan media pembelajaran untuk proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan melibatkan peserta didik perlu dikembangkan guna mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya adalah poster. Poster ini dapat digunakan untuk menumbuhkan kreatifitas peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep yang ada dalam pembelajaran. Keunggulan poster sebagai media pembelajaran diantaranya: (1) dapat dibuat dalam waktu yang relatif singkat, (2) dapat digunakan dalam kegiatan diskusi, (3) dapat menarik perhatian, dan (4) mempunyai bentuk tulisan yang singkat, padat dan tidak memerlukan waktu yang lama untuk membaca dan memahaminya. Selain memiliki keunggulan, poster juga memiliki kelemahan diantaranya: (1) butuh keahlian menggambar, (2) butuh biaya mahal jika dicetak, (3) pesan yang disampaikan terbatas, (4) hanya melibatkan indera penglihatan, dan (5) media poster berdimensi dua sehingga sukar untuk melukiskan suatu konsep secara nyata. Penggunaan poster sebagai media pembelajaran dirasa cocok untuk mengatasi permasalahan dalam

pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Jogonalan karena sesuai dengan karakteristik peserta didiknya dan diperkuat dengan keunggulan-keunggulan yang dimiliki poster itu sendiri.

Pembelajaran fisika akan berjalan dengan baik apabila peserta didik diajak untuk melakukan pengamatan tentang suatu fenomena alam secara sistematis dan menekankan pada pemberian pengalaman langsung dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang mendukung peserta didik untuk belajar secara aktif, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri tipe *Pictorial Riddle*. Model inkuiri merupakan suatu model yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya. Salah satu tipe dari model inkuiri adalah *Pictorial Riddle* yaitu metode yang dapat mengembangkan motivasi dan minat peserta didik dalam diskusi kelompok kecil maupun besar dengan menggunakan media berupa gambar di papan tulis, poster, atau diproyeksikan dari suatu transparansi. Kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle* itu (Hamruni, 2009: 146). Adapun kelebihan penggunaan model pembelajaran inkuiri berbasis *Pictorial Riddle* diantaranya: (1) peserta didik lebih memahami konsep-konsep dan dapat mendorong peserta didik untuk mengeluarkan ide-idenya, (2) melalui teka-teki bergambar materi yang diberikan dapat lebih lama tertanam dalam ingatan peserta didik, (3) mendorong peserta didik untuk berpikir kritis sehingga mampu mengeluarkan inisiatifnya sendiri,

(4) mendorong peserta didik untuk dapat berpikir intuitif dan merumuskan gipotesisnya sendiri, (5) meningkatkan motivasi belajar peserta didik, (6) peserta didik tidak hanya belajar tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tetapi ia juga mengalami proses belajar tentang pengarahan diri sendiri, tanggung jawab, komunikasi sosial, (7) dapat membentuk dan menggambarkan *self-concept* pada diri peserta didik, dan (8) dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga materi dapat bertahan lama dalam ingatan. Selain itu, metode *Pictorial Riddle* juga memiliki kekurangan yaitu: (1) peserta didik yang terbiasa belajar dengan hanya menerima informasi dari guru akan kesulitan jika dituntut untuk berpikir sendiri, (2) guru dituntut mengubah kebiasaan mengajarnya yang mulanya sebagai pemberi atau penyaji informasi menjadi sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing peserta didik dalam belajar, (3) banyaknya kebebasan yang diberikan peserta didik dalam belajar tidak menjamin bahwa peserta didik belajar dengan tekun, penuh aktivitas, dan terarah, (4) berbagai sumber belajar dan fasilitas yang dibutuhkan tidak selalu mudah disediakan, (5) peserta didik membutuhkan lebih banyak bimbingan guru untuk melakukan penyelidikan ataupun aktivitas belajar lain, (6) penggunaan model pembelajaran ini pada kelas besar serta jumlah guru yang terbatas membuat tidak optimalnya pembelajaran, dan (7) pemecahan masalah dapat bersifat mekanistik, formalitas, dan membosankan. Jika ditinjau dari kelebihan model pembelajaran inkuiri berbasis *Pictorial Riddle*

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, akan diteliti adanya peningkatan minat dan hasil belajar fisika peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri dengan menggunakan metode *Pictorial Riddle* yang terintegrasi dalam penelitian berjudul: Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan”.

B. Identifikasi Masalah

Berikut adalah permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang di atas.

1. Sesuai dengan Kurikulum 2013, di dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pada kenyataannya, keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran fisika masih terbatas.
2. Minat belajar fisika peserta didik masih rendah sehingga sebagian besar peserta didik menganggap mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sulit.
3. Hasil belajar fisika peserta didik masih tergolong rendah karena peserta didik dituntut untuk mengikuti pola belajar yang diterapkan guru.
4. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran masih terbatas.
5. Diperlukan media pembelajaran yang menarik untuk mendorong minat belajar peserta didik sehingga hasil belajar fisika dapat meningkat.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada masalah pengembangan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* untuk pokok bahasan usaha dan energi terhadap hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif C1, C2, C3 dan C4, serta minat belajar peserta didik pada aspek perhatian, keingintahuan, ketertarikan, keterlibatan, dan perasaan senang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* layak digunakan dalam pembelajaran pada materi usaha dan energi?
2. Berapakah besar peningkatan minat belajar fisika peserta didik pada materi usaha dan energi setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ?
3. Berapakah besar peningkatan hasil belajar fisika peserta didik pada materi usaha dan energi setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran usaha dan energi.
2. Peningkatan minat belajar fisika peserta didik pada materi usaha dan energi yang disajikan dengan poster berbasis *Pictorial Riddle*.
3. Peningkatan hasil belajar fisika peserta didik pada materi usaha dan energi yang disajikan dengan poster berbasis *Pictorial Riddle*.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif media dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar dan minat belajar fisika pada materi usaha dan energi.
2. Bagi mahasiswa calon guru, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan referensi alternatif dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle*.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berukuran A4 dengan bahan kertas *Art Paper* dan berat 150 gram. Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berisi materi usaha dan

energi dan digunakan untuk kegiatan diskusi dalam kelompok kecil (2 sampai 4 orang) yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik.

H. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ini memiliki keterbatasan pada penyebarluasan. Penyeberluasan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* masih dalam lingkup sempit yaitu di SMA Negeri 1 Jogonalan dan SMA Negeri 2 Klaten. Selain itu media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* hanya memuat satu materi yaitu materi usaha dan energi. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam aspek waktu dan biaya.

I. Definisi Operasional

Beberapa definisi dari istilah-istilah pada penelitian ini diantaranya adalah:

1. Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* adalah suatu perangkat berupa media pembelajaran berbentuk poster yang berbasis model pembelajaran inkuiri tipe pictorial riddle. Poster ini berisi riddle dengan materi Usaha dan Energi yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ini digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar fisika peserta didik SMA.
2. Hasil belajar fisika yaitu hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif yang mencakup tingkatan Taksonomi Bloom C1, C2, C3, dan C4 yang tergambar pada hasil tes peserta didik untuk materi Usaha dan Energi.

3. Minat belajar fisika yaitu perasaan senang dan tertarik seorang peserta didik untuk melakukan suatu aktivitas belajar pada mata pelajaran fisika yang tergambar pada skor hasil angket minat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

Berikut ini akan disajikan secara berturut-turut paparan mengenai hakikat fisika, pembelajaran fisika, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, minat belajar peserta didik, hasil belajar peserta didik, dan pokok bahasan usaha dan energi.

1. Hakikat Fisika

Fisika sebagai ilmu pengetahuan telah berkembang sejak awal abad ke-14 yang lalu. Sains termasuk fisika merupakan salah satu bentuk ilmu. Oleh karena itu, ruang lingkup kajiannya juga terbatas hanya pada dunia empiris, yakni hal-hal yang terjangkau oleh pengalaman manusia (Mundilarto, 2012: 3). Sains pada dasarnya merupakan abstraksi dari aturan atau hukum alam yang disederhanakan. Menurut Wospakrik (1993) dalam Mundilarto (2012: 3) fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan memberi pemahaman baik secara kualitatif maupun kuantitatif tentang berbagai gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Lebih lanjut dikatakan bahwa semua proses fisika ternyata dapat dipahami melalui sejumlah hukum alam yang bersifat dasar. Menurut Suriasumantri (1982) fisika maupun sains pada umumnya bekerja dengan landasan beberapa ansumsi, yaitu bahwa objek-objek empiris mempunyai sifat keragaman, memperlihatkan sifat berulang, dan kesemuanya jalin-menjalin mengikuti pola-pola tertentu. Menurut Mundilarto (2012: 3) fisika menganggap

bahwa setiap gejala alam terjadi bukan karena kebetulan, akan tetapi mengikuti pola-pola tertentu yang bersifat tetap atau disebut deterministik. Jadi fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena dan gejala alam. Pada hakikatnya fisika merupakan produk yang merupakan hasil pemikiran manusia, fisika merupakan sikap yang merupakan gagasan kreatif untuk menjelaskan suatu gejala alam, dan fisika sebagai proses merupakan suatu cara memahami peristiwa dari suatu peristiwa.

Perkembangan selanjutnya menunjukkan bahwa sains pada umumnya dan khususnya fisika mencakup ranah proses, produk, sikap, nilai, dan moral. Collete dan Chiappetta (1986) menyatakan bahwa “sains pada hakikatnya merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (“*a body of knowledge*”), cara atau jalan berpikir (“*a way of thinking*”), dan cara untuk penyelidikan (“*a way of investigating*”)”. Fisika sebagai produk atau *body of knowledge* menjelaskan bahwa fisika merupakan hasil dari disiplin ilmu yang merupakan produk kreatif dari penemuan manusia. Collette dan Chiappetta menjelaskan dalam bukunya terdapat lima elemen dalam *body of knowledge* meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model.

- a. Fakta meliputi apa yang mampu kita lihat dan rasakan dengan panca indera. Fakta dalam ilmu pengetahuan mendasari konsep, prinsip, dan teori dalam sains.
- b. Konsep adalah abstraksi dari berbagai kejadian, objek, fenomena, dan fakta. Konsep memiliki sifat-sifat dan atribut-atribut tertentu. Konsep memiliki lima elemen utama, yaitu: (1) nama; (2) definsi; (3) atribut; (4) nilai; dan (5) contoh.

- c. Istilah prinsip dan hukum sering digunakan secara bergantian karena dianggap sebagai sinonim. Prinsip dan hukum dibentuk oleh fakta atau fakta-fakta dan konsep atau konsep-konsep. Ini perlu dipahami bahwa hukum dan prinsip fisika tidaklah mengatur kejadian alam (fakta), melainkan kejadian alam (fakta) yang dijelaskan keberadaannya oleh prinsip dan atau hukum. Prinsip dan hukum adalah generalisasi konsep. Gejala tidaklah tunduk pada prinsip dan hukum, akan tetapi gejala mampu dijelaskan oleh prinsip dan hukum.
- d. Teori disusun untuk menjelaskan sesuatu yang tersembunyi dan tidak dapat diamati secara langsung. Teori bersifat tentative sampai sesuatu tersebut tak terbukti atau direvisi. Tidak semua teori dapat dibuktikan secara eksperimen meski mampu diakui kebenarannya, sehingga teori memiliki fungsi berbeda dengan fakta, konsep, dan hukum.
- e. Model ilmiah adalah representasi dari sesuatu yang tidak bias kita lihat. Secara umum, model adalah simpulan dari ide abstrak, hipotesis, dan teori.

The way of thinking merupakan hakikat fisika dimana gagasan kreatif, atau ide-ide untuk menjelaskan suatu gejala alam yang dapat disusun. Sikap tersebut mampu mendasari dalam setiap kegiatan pengukuran, penyelidikan, dan percobaan. Dalam Collette & Chiappetta (1986) dijelaskan sikap tersebut meliputi sikap percaya diri, kreatif, berpandangan terbuka, dan rasa ingin tahu. Fisika sebagai proses juga disebut *a way of investigating* memberikan penjelasan bagaimana memahami fisika melalui studi objek dan peristiwa. Banyak metode yang dapat digunakan untuk untuk

membangun hakikat ini. *The way of investigating* diharapkan dalam menemukan ilmu pengetahuan fisika melalui pengambilan hipotesis, penyelesaian masalah, serta mampu memanipulasi variabel. Menurut Franz dalam Collete dan Chiappetta (1994: 36) aspek yang dapat dikembangkan dalam hakikat ini, yaitu: (1) *observing*; (2) *colletting data*; (3) *developing of hypothesis*; (4) *experimenting*; (5) *concluding*.

2. Pembelajaran Fisika

Menurut Mundilarto (2012: 4) kegiatan belajar mengajar merupakan proses aktif bagi peserta didik dan guru untuk mengembangkan potensi peserta didik sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan pada akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu. Menurut Gegne (1977) dalam Miftahul Huda (2015: 3) pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan levelnya. Pembelajaran fisika adalah bagian dari pelajaran ilmu alam. Tujuan utama pembelajaran fisika adalah membantu peserta didik untuk mengerti fenomena alam, prinsip sains, dan teori dengan menggambarannya (Collette & Chiappetta, 1986: 56). Tujuan pembelajaran fisika lainnya adalah membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dasar yang dapat digunakan secara fleksibel (Mundilarto, 2001: 4). Jadi, tujuan pembelajaran fisika adalah membantu peserta didik untuk memperoleh dan mengerti pengetahuan dasar, fenomena alam, prinsip sains, dan teori dengan cara menggambarannya sehingga dapat digunakan secara fleksibel.

Dalam belajar fisika yang terpenting adalah peserta didik yang aktif belajar fisika. Oleh karena itu, usaha guru harus diarahkan untuk membantu dan mendorong agar peserta didik mau mempelajari fisika sendiri. Komunikasi antara guru dan peserta didik sangat penting sehingga mereka dapat saling membantu. Dalam konteks pembelajaran konstruktivis, guru fisika diharapkan lebih dekat dengan peserta didik sehingga siswa lebih berani untuk bertanya kepada guru (Suparno, 2013: 8). Pada penelitian ini, pembelajaran fisika adalah upaya yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan fisika kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat mengetahui dan memahami fenomena alam dan prinsip sains.

3. Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

Berikut ini akan dijawabarkan mengenai pengertian media pembelajaran, poster, dan *Pictorial Riddle*.

a. Media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Gerlach & Ely (1971) dalam Azhar Arsyad (2007: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun

kembali informasi visual atau verbal (Arsyad. 2007: 3). Menurut Oemar Hamalik (1982: 23) media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Sedangkan menurut John D. Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan pesan (informas) pembelajaran dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini peserta didik). Jadi, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran dari guru kepada peserta didik guna mengefektifkan kegiatan pembelajaran.

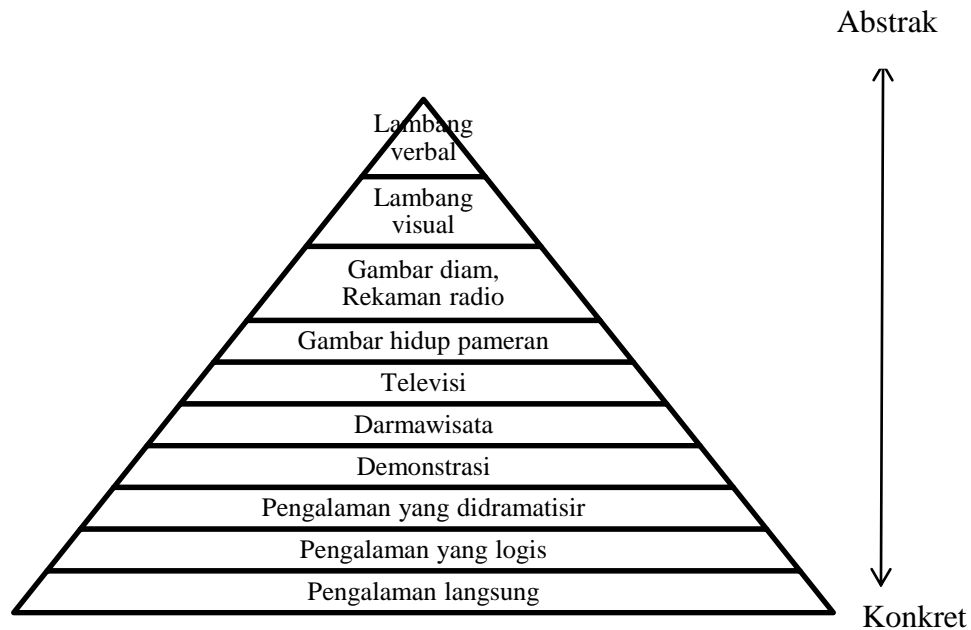
Dalam suatu proses pembelajaran, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran (Arsyad, 2007: 15). Pemilihan suatu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai. Dengan demikian dapat dikatakan salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut memepngeruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru (Arsyad, 2007: 15). Oemar Hamalik (1982) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Levie & Lentz (1982) dalam Azhar Arsyad (2007:

16) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu

(a) fungsi atensi, (b) fungsi afektif, (c) fungsi kognitif, dan (d) fungsi kompensatoris.

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambing visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami atau mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal (Arsyad, 2007: 16).

Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) yang dikemukakan oleh Edgar Dale. Kerucut ini merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman pictorial/gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*) (Arsyad, 2007: 7). Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di atas puncak kerucut semakin abstrak media penyampai pesan itu.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Dasar pengembangan kerucut di atas bukanlah tingkat kesulitan, melainkan tingkat keabstrakan – jumlah jenis indera yang turut serta selama penerimaan isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu, oleh karena ia melibatkan indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman, dan peraba. Tingkat keabstrakan pesan akan semakin tinggi ketika pesan yang dituangkan ke dalam lambang-lambang seperti bagan, grafik, atau kata-kata. Jika pesan yang terkandung dalam lambang-lambang seperti itu, indera yang dilibatkan untuk menafsirkannya semakin terbatas. Meskipun tingkat partisipasi fisik berkurang, keterlibatan imajinatif semakin bertambah dan berkembang.

b. Poster

Salah satu kekuatan yang tampak pada media grafis sebagai media penyampai pesan yaitu poster. Poster mampu mempengaruhi perilaku, sikap, dan tata nilai

masyarakat untuk berubah atau melakukan sesuatu. Hal yang membuat poster memiliki kekuatan untuk dicerna oleh orang yang melihat karena poster lebih menonjolkan kekuatan pesan, visual dan warna. Hal tersebut sesuai dengan pandangan Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2010:51) bahwa poster adalah sebagai kombinasi visual dari rancangan yang kuat, dengan warna, dan pesan dengan maksud untuk menangkap perhatian orang yang lewat tetapi cukup lama menanamkan gagasan yang berarti di dalam ingatannya. Menurut Daryanto (2016: 148) poster yang dibuat untuk pendidikan pada prinsipnya merupakan gagasan yang diwujudkan dalam bentuk ilustrasi objek gambar yang disederhanakan yang dibuat dalam ukuran besar. Tujuannya untuk menarik perhatian, membujuk, memotivasi atau meperingatkan pada gagasan pokok, fakta atau peristiwa tertentu. Jadi, poster merupakan suatu alat bantu pembelajaran berupa tulisan dan gambar yang disajikan secara menarik dan sederhana dan memuat suatu tujuan pokok yang akan dicapai.

Berdasarkan kerucut pengalaman Dale, poster termasuk dalam kategori gambar hidup pameran. Dalam hal ini poster melibatkan indera penglihatan saja dalam proses pembelajaran, akan tetapi keterlibatan imajinatif peserta didik lebih ditonjolkan.

Menggunakan poster untuk pembelajaran dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: (1) digunakan sebagai bagian dari kegiatan belajar mengajar, dalam hal ini poster digunakan saat guru menerangkan sebuah materi kepada peserta didik, begitu bahwa peserta didik dalam mempelajari materi menggunakan poster yang disediakan oleh guru. Poster yang digunakan ini harus relevan dengan tujuan dan materi (Daryanto, 2016: 149).

Poster dapat dibuat di atas kertas, kain, batang kayu, seng dan sebagainya. Pemasangannya bisa di kelas, di luar kelas, di pohon, di tepi jalan, di majalah.

Ukurannya bermacam-macam menurut kebutuhan. Menurut Arif S. Sadiman (1993: 49), poster yang baik hendaklah: (1) sederhana; (2) menyajikan satu ide dan untuk mencapai satu tujuan pokok; (3) berwarna; (4) slogannya ringkas dan jitu; (5) tulisannya jelas; dan (6) motif dan desain bervariasi. Secara umum, poster memiliki kegunaan, yaitu (Daryanto, 2016: 148):

- 1) Memotivasi peserta didik; dalam hal ini poster dalam pembelajaran sebagai pendorong atau memotivasi kegiatan belajar peserta didik
- 2) Peringatan; dalam hal ini poster berisi tentang peringatan terhadap suatu pelaksanaan aturan hukum, aturan sekolah, atau peringatan-peringatan tentang sosial, kesehatan, bahkan keagamaan.
- 3) Pengalaman kreatif; melalui poster pembelajaran proses belajar bias lebih kreatif, peserta didik ditugaskan untuk membuat ide, cerita, karangan dari sebuah poster yang dipajang. Diskusi kelas akan lebih hidup manakala guru menggunakan alat bantu poster sebagai bahan diskusi.

c. *Pictorial Riddle*

Dalam menanamkan suatu konsep dalam proses belajar mengajar, seorang guru harus bisa memilih metode pembelajaran yang tepat. Menurut Bruner (1966) dalam Arsyad (2007: 7) ada tiga tingkatan utama modus pembelajaran yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman gambar (*pictorial*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Ketiga tingkat pengalaman ini saling berinteraksi dalam upaya memperoleh pengalaman (pengetahuan, keterampilan, sikap) yang baru. Pada penelitian ini dipilih metode pembelajaran *Pictorial Riddle*.

Pictorial Riddle adalah salah satu metode pembelajaran untuk mengembangkan motivasi dan minat peserta didik di dalam diskusi kelompok kecil maupun besar (Djauhar, 2006:90). Menurut Carin dan Sund (1971:119), *Pictorial Riddle* adalah

teka-teki yang disajikan di dalam kelas melalui gambar atau diagram yang menggambarkan beberapa cerita atau kejadian yang berbeda. Sebuah kejadian yang berbeda adalah salah satu penyajian yang tidak konsisten antara apa yang peserta didik percaya akan terjadi dan apa yang sebenarnya terjadi. Sedangkan menurut Trowbridge dan Bybee (1990: 224), *Pictorial Riddle* adalah gambar yang dibuat oleh guru untuk menimbulkan respon peserta didik. Suatu *riddle* biasanya berupa gambar di papan tulis, poster, atau diproyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan riddle itu (Hamruni, 2009:146). Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam merancang *Pictorial Riddle* adalah: (1) memilih beberapa konsep atau prinsip yang ingin diajarkan atau diutamakan, (2) lukiskan sebuah gambar atau tunjukkan sebuah ilustrasi yang mendemonstrasikan konsep tersebut, (3) sebuah alternatif yang lain adalah memanipulasi sebuah *Pictorial Riddle* dan meminta siswa untuk mengetahui apa yang salah dalam gambar, (4) Merancang serangkaian pertanyaan yang berhubungan dengan gambar yang akan membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dari prinsip-prinsip yang diajarkan (Trowbridge and Bybee, 1990: 224). Berdasarkan penjabaran di atas, dapat disimpulkan *Pictorial Riddle* adalah suatu metode pembelajaran berupa media visual berupa gambar, peragaan atau teka-teki untuk mengembangkan motivasi dan minat peserta didik dalam diskusi kelompok besar maupun kecil.

Dari paparan di atas, dapat disimpulkan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* merupakan suatu alat penyampai informasi pembelajaran berupa

warna, gambar dan tulisan yang melibatkan kemampuan imajinatif peserta didik yang disajikan dalam sebuah teka-teki.

4. Minat Belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, minat merupakan suatu keinginan yang kuat, gairah, atau kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu. (NNI, 2008). Sedangkan menurut Hurlock (1986) menyatakan minat diartikan sebagai sumber motivasi yang akan mengarahkan seseorang terhadap apa yang mereka lakukan bila diberi kebebasan untuk memilihnya, bila mereka melihat sesuatu itu serta menimbulkan kepuasan bagi dirinya. Minat sangat berhubungan dengan kebutuhan seseorang. Maka minat yang timbul dari kebutuhan tersebut menjadi pendorong bagi seseorang dalam melakukan usahanya. Menurut Slameto (2015: 180) minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Menurut Crow and Crow (1989) dalam Djaali (2013: 121) minat berhubungan dengan gaya gerak yang mendorong seseorang untuk menghadapi atau berurusan dengan orang, benda, pengalaman yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri.

Minat tersebut sangatlah penting dalam dunia pendidikan, sebab merupakan sumber usaha. Peserta didik tidak perlu mendapat dorongan dari luar apabila pekerjaan yang dilakukannya cukup menarik minatnya. Minat merupakan suatu komponen penting dalam pembelajaran, oleh karenanya perlu menimbulkan minat baru agar minat peserta didik dalam pembelajaran dapat meningkat. Berdasarkan

uraian beberapa ahli diatas penulis menyimpulkan bahwa minat yang dimaksud adalah sumber motivasi dan rasa yang muncul dari diri seseorang pada suatu hal atau aktivitas yang menimbulkan kepuasan bagi dirinya.

Untuk mengetahui apakah peserta didik berminat dalam pembelajaran fisika, dapat dilihat dari beberapa indikator berdasarkan aspek minat peserta didik. Menurut Slameto (2013) aspek minat peserta didik yang dimaksud yaitu, ketertarikan, perhatian, keingintahuan, keterlibatan, dan perasaan senang. Berdasarkan aspek tersebut, dapat dirumuskan indikator minat sebagai berikut: (1) tertarik melakukan hal baru; (2) merasa tertarik dengan pembelajaran yang menggunakan media; (3) tertarik untuk memiliki target nilai yang tinggi; (4) dapat memusatkan dengan baik terhadap materi yang disampaikan; (5) berusaha memperhatikan materi yang disampaikan guru; (6) merasa perlu belajar setiap saat; (7) ada keinginan untuk mencari informasi mengenai suatu materi; (8) bertanya kepada guru/teman apabila ada hal yang kurang dimengerti; (9) berusaha menyelesaikan tugas dengan baik; (10) senang terlibat dalam proses pembelajaran; (11) menyukai materi yang diajarkan; dan (12) merasa senang dengan proses pembelajaran. Indikator-indikator inilah yang menjadi dasar penyusunan instrumen angket minat belajar peserta didik.

Pada penelitian ini yang dimaksud minat belajar fisika adalah kekuatan yang mendorong peserta didik pada pembelajaran fisika untuk memfokuskan perhatian dirinya dalam kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki peserta didik dapat tercapai. Aspek-aspek minat belajar peserta yang digunakan dalam angket minat

belajar adalah ketertarikan, perhatian, keingintahuan, keterlibatan, dan perasaan senang.. Peserta didik yang mempunyai minat belajar fisika yang tinggi ditandai dengan keinginan untuk belajar fisika dengan sepenuh hati.

5. Hasil Belajar Fisika

Peserta didik dinyatakan berhasil dalam belajar apabila ia mampu mencapai tujuan-tujuan dalam pembelajaran. Abdurrahman (2003: 37) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh oleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak akibat perubahan perilaku setelah melalui pembelajaran.

Pembelajaran fisika yang diikuti peserta didik memberikan hasil belajar berupa perubahan kompetensi, perilaku maupun kompetensi. Hasil belajar fisika mencerminkan keberhasilan seorang guru. Mundilarto (2012: 7) hasil belajar fisika dikelompokkan menjadi dua, yaitu kompetensi berupa perilaku dan kompetensi bukan perilaku. Kompetensi berupa perilaku harus ditunjukkan dengan peserta didik bahwa terjadi proses belajar, baik dalam ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik. Pada penelitian ini hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar kognitif yang diukur dengan teknis tes melalui *pretest* dan *posttest*.

Pada tahun 1956 Benjamin Bloom seorang ahli psikologi pendidikan pada Universitas Chicago mengelompokkan kompetensi paling sederhana menuju tingkat-tingkat yang lebih kompleks yang lebih dikenal dengan Taksonomi Bloom. Anderson

& Krathwohl dalam Mundilarto (2010: 9) telah melakukan revisi taksonomi Bloom untuk ranah kognitif yang disebut *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing* sebagai berikut.

a. Mengingat

Mengingat merupakan mengenal kembali pengetahuan yang telah disimpan di dalam memori. Mengingat adalah ketika memori digunakan untuk mengenal kembali pengetahuan-pengetahuan yang pernah diperoleh.

b. Memahami

Memahami merupakan membangun arti dari berbagai jenis materi yang ditandai dengan kemampuan menginterpretasi, memberi contoh, mengklasifikasi, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

c. Menerapkan

Menerapkan yaitu melakukan atau menggunakan suatu prosedur melalui pelaksanaan atau penerapan pengetahuan. Menerapkan berkaitan dan mengacu pada situasi di mana materi yang telah dipelajari digunakan untuk menghasilkan produk seperti model, penjelasan, atau simulasi.

d. Menganalisis

Menganalisis yaitu menguraikan materi atau konsep ke dalam bagian-bagian, mengkaji hubungan antar bagian untuk mempelajari struktur atau tujuan secara keseluruhan. Kegiatan mental yang tercakup di dalamnya adalah membedakan, mengorganisasi, mengidentifikasi.

e. Mengevaluasi

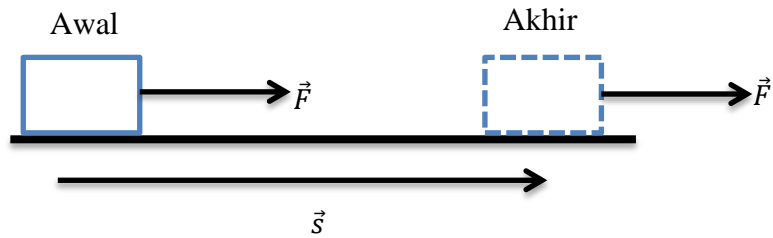
Mengevaluasi adalah membuat kebijakan berdasarkan pada kriteria dan standar melalui pengamatan dan peninjauan. Kritik atau saran, rekomendasi, dan laporan adalah beberapa contoh produk yang dihasilkan dari proses evaluasi.

f. Menciptakan

Menciptakan yaitu mengkombinasikan elemen-elemen untuk membentuk bangun keseluruhan yang logis dan fungsional. Mengorganisasi ulang elemen-elemen ke dalam pola atau struktur yang baru melalui proses pembangkit, perencanaan, atau produksi. Penciptaan memerlukan penggabungan atau sintesis bagian-bagian ke dalam cara, pola, bentuk, atau produk yang baru.

6. Usaha

Dalam kehidupan sehari-hari, usaha dapat diartikan sebagai kegiatan dengan mengerahkan tenaga atau pikiran untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam fisika, usaha (W) adalah energi yang dipindahkan ke atau dari sebuah objek karena adanya gaya yang bekerja pada objek tersebut. Energi yang dipindahkan ke objek adalah usaha positif dan energi yang dipindahkan dari benda adalah usaha negatif (Halliday, 2010: 154).



Gambar 2. Usaha yang Dialami Benda Saat Gaya Searah dengan Perpindahannya

Usaha yang dilakukan oleh gaya tetap \vec{F} menyatakan hasil kali antara gaya dan perpindahan \vec{s} .

$$W = \vec{F} \cdot \vec{s} \quad (1)$$

Keterangan:

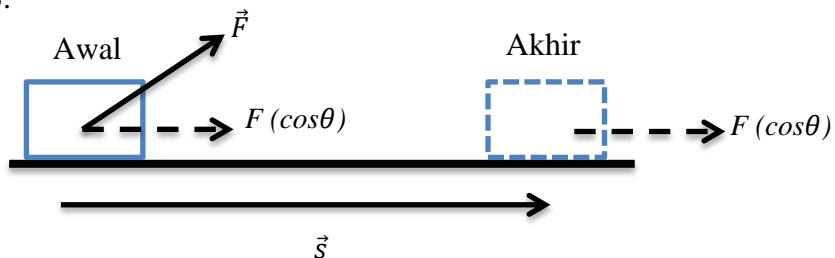
W : usaha (joule)

\vec{F} : gaya (newton)

\vec{s} : perpindahan (meter)

Sebuah benda bergerak di atas bidang datar licin dengan diberi gaya sebesar \vec{F} membentuk sudut θ terhadap sumbu x kemudian berpindah sejauh \vec{s} seperti pada

Gambar 3.



Gambar 3. Usaha yang Dialami Benda Saat Gaya Bekerja pada Sudut θ terhadap Perpindahan

Pada saat gaya konstan \vec{F} bekerja pada sudut θ terhadap perpindahan \vec{s} , kerja yang dilakukan gaya ditunjukkan dalam persamaan berikut.

$$W = Fs \cos \theta \quad (2)$$

Pada saat kerja mempunyai sebuah komponen dalam arah yang sama dengan perpindahan (θ antara 0 sampai 90°), $\cos \theta$ bernilai positif, maka usaha W adalah positif. Pada saat gaya mempunyai sebuah komponen yang berlawanan arah dengan perpindahan (θ antara 90° sampai 180°), $\cos \theta$ adalah negatif sehingga W bernilai negatif. Pada saat gaya tegak lurus terhadap perpindahan ($\theta=90^\circ$), $\cos \theta$ bernilai nol sehingga W bernilai nol. Untuk menentukan tanda dari usaha yang bekerja akibat suatu gaya, tinjaulah komponen vektor gaya yang sejajar dengan perpindahannya. Gaya menghasilkan usaha positif jika gaya mempunyai komponen vektor gaya dalam arah yang sama dengan perpindahannya, dan menghasilkan usaha negatif jika gaya mempunyai komponen vektor gaya dalam arah yang berlawanan dengan perpindahannya. Usaha nol jika tidak ada komponen vektornya (Halliday, 2010: 156). Satuan usaha dalam SI adalah **joule** (disingkat J) atau sama dengan satu newton-meter (Nm).

$$1 \text{ joule} = (1 \text{ newton})(1 \text{ meter}) \text{ atau } 1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}$$

Usaha adalah besaran *skalar*, meskipun dihitung dengan menggunakan dua besaran vektor (gaya dan perpindahan). Usaha dapat bernilai positif, negatif, dan juga nol.

7. Energi

Energi adalah besaran yang dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya tetapi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan. Energi merupakan kemampuan untuk melakukan suatu usaha.

a. Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dihubungkan dengan keadaan pergerakan suatu objek (Halliday, 2010: 153).



Gambar 4. Pembalap Sepeda Sedang Melaju di Arena Balap Memiliki Energi Kinetik

Energi kinetik dari suatu benda bermassa m yang bergerak pada kecepatan v dirumuskan dengan :

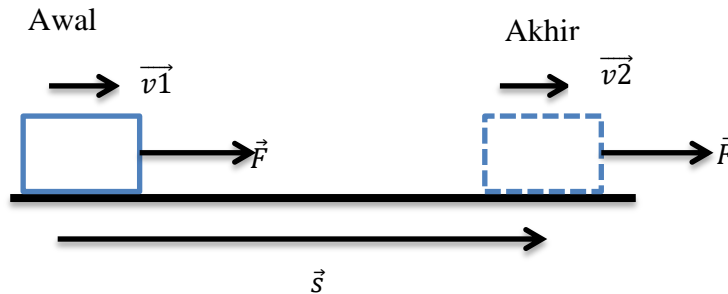
$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \quad (3)$$

Keterangan :

m : massa benda (kg)

v : kecepatan benda (m/s)

E_k : energi kinetik (joule)



Gambar 5. Benda Mengalami Perubahan Kelajuan

Usaha total yang dilakukan pada sebuah benda oleh gaya-gaya luar berkaitan dengan perpindahan benda, dengan kata lain berkaitan dengan perubahan-perubahan posisinya. Akan tetapi, kerja total juga berkaitan dengan perubahan laju benda. Hubungan usaha dengan energi kinetik yaitu:

$$W = \Delta E_K = E_{K2} - E_{K1} \quad (4)$$

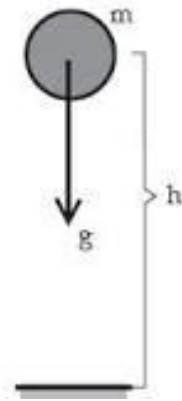
$$W = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (5)$$

b. Energi potensial

Energi potensial adalah energi yang terikat dengan posisi suatu sistem dan bukan dengan gerak sistem tersebut. Energi potensial dibagi menjadi energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas/elastis

1) Energi potensial gravitasi.

Energi potensial gravitasi merupakan energi yang tersimpan di dalam suatu benda (materi) karena kedudukannya. Energi potensial dengan massa m dan ketinggian h meter di atas permukaan bumi. Sebuah benda bermassa m seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Benda pada Ketinggian Tertentu Memiliki Energi Potensial Gravitasi

Jika benda dijatuhkan maka benda melakukan usaha karena adanya gaya berat yang berpindah sejauh h . Besarnya energi potensial benda sama dengan usaha yang dilakukan oleh gaya beratnya untuk berpindah sejauh h . Energi potensial gravitasi dapat dihitung dengan persamaan :

$$E_p = mgh \quad (6)$$

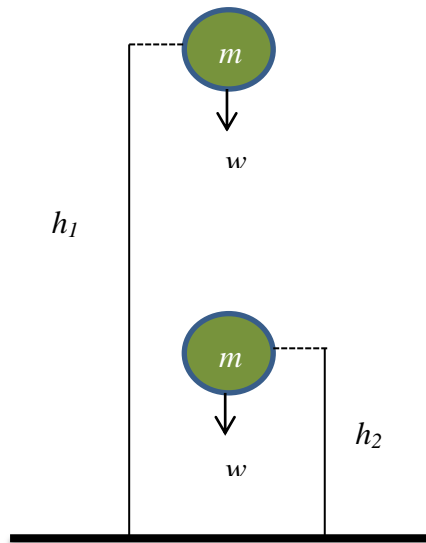
Keterangan :

m : massa benda (kg)

g : percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h : ketinggian (meter)

E_p : energi potensial (joule)



Gambar 7. Benda Mengalami Perubahan Ketinggian

Hubungan usaha dengan perubahan energi potensial dapat dirumuskan sebagai berikut.

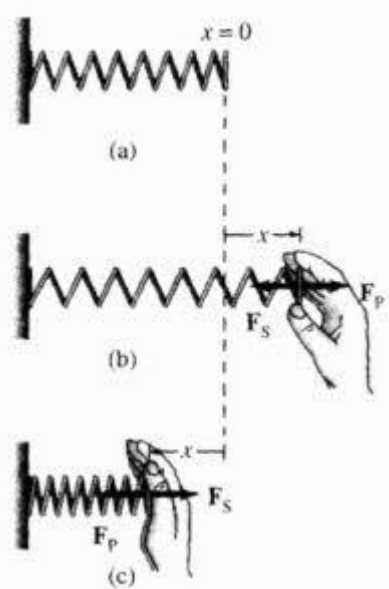
$$W = \Delta E_P = E_{P2} - E_{P1} \quad (7)$$

$$W = mgh_2 - mgh_1 \quad (8)$$

2) Energi potensial pegas/elastis

Ketika sebuah mobil pada jalan rel melaju menabrak bumper pegas diujung lintasan, pegas tertekan dan menyebabkan mobil berhenti. Jika tidak ada gaya gesek, pegas akan meregang kembali dan mobil bergerak menjauh dengan laju yang sama dan arah berlawanan. Selama interaksi dengan pegas, energi kinetik mobil telah diubah dan “disimpan” dalam bentuk deformasi elastis pegas. Hal ini sejenis dengan karet ketapel. Usaha dilakukan pada karet oleh gaya yang meregangkannya dan usaha tersebut akan disimpan dalam karet sampai dilepaskannya. Dan ketika karet ketapel dilepaskan ia akan memberikan energi kinetik pada peluru. Hal tersebut merupakan

gambaran mengenai energi potensial elastis. Sebuah benda dikatakan elastis jika setelah terdeformasi benda tersebut akan kembali ke bentuk dan ukuran semula. Secara khusus untuk mempertahankan energi yang disimpan dalam pegas ideal yang ditarik sejauh x dibutuhkan gaya sebesar $F_x = -kx$ (Hukum Hooke), dalam hal ini k merupakan konstanta gaya pegas.



Gambar 8. Pegas. (a) pegas dalam keadaan relaks. (b) pegas diregangkan ke kanan sebesar x . (c) pegas dimampatkan ke kiri sebesar x .

Jika x positif (pegas diregangkan ke arah kanan pada sumbu x), maka F_x negatif (menarik ke arah kiri). Jika x negatif (dimampatkan ke arah kiri pada sumbu x), maka F_x positif (mendorong ke kanan) (Halliday, 2010: 163). Energi potensial pegas dinyatakan dalam persamaan :

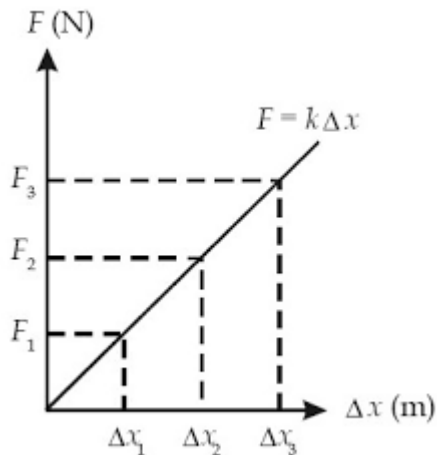
$$E_p = \frac{1}{2}kx^2 \quad (9)$$

Keterangan :

E_p : energi potensial pegas (joule)

k : konstanta pegas (N/m)

x : pertambahan panjang pegas (meter)



Gambar 9. Grafik F terhadap Δx

$$W = \text{luas daerah di bawah garis} \quad (10)$$

$$W = \int_1^2 kx \, dx \quad (11)$$

$$W = \frac{1}{2}k(x_2 - x_1) \quad (12)$$

Sehingga usaha yang harus dilakukan pada pegas untuk memindahkan satu ujung yang dari perpanjangan x_1 ke perpanjangan lain x_2 adalah

$$W = \frac{1}{2}kx_2^2 - \frac{1}{2}kx_1^2 \quad (13)$$

Usaha W yang dilakukan oleh gaya pegas dapat mempunyai nilai positif dan negatif tergantung pada apakah transfer energi total ke atau dari balok sehingga balok

bergerak dari x_1 ke x_2 . Usaha W bernilai positif jika ujung balok lebih dekat ke posisi relaks ($x = 0$) daripada posisi awal. Usaha W bernilai negatif jika ujung balok bergerak lebih jauh dari $x = 0$. Usaha W bernilai nol jika ujung balok berada pada jarak yang sama dengan $x = 0$.

c. Hukum Kekekalan Energi Mekanik

Dalam situasi dimana selalu berlaku $W_1 = -W_2$, jenis energi lainnya adalah energi potensial dan gayanya yang disebut gaya konservatif. Ketika hanya gaya konservatif yang bekerja pada objek seperti partikel, kita dapat menyederhanakan masalah sulit yang melibatkan gerak objek. Contoh gaya konservatif adalah gaya gravitasi dan gaya pegas. Usaha total yang dilakukan oleh gaya konservatif pada sebuah partikel bergerak di jalur tertutup adalah nol (Halliday, 2010: 183). Energi mekanik pada suatu sistem merupakan penjumlahan dari energi potensial dan energi kinetik. Energi mekanik dapat dirumuskan :

$$E_M = E_P + E_K \quad (14)$$

Pada bagian ini, kita akan membahas apa yang terjadi pada energi mekanik ketika hanya gaya konservatif yang menyebabkan perpindahan energi pada sistem – yaitu ketika gaya gesek dan gaya hambatan tidak bekerja pada objek dalam sistem. Kita asumsikan sistem terisolasi dari lingkungannya, artinya tidak ada gaya eksternal dari objek di luar sistem yang menyebabkan perubahan energi di dalam sistem. Ketika sebuah gaya konservatif melakukan usaha W pada benda di dalam sistem,

gaya tersebut mentransfer energi antara energi kinetik objek dengan energi potensial sistem. Perubahan energi kinetik dirumuskan:

$$\Delta E_K = W \quad (15)$$

sedangkan, perubahan energi potensial dirumuskan:

$$\Delta E_P = -W \quad (16)$$

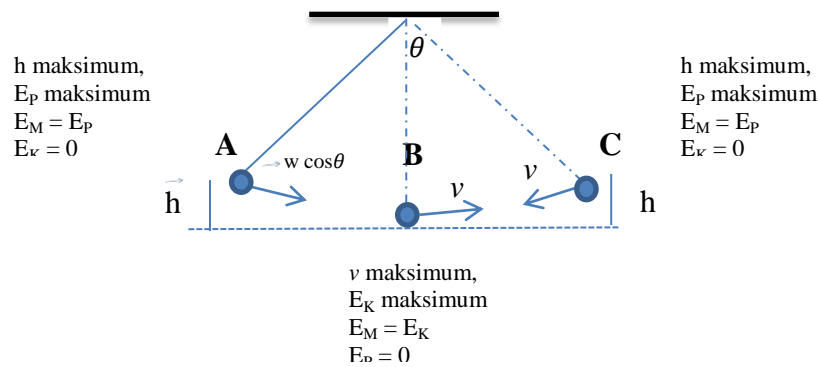
Dari persamaan (11) dan (12), kita peroleh

$$\Delta E_K = \Delta E_P \quad (17)$$

Dengan kata lain, salah satu dari kedua energi ini bertambah sebanyak berkurangnya energi yang lain. Kita dapat menuliskan:

$$E_{K2} - E_{K1} = -(E_{P2} - E_{P1}) \quad (18)$$

di mana subskrip pada persamaan itu merujuk kepada dua saat yang berbeda dan juga berartimerujuk pada dua penyusun yang berbeda dari objek-objek dalam sistem tersebut.



Gambar 10. Hukum Kekekalan Energi Mekanik

Sehingga dapat kita peroleh

$$E_{K1} + E_{P1} = E_{K2} + E_{P2} \quad (19)$$

Dalam sebuah sistem terisolasi di mana hanya ada gaya konservatif yang menyebabkan perubahan energi, maka energi kinetik dan energi potensial dapat berubah, tetapi jumlah keduanya yaitu energi mekanik tidak dapat berubah (Halliday, 2010: 189). Hasil ini dikenal dengan Hukum Kekekalan Energi Mekanik.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Salimahtun (2015), hasil yang diperoleh yaitu terdapat pengaruh positif dan cukup signifikan metode pembelajaran *Pictorial Riddle* terhadap pemahaman konsep fisika siswa SMP Negeri 1 Sigaluh Kabupaten Banjarnegara.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Atika Ayu Pramesti (2017), hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Pictorial Riddle* layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 11 Yogyakarta.

C. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, yakni media pembelajaran yang menyajikan materi dalam bentuk teka-teki bergambar dan peserta didik dituntut untuk menyelesaikan teka-teki

melalui kegiatan diskusi. Dengan menggunakan metode *Pictorial Riddle* peserta didik akan dilibatkan dalam proses pembelajaran melalui penemuan suatu konsep dalam kegiatan diskusi.

Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* menyajikan materi dalam bentuk gambar-gambar yang dapat menarik perhatian peserta didik serta adanya kegiatan diskusi dapat mengasah keingintahuan dan keterlibatan peserta didik, sehingga setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* minat belajar peserta didik akan meningkat. Selain itu, dengan menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* materi yang disajikan lebih ringkas dan lebih mudah dipahami oleh peserta didik, serta peserta didik akan terlatih untuk menemukan suatu konsep secara mandiri sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berikut merupakan bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Gambar 11. Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Tahap Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan pendidikan dengan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan media pembelajaran poster dan RPP berbasis *Pictorial Riddle* untuk meningkatkan hasil belajar dan minat belajar peserta didik SMA. *4-D Models* terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* (tahap analisis kebutuhan) dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Menurut Thiagarajan dalam Endang Mulyatiningsih (2011: 195) ada lima kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu :

a. Analisis ujung depan (*Front-End-Analysis*)

Analisis ujung depan atau analisis awal bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran fisika. Dengan analisis

ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam pemilihan bahan pembelajaran yang dikembangkan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi berupa pengamatan secara langsung dan wawancara kepada guru mata pelajaran fisika dan beberapa peserta didik. Observasi bertujuan untuk mengenal dan memperoleh gambaran yang nyata mengenai proses pembelajaran yang berlaku di SMA Negeri 1 Jogonalan. Hal-hal yang diamat antara lain proses pembelajaran, media pembelajaran, alat, perangkat pembelajaran, dan perilaku peserta didik.

b. Analisis peserta didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik peserta didik, antara lain meliputi kemampuan akademik individu, karakteristik fisik, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi dan sosial, pengalaman belajar sebelumnya, dan sebagainya. Dalam kaitannya dengan pengembangan bahan ajar, karakteristik peserta didik perlu diketahui untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan akademiknya (Mulyatiningsih, 2011: 196).

Analisis peserta didik dilakukan dengan cara wawancara kepada guru mata pelajaran fisika mengenai tingkat kemampuan akademik, motivasi belajar, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. dalam penelitian ini karakteristik peserta didik yang dianalisis adalah peserta didik kelas X MIPA 2 yang berjumlah 36 orang.

c. Analisis tugas (*Task Analysis*)

Pada tahap ini menentukan isi pembelajaran yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Adapun materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* adalah usaha dan energi. Alokasi waktu untuk materi usaha dan energi adalah 6 jam pertemuan atau 6×45 menit. Peneliti membagi pembahasan menjadi dua sub materi yaitu usaha dan energi.

d. Analisis konsep (*Concept Analysis*)

Pada tahap ini mengidentifikasi, menyusun serta menghubungkan konsep yang akan dibelajarkan kepada peserta didik sehingga terbentuk suatu peta konsep. Adapun materi yang akan disampaikan adalah usaha dan energi yang meliputi submateri usaha dan submateri energi yang mencakup energi potensial, energi kinetik, dan hukum kekekalan energi mekanik.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional*)

Pada tahap ini merumuskan tujuan pembelajaran pada sub materi usaha dan energi mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) serta disesuaikan dengan model pembelajaran *Pictorial Riddle*. Tujuan pembelajaran pada materi usaha energi yaitu:

- 1) Peserta didik dapat mendefinisikan konsep usaha.
- 2) Peserta didik dapat membandingkan beda usaha dalam fisika dan dalam keseharian.

- 3) Peserta didik dapat menjelaskan hubungan usaha, gaya, dan perpindahan.
- 4) Peserta didik dapat menganalisis usaha yang ditimbulkan oleh gaya tunggal dan usaha yang ditimbulkan oleh beberapa gaya.
- 5) Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan usaha yang dilakukan benda dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
- 6) Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi kinetik.
- 7) Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas.
- 8) Peserta didik dapat menghitung besar energi potensial dan energi kinetik.
- 9) Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep hukum kekekalan energi mekanik.
- 10) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi kinetik dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
- 11) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
- 12) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Menurut Thiagarajan dalam Endang Mulyatingsih (2011: 197) tahap perancangan terdiri dari empat langkah, yaitu: menyusun tes kriteria (*constructing criterion-referenced test*), memilih media pembelajaran (*media selection*), pemilihan bentuk

penyajian pembelajaran (*format selection*), dan mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang (*initial design*). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

a. Menyusun tes kriteria (*constructing criterion-referenced test*)

Menyusun kriteria merupakan tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan. Tes acuan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes yang dikembangkan sesuai dengan jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pada tahap ini memilih media yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dirasa sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran karena dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran dan juga penyajian yang menarik diharapkan dapat meningkatkan minat belajar fisika peserta didik.

c. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran (*format selection*)

Pada tahap ini pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa poster. Format media pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik poster

untuk pembelajaran. Poster berbasis *Pictorial Riddle* menyajikan materi Usaha dan Energi berupa gambar dan tulisan yang dikemas dalam *riddle-riddle* yang harus dipecahkan oleh peserta didik.

d. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang (*initial design*)

Pada tahap ini rancangan awal yang telah disusun menghasilkan draft awal meliputi silabus, RPP, dan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Penilaian ahli merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Uji coba pengembangan merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya.

a. Validasi oleh ahli dan praktisi

Validasi ahli dilakukan oleh dosen Pendidikan Fisika FMIPA UNY pada *draft* awal dan validasi praktisi dilakukan oleh guru fisika sehingga diperoleh hasil validasi serta komentar dan saran untuk perbaikan perangkat pembelajaran.

b. Revisi I

Revisi I dilakukan setelah produk divalidasi oleh validator. Validator menilai kelayakan RPP, media pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle*, soal *pretest* dan *posttest*, angket minat belajar peserta didik, dan angket respon peserta didik. Dari hasil penilaian validator dapat diketahui kelayakan instrumen dan perlu adanya perbaikan pada instrumen dengan mempertimbangkan saran dan komentar yang diberikan oleh validator. Perbaikan yang dilakukan berupa: (1) perbaikan kalimat yang digunakan pada RPP, soal *pretest* dan *posttest*, angket minat belajar peserta didik serta angket respon peserta didik, (2) tampilan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, dan (3) alokasi waktu mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*.

c. Uji lapangan terbatas

Perangkat pembelajaran yang sudah diperbaiki berdasarkan saran dari validator (produk revisi I) selanjutnya diujicobakan dalam pembelajaran di satu kelas. Perangkat pembelajaran yang diujicobakan adalah media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. setelah peserta didik melakukan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, peserta didik mengisi angket respon peserta didik. Data dari angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial riddle* secara empiris serta masukan yang diberikan oleh peserta didik digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki produk sebelum dilakukan uji luas.

d. Revisi II

Dari hasil uji coba lapangan terbatas ditemukan kekurangan dan kelemahan pada media pembelajaran poster yang telah dibuat. Kekurangan ini dijadikan sebagai bahan perbaikan pada revisi II sehingga dihasilkan produk revisi II yang siap untuk uji luas. Berdasarkan angket respon peserta didik diperoleh informasi mengenai kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dan saran serta komentar sebagai bahan untuk memperbaiki produk. Perbaikan produk yang dilakukan berupa perbaikan pada bagian-bagian yang salah cetak.

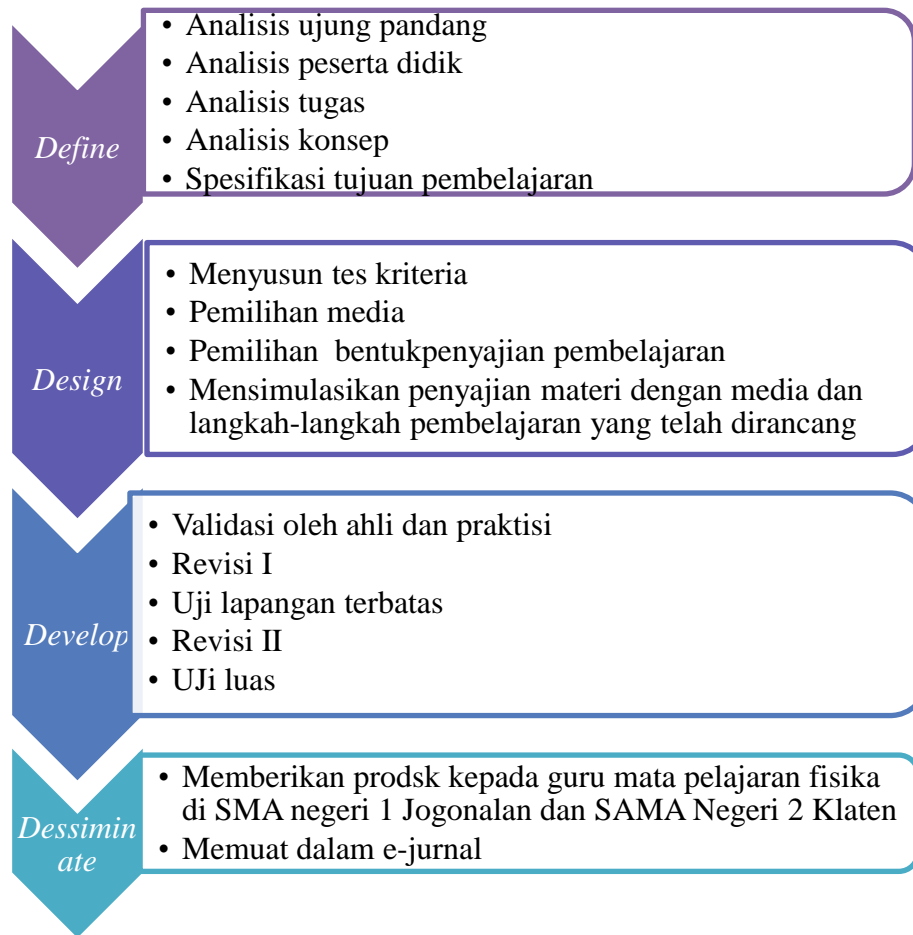
e. Uji luas

Perangkat pembelajaran yang telah diperbaiki (produk revisi II) digunakan dalam pembelajaran pada uji luas ini diperoleh data penelitian meliputi hasil belajar dan minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan poster berbasis *Pictorial Riddle*. Sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* peserta didik mengerjakan soal pretest dan mengisi angket minat belajar awal peserta didik. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* peserta didik mengerjakan soal posttest dan mengisi angket minat belajar akhir peserta didik. Data hasil belajar peserta didik diperoleh dari hasil pengerjaan soal pretest dan posttest. Adapun data minat belajar peserta didik diperoleh dari data angket minat belajar awal dan akhir peserta didik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebarluasan (*disseminate*) merupakan tahap akhir dari model 4D. Kegiatan terakhir dari tahap pengembangan adalah melakukan *packaging* (pengemasan) dan *diffusion and adaption*. Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap *disseminate* dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan peserta didik. Pada tahap *disseminate* ini peneliti memberikan produk kepada guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Jogonalan dan SMA Negeri 2 Klaten serta akan dimuat dalam *e-journal* UNY.

Berikut ini ditampilkan bagan pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* menurut Thiagarajan (1974).



Gambar 12. Tahapan Model 4-D Menurut Thiagarajan

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dari penelitian uji terbatas pengembangan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ini adalah peserta didik kelas X MIPA 3 yang berjumlah 32 orang. Sedangkan subjek penelitian uji luas adalah peserta didik kelas X MIPA 2 yang berjumlah 36 peserta didik akan tetapi pada saat pengambilan ada satu orang peserta didik yang tidak mengikuti pembelajaran, sehingga jumlah subjek yang digunakan dalam penelitian sebanyak 35 peserta didik .

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari- Mei 2018. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2018. Sekolah yang digunakan adalah SMA Negeri 1 Jogonalan yang beralamatkan di Jalan Raya Klaten – Yogya Km 7/23, Prawatan, Jogonalan, Klaten.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua instrumen, yaitu instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan poster berbasis *Pictorial Riddle*.

a. Silabus

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Silabus yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan kurikulum nasional atau Kurikulum 2013. Silabus yang digunakan ini telah diedit khusus pada materi usaha dan energi. Format silabus terdiri dari identitas pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). RPP digunakan sebagai pedoman bagi guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas agar sistematis atau runtut sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Komponen RPP terdiri dari: (1) identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan, (2) identitas mata pelajaran atau tema/ subtema, (3) kelas/semester, (4) materi pokok, (5) alokasi waktu, (6) tujuan pembelajaran, (7) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, (8) metode pembelajaran, (9) media pembelajaran, (10) sumber belajar, (11) langkah-langkah pembelajaran, dan (12) penilaian hasil belajar.

c. Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*

Media pembelajaran poster yang dikembangkan berdasarkan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan metode *Pictorial Riddle*. Isi dari poster disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Fungsi poster berbasis *Pictorial Riddle* ini sebagai media pembelajaran untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari lembar penilaian atau validasi, angket respon peserta didik, angket minat belajar peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan RPP, dan soal *pretest* dan *posttest*.

a. Lembar Penilaian atau Validasi

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari dosen atau ahli untuk memvalidasi produk yang dirancang. Data hasil penilaian ahli dijadikan dasar untuk memperbaiki produk yang dirancang. Jenis data pada lembar validasi ini adalah data kualitatif berupa saran dan komentar serta data kuantitatif berupa skor penilaian validator yang nantinya akan dianalisis dengan menggunakan simpangan baku ideal (SBI) untuk validasi soal *pretest* dan *posttest*, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, RPP dan angket respon peserta didik, serta Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien Skalabilitas untuk validasi angket minat.

b. Angket Respon Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh tanggapan atau respon dari peserta didik mengenai kualitas media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Berdasarkan penilaian menggunakan instrumen ini peneliti dapat memperbaiki produk agar layak digunakan.

c. Angket Minat Belajar Peserta Didik

Angket minat belajar peserta didik digunakan untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik ketika sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Angket minat terdiri dari angket minat awal yang digunakan sebelum peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, dan angket minat akhir yang digunakan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Instrumen pengambilan data minat belajar peserta didik berbentuk skala Likert yang dimodifikasi dengan menghilangkan pilihan “Ragu-Ragu” atau “Netral” sehingga menjadi empat alternatif pilihan jawaban. Butir pernyataan angket diisi sesuai dengan keadaan peserta didik yang tersedia dalam empat pilihan jawaban, yaitu: (1) STS (Sangat Tidak setuju), (2) TS (Tidak Setuju), (3) S (Setuju), dan (4) SS (Sangat Setuju). Berikut ini merupakan kisi-kisi angket minat belajar peserta didik.

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Peserta didik

No.	Aspek Minat	Indikator	Nomor Butir Soal Angket Awal	Nomor Butir Soal Angket Akhir	Jumlah Soal
1.	Ketertarikan	Tertarik melakukan hal baru yang berkaitan dengan fisika	16	12	1
		Merasa tertarik dengan pelajaran fisika yang menggunakan media pembelajaran	17, 19, 20	2, 4, 8	3
		Tertarik untuk mempunyai target nilai yang tinggi dalam mata pelajaran fisika	18	11	1
		Merasa perlu belajar fisika setiap saat	10	5	1
2.	Perhatian	Memusatkan perhatian dengan baik terhadap materi fisika	1	7	1
		Berusaha memperhatikan materi fisika yang disampaikan oleh guru	2, 5	1, 15	3
3.	Keingintahuan	Ada keinginan untuk mencari informasi tentang pelajaran fisika	6, 8	16, 17	2
		Bertanya kepada guru/teman jika ada materi yang kurang dipahami	7	10	1
4.	Keterlibatan	Berusaha mengerjakan soal-soal fisika dengan baik	9	14	1
		Merasa lebih senang dan mudah memahami materi ketika terlibat dalam proses pembelajaran	4, 14	6, 19	2
5.	Perasaan Senang	Menyukai semua pokok bahasan dalam pelajaran fisika	11, 15	20, 3	2
		Merasa senang dalam setiap proses pembelajaran fisika	3, 11, 12, 14	9, 18, 13	4
Jumlah Soal					20

d. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kegiatan guru dan peserta didik dalam pembelajaran. Instrumen ini digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran menggunakan poster berbasis *Pictorial Riddle*.

e. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. *Pretest* digunakan sebelum pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, sedangkan *posttest* digunakan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Soal *pretest* dan *posttest* berupa pilihan ganda dengan indikator ketercapaian sama. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Kisi-Kisi Soal *Pretest*

Ranah Kognitif Indikator Pencapaian Kompetensi	C1	C2	C3	C4
Mendefinisikan konsep usaha	1, 2, 3			
Mengidentifikasi hubungan usaha, gaya, dan perpindahan		4		
Menentukan besar usaha dengan menggunakan persamaan			5, 6, 7, 8	
Menentukan besar usaha berdasarkan grafik $F-s$				9, 10
Mengidentifikasi konsep energi potensial		11		
Menentukan besar energi potensial gravitasi			13	12, 14
Mendefinisikan konsep energi kineti	15, 17	16		
Menentukan besar energi kinetik			18	
Menentukan besar energi potensial pegas			19	
Menganalisis besar usaha dari perubahan energi			20	21
Menganalisis hukum kekekalan energi				22

Tabel 3. Kisi-Kisi Soal Posttest

Ranah Kognitif Indikator Pencapaian Kompetensi	C1	C2	C3	C4
Mendefinisikan konsep usaha	2	1		
Mengidentifikasi hubungan usaha, gaya, dan perpindahan		3		
Menentukan besar usaha dengan menggunakan persamaan			4, 5, 6	
Menentukan besar usaha berdasarkan grafik $F-s$				7
Mengidentifikasi konsep energi potensial	8			
Menentukan besar energi potensial gravitasi			9, 10	11
Mendefinisikan konsep energi kineti	12, 14	13		
Menentukan besar energi kinetik			15	
Menentukan besar energi potensial pegas			16	
Menganalisis besar usaha dari perubahan energi			17	18
Menganalisis hukum kekekalan energi				19, 20, 21, 22

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Data validasi instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data diperoleh melalui pengisian lembar validasi dosen ahli materi Fisika FMIPA UNY dan guru fisika SMA.

2. Data validasi media pembelajaran poster *Pictorial Riddle* diperoleh melalui pengisian lembar validasi dosen ahli materi Fisika FMIPA UNY dan guru fisika SMA serta hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.
3. Data peningkatan hasil belajar peserta didik diperoleh melalui hasil pengerjaan soal *pretest* dan *posttest*.
4. Data peningkatan minat belajar peserta didik diperoleh dari hasil angket minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.
5. Dokumentasi data hasil pengisian instrumen oleh peserta didik dan foto selama peserta didik selama menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yaitu dengan mendiskripsikan dan memaknai data yang bersifat kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran oleh validator ahli, validator praktisi, dan peserta didik. Data kuantitatif perolehan instrumen sebelumnya dianalisis secara kuantitatif dan selanjutnya dilakukan analisis kualitatif. Pada penelitian ini analisis data dibedakan menjadi dua, yaitu analisis instrumen penelitian dan analisis hasil penelitian.

1. Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen penelitian merupakan analisis dari data hasil validasi instrumen sebelum digunakan. Hasil dari analisis instrumen digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang digunakan untuk pengambilan data. Kelayakan instrumen sebagai alat pengumpul data dapat dilihat dari kriteria valid dan reliabel instrumen tersebut.

a. Analisis validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (1988: 136), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pada penelitian ini instrumen yang dilakukan validasi yaitu RPP, media pembelajaran poster, soal *Pretest* dan *posttest*, angket minat belajar peserta didik, angket respon peserta didik. Kelayakan instrumen dilihat dari penilaian validitas oleh validator ahli dan validator praktisi. Validitas RPP, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, angket respon peserta didik, dan soal *pretest-posttest* dianalisis menggunakan simpangan baku ideal (SBI). Sedangkan, validitas angket minat belajar peserta didik dianalisis menggunakan Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien Skalabilitas.

1) Simpangan baku ideal (SBI)

SBI digunakan untuk menentukan kelayakan instrumen maupun produk yang dilakukan penilaian validator dan mengategorikan hasil perolehan data dari instrumen berdasarkan standar deviasi penilaian oleh validator. Teknik menganalisisnya adalah sebagai berikut.

a) Menentukan nilai rata-rata aktual

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (20)$$

dengan,

\bar{X} : nilai rata-rata

$\sum x$: jumlah total jawaban nilai validator

n : jumlah validator

b) Menghitung rata-rata ideal

$$\bar{X}_l = \text{skor rata - rata} \quad (21)$$

$$\bar{X}_l = \frac{1}{2}(\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) \quad (22)$$

c) Menghitung nilai simpangan baku ideal (S_{Bi})

$$S_{Bi} = \frac{1}{6}(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) \quad (23)$$

Hasil rata-rata skor tiap aspek diubah secara kualitatif berupa kriteria kualitas. Kriteria kualitatif ditentukan dengan menentukan skor menggunakan penilaian skala lima. Metode penilaian skala lima menurut Eko Putro Widyoko (2011) adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Kategori Penilaian Skala Lima

Rentang Nilai	Kategori Kualitas
$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8 S_{Bi}$	Sangat Baik
$\bar{X}_l + 0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8 S_{Bi}$	Baik
$\bar{X}_l - 0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6 S_{Bi}$	Cukup Baik
$\bar{X}_l - 1,8 S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6 S_{Bi}$	Kurang Baik
$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8 S_{Bi}$	Sangat Kurang

(Widyoko, 2011)

2) Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien Skalabilitas

Hasil hitung Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien skalabilitas digunakan untuk menentukan validitas instrumen angket minat belajar peserta didik. Adapun formula koefisien reprodusibilitas dan skalabilitas adalah sebagai berikut.

a) Koefisien reprodusibilitas (KR)

$$KR = 1 - \left(\frac{TE}{PE}\right) \quad (24)$$

dengan,

TE : jumlah kesalahan/ nilai eror

PE : perkalian jumlah subjek dan jumlah butir

Syarat penerimaan koefisien reprodusibilitas yaitu apabila $KR > 0,90$.

b) Koefisien skalabilitas (KS)

$$KS = 1 - [TE/(0,5 \times PE)] \quad (25)$$

dengan,

TE : jumlah kesalahan/ nilai eror

PE : perkalian jumlah subjek dan jumlah butir

Syarat penerimaan nilai koefisien skalabilitas yaitu apabila $KS > 0,6$.

Isi instrumen tes dinyatakan valid apabila nilai KR dan KS diterima. Selain dapat dihitung dengan formula diatas, estimasi nilai KR dan KS dapat dilakukan dengan menggunakan program SKALO. SKALO merupakan program analisis skala Guttman

yang dibuat berdasarkan *Microsoft Excel 2007*. Adapun langkah-langkah untuk mengestimasi KR dan KS adalah sebagai berikut.

- a) Memasukkan jumlah butir sampel dan ukuran sampel pada kotak input.
- b) Menuliskan data pada tabel distribusi skor butir.
- c) Data nilai jumlah potensi eroe, jumlah eror, koefisien reproduibilitas, dan koefisien skalabilitas akan muncul pada kotak dialog output.

b. Analisis reliabilitas

Menurut Djaali (2008: 55) reliabilitas berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali hasil yang diperoleh relative sama. Analisis reliabilitas digunakan untuk menentukan tingkat reliabilitas antar validator. Dalam penelitian ini pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *Percentage of Agreement (PA)* untuk angket respon peserta didik. Sedangkan untuk RPP dan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, *Percentage of Agreement (PA)* digunakan untuk kecocokan hasil penilaian antara validator ahli dan praktisi. Selain itu untuk mengestimasi reliabilitas instrumen soal *Pretest* dan *posttest* serta angket minat belajar peserta didik dilakukan dengan mengetahui nilai *Alpha Cronbach*.

Menurut Borich (1994: 385) reliabilitas dapat diketahui dengan menggunakan persamaan berikut.

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (26)$$

keterangan :

PA : *percentage of agreement*

A : skor validator yang lebih tinggi

B : skor validator yang lebih rendah

Instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *percentage of agreement* $\geq 75\%$.

Analisis reliabilitas instrumen soal *Pretest* dan *posttest* menggunakan bantuan program *Quest 90 Standar Version* dan angket minat belajar menggunakan program SPSS 20 untuk mengetahui nilai koefisien *Alpha Cronbach*. Nilai *Alpha Cronbach* dapat diinterpretasikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Tingkat Reliabilitas

<i>Alpha Cronbach</i>	Kategori
0,00 -0,20	Tidak Reliabel
0,21 – 0,40	Kurang Reliabel
0,41 – 0,60	Cukup Reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel
0,81 – 1,00	Sangat Reliabel

(Triton, 2006: 248)

Adapun langkah-langkah menganalisis dengan SPSS sebagai berikut (Azwar, 2003: 70).

- 1) Menuliskan data pada tab data file.
- 2) Setelah data file diaktifkan, klik menu *Analyze*, pilih *Scale*, pilih submenu *Reliability Analysis*.
- 3) Pada kotak dialog *Reliability Analysis*, pindahkan semua butir item pada kotak kiri ke dalam kotak sebelah kanan, lalu pilih tombol *Statistic*.
- 4) Setelah kotak dialog *Statistic* terbuka, klik kotak *F-test*, kemudian klik *Continue*.
- 5) Setelah kembali ke kotak dialog *Reliability Analysis*, Klik OK. Akan muncul hasil analisis pada kotak dialog *Output*.

Kelayakan instrumen pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

a. Kelayakan RPP

RPP yang telah disusun selanjutnya dilakukan penilaian oleh ahli melalui lembar validasi RPP. Hasil penilaian validator selanjutnya dianalisis validitasnya menggunakan SBI dan diklasifikasikan berdasarkan Tabel 4. Berdasarkan interval data penilaian RPP yang merupakan data skala Likert (skala lima) diperoleh \bar{X}_t sebesar 3 dan SBI sebesar 0,67, sehingga tabel 4 dapat disajikan sebagai berikut.

Tabel 6. Konversi Kategori Skala Lima

Rentang Nilai	Predikat	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	A	Sangat Baik
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	B	Baik
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	C	Cukup Baik
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	D	Kurang Baik
$\bar{X} \leq 1,794$	E	Sangat Kurang

Adapun aspek penilaian RPP disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Aspek Penilaian RPP

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Aspek Penilaian
1.	Identitas Mata Pelajaran	1
2.	Perumusan Indikator	2
3.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	2
4.	Pemilihan Materi Ajar	2
5.	Pemilihan Sumber Belajar	2
6.	Pemilihan Media Pembelajaran	2
7.	Metode Pembelajaran	2
8.	Skenario Pembelajaran	2
9.	Penilaian	2
10.	Bahasa	1

b. Kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*

Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang telah disusun selanjutnya dilakukan penilaian oleh ahli melalui lembar validasi media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Hasil penilaian validator selanjutnya dianalisis validitasnya menggunakan SBI dan diklasifikasikan berdasarkan Tabel 6. Selain itu, hasil penilaian validator juga digunakan untuk mengetahui kecocokan hasil penilaian antar validator terhadap media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* melalui perhitungan *Percentage of Agreement* (PA). Adapun aspek penilaian media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Aspek Penilaian Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Aspek Penilaian
1.	Isi	4
2.	Desain Grafis-Layout	5
3.	Gambar	5
4.	Pengorganisasian	2
5.	Bahasa	2

c. Kelayakan soal *pretest* dan *posttest*

Soal *Pretest* dan *posttest* yang telah disusun kemudian dilakukan validasi oleh ahli dan praktisi. Hasil penilaian dari ahli dan praktisi dianalisis menggunakan SBI dan mengategorikan berdasarkan Tabel 6 untuk mengetahui validitas soal *pretest* dan *posttest*. Aspek penilaian soal *Pretest* dan *posttest* disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 9. Aspek Penilaian Soal *Pretest* dan *Posttest*

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Aspek Penilaian
1.	Konstruksi	5
2.	Bahasa	4
3.	Konten	2

Soal *pretest* dan *posttest* yang sudah melalui tahap validasi selanjutnya diujicobakan secara empiris. Hasil uji coba empiris soal *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan program *Quest 90 Standard Version* untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal.

1) Taraf kesukaran butir soal (*Index Difficulty*)

Analisis tingkat kesukaran butir dimaksudkan untuk mengetahui sukar atau mudahnya suatu soal. Taraf kesukaran suatu butir soal pada program *Quest 90 Standard Version* ditunjukkan oleh besarnya nilai *Percent*.

Tabel 10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Rentang Nilai	Kriteria
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 1988: 212)

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

2) Daya pembeda butir soal (*Discriminating Power*)

Arikunto (1988: 213) menyatakan bahwa, “Daya pembeda suatu butir soal adalah bagaimana kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok atas (*upper group*) dengan siswa yang termasuk kelompok bawah (*lower group*)”. Untuk mengetahui daya pembeda suatu butir soal menggunakan program *Quest 90 Standard Version* dapat dilihat dari besarnya nilai *Point Bisserial* dengan kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria Daya Pembeda

Rentang Nilai	Kriteria
<0,00	Tidak Baik
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71– 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 1988: 221)

Butir soal yang baik adalah butir soal yang memiliki daya pembeda pada rentang 0,41 sampai 0,70 (Arikunto, 1988: 221).

Reliabilitas soal *Pretest* dan *posttest* diperoleh menggunakan analisis *Alpha Cronbach* dengan bantuan program *Quest 90 Standard Version*.

d) Kelayakan angket minat belajar peserta didik

Angket minat belajar peserta didik dinilai atau dilakukan validasi oleh ahli dan praktisi dengan menggunakan skala Guttman (1 atau 0). Hasil penilaian validator dianalisis menggunakan Koefisien Reprodusibilitas dan Koefisien Skalabilitas

dengan bantuan program SKALO yang bekerja berdasarkan *Microsoft Excel 2007*. Syarat penerimaan koefisien reproduibilitas apabila nilai $KR > 0,9$, sedangkan syarat penerimaan koefisien skalabilitas apabila nilai $KS > 0,6$. Selain dilakukan analisis validitas, angket minat belajar peserta didik juga dianalisis untuk mengetahui reliabilitas instrumen. Analisis reliabilitas untuk angket minat belajar peserta didik menggunakan *Alpha Cronbach* dengan bantuan program SPSS 20 . Adapun aspek penilaian angket minat belajar peserta didik disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Aspek Penilaian Angket Minat Belajar Peserta Didik

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Aspek Penilaian
1.	Materi	1
2.	Konstruksi	3
3.	Bahasa	3

d. Kelayakan angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik yang telah disusun selanjutnya dilakukan penilaian oleh ahli melalui lembar validasi angket respon peserta didik. Hasil penilaian validator selanjutnya dianalisis validitasnya menggunakan SBI dan diklasifikasikan berdasarkan Tabel 2. Selain itu, hasil penilaian validator juga digunakan untuk mengetahui reliabilitas angket respon peserta didik melalui perhitungan *Percentage of Agreement (PA)*. Adapun aspek penilaian angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Butir Aspek Penilaian
1.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur	4
2.	Konstruksi	3
3.	Kebahasaan	3

2. Analisis Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Peningkatan minat dan hasil belajar dianalisis menggunakan *Normalized Gain*. Sedangkan untuk hasil keeterlaksanaan pembelajaran dianalisis menggunakan *Interjudge Agreement (IJA)*.

a. *Normalized Gain*

Normalized Gain didefinisikan sebagai perbandingan rata-rata gain sebenarnya dengan gain rata-rata maksimum. Persamaan yang digunakan untuk menghitung *Normalized Gain* adalah sebagai berikut.

$$\text{normalized gain}(\langle g \rangle) = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}} \quad (27)$$

(Hake, 1998: 65)

Hasil perhitungan *Normalized Gain* selanjutnya dikategorikan berdasarkan Tabel 14.

Tabel 14. Klasifikasi Kriteria *N-Gain*

<i>Normalized Gain</i>	Kriteria
$(\langle g \rangle) \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < (\langle g \rangle) \leq 0,7$	Sedang
$(\langle g \rangle) \leq 0,3$	Rendah

Analyzing Change/Gain Score (Hake, 1998: 3)

Peningkatan minat belajar peserta didik dianalisis berdasarkan perhitungan *Normalized Gain* data minat belajar awal dan akhir peserta didik. Sedangkan peningkatan minat belajar peserta didik dianalisis berdasarkan perhitungan *Normalized Gain* data *pretest* dan *posttest*.

b. *Interjudge Agreement* (IJA)

Analisis lembar keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran berguna untuk mengetahui keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran. adapun hasil dari observer mengenai pengamatan pembelajaran tersebut dianalisis dengan menggunakan cara berikut.

$$IJA = \frac{A_Y}{A_Y + A_N} \times 100\% \quad (28)$$

Keterangan,

A_Y :kegiatan yang terlaksana

A_N : kegiatan yang tidak terlaksana

Suatu pembelajarn dikatakan sudah berjalan dengan baik apabila nilai IJA lebih dari 75%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R & D). perangkat pembelajaran yang diteliti berupa media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, adapun perangkat penunjang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu silabus dan RPP. Penelitian pengembangan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* untuk meningkatkan minat dan hasil belajar mengacu pada *4-D Models* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). *4-D Models* terdisiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*). Hasil penelitian pengembangam media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berdasarkan metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap awal dalam penelitian ini adalah tahap pendefinisian yaitu dengan mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran fisika melalui beberapa analisis.

a. Analisis ujung depan

Analisis ujung depan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu observasi di SMA Negeri 1 Jogonalan. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung dan wawancara kepada guru mata pelajaran fisika dan beberapa peserta didik.

Observasi bertujuan untuk mengenal dan memperoleh gambaran yang nyata mengenai proses pembelajaran yang berlaku di SMA Negeri 1 Jogonalan sehingga memudahkan dalam memilih media pembelajaran dan model pembelajaran yang sesuai. Hal-hal yang diamati antara lain proses pembelajaran, media pembelajaran, alat, perangkat pembelajaran, dan perilaku peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diperoleh informasi mengenai kurikulum yang digunakan di kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan adalah Kurikulum Tahun 2013 yang sudah direvisi.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan cara wawancara kepada guru mata pelajaran fisika mengenai tingkat kemampuan akademik, motivasi belajar, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. dalam penelitian ini karakteristik peserta didik yang dianalisis adalah peserta didik kelas X MIPA 2 yang berjumlah 36 orang. Dari hasil wawancara, diperoleh informasi kemampuan akademik peserta didik berada pada tingkat menengah dan motivasi belajar serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah.

c. Analisis tugas

Materi yang dikaji pada pengembangan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* adalah usaha dan energi. Alokasi waktu untuk materi usaha dan energi adalah 6 jam pertemuan atau 6×45 menit. Peneliti membagi pembahasan menjadi dua sub materi yaitu usaha dan energi. Pembahasan materi usaha dan energy masing-masing

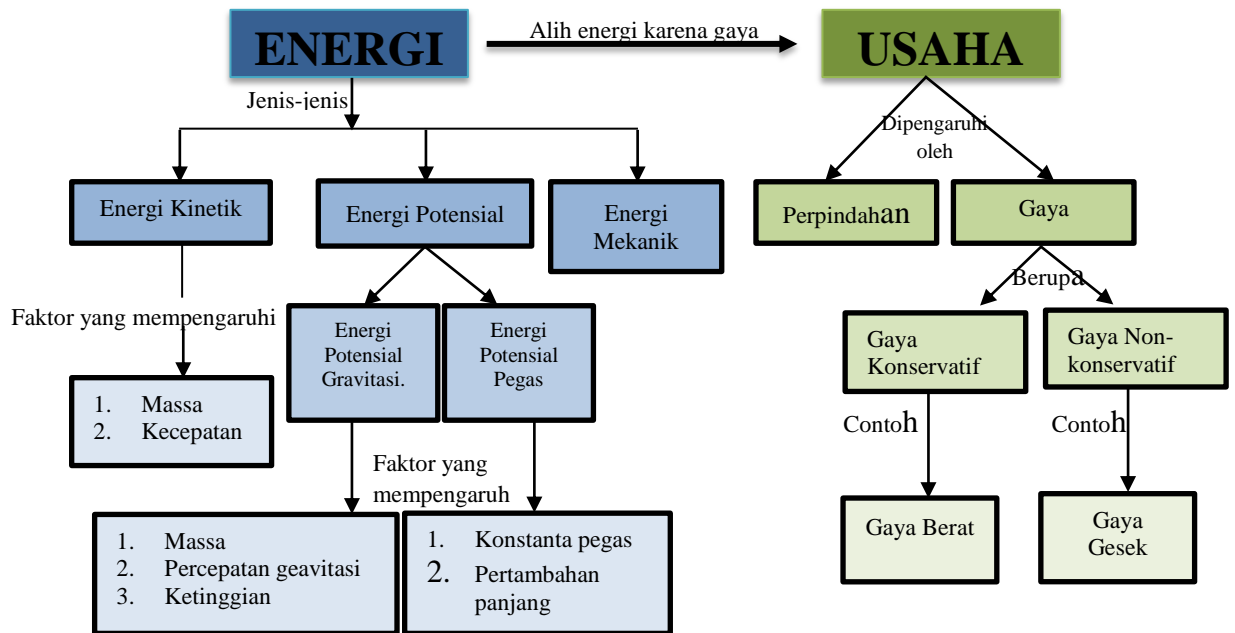
menggunakan alokasi waktu 3 jam pelajaran. Analisis kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi pokok yang digunakan disajikan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Materi Pokok (Permendikbud Tahun 2016 Nomor 21 tentang Standar isi Pendidikan Dasar dan Menengah)

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi Pokok
KI – 3 Memahami dan menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	Usaha (kerja) dan energi: a. Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas) b. Konsep usaha(kerja) c. Hubungan usaha (kerja) dan energi kinetik d. Hubungan usaha (kerja) dan energi potensial e. Hukum kekekalan energy

d. Analisis konsep

Analisis konsep digambarkan pada peta konsep materi usaha dan energi yang disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Bagan Peta Konsep Usaha dan Energi

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran pada materi usaha dan energi yaitu :

- 1) Peserta didik dapat mendefinisikan konsep usaha.
- 2) Peserta didik dapat membandingkan beda usaha dalam fisika dan dalam keseharian.
- 3) Peserta didik dapat menjelaskan hubungan usaha, gaya, dan perpindahan.
- 4) Peserta didik dapat menganalisis usaha yang ditimbulkan oleh gaya tunggal dan usaha yang ditimbulkan oleh beberapa gaya.

- 5) Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan usaha yang dilakukan benda dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
- 6) Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi kinetik.
- 7) Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas.
- 8) Peserta didik dapat menghitung besar energi potensial dan energi kinetik.
- 9) Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep hukum kekekalan energi mekanik.
- 10) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi kinetik dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
- 11) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
- 12) Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data. Perangkat pembelajaran yang disusun berupa RPP, dan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Sedangkan instrumen pengumpul data yang disusun yaitu angket validasi RPP, media pembelajaran poster, dan *pretest-posttest*. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Menyusun tes kriteria

Penyusunan tes acuan merupakan tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Tes acuan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Berdasarkan hasil observasi lapangan, hasil tes peserta didik pada semester gasal memiliki nilai yang rata-rata sama satu dengan lainnya sehingga lebih mudah menentukan jenis soal karena kemampuan yang terukur hamper sama. Selanjutnya menyusun kisi-kisi tes hasil belajar seperti yang terlampir pada lampiran. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Butir soal dibuat dengan tingkat kesukaran rendah, sedang, dan tinggi. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci jawaban dan pedoman penskoran setiap butir soal yang digunakan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan sebagaimana terlampir pada lampiran..

b. Pemilihan media

Pada tahap ini, peneliti memilih media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Peneliti memilih media pembelajaran berupa poster dan PPT. Media poster dipilih karena memuat gambar-gambar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi. Sedangkan, PPT dipilih sebagai media untuk melakukan kegiatan konfirmasi dan mendukung penyampaian yang dilakukan oleh guru.

c. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti memilih bentuk penyajian atau format yang menarik bagi peserta didik. Media pembelajaran poster dibuat menarik dengan penyajian

gambar-gambar, pemilihan warna, dan bentuk serta ukuran penulisan. Ukuran poester dibuat seefisien mungkin agar mudah digunakan oleh peserta didik.

d. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang

Pada tahap ini, peneliti merancang draft awal perangkat pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* dan instrumen pengumpulan data.

1) Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang disusun meliputi silabus, RPP, dan media pembelajaran poster.

a) Silabus

Silabus yang digunakan pada penelitian ini merupakan silabus yang sesuai dengan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Silabus ini berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, materi pokok, pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis *Pictorial Riddle*

Rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* disusun berdasarkan silabus dan disesuaikan dengan aturan pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

c) Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*

Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berisi materi usaha dan energi. Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dibagi menjadi 2 sub materi yaitu poster berbasis *Pictorial Riddle 1* membahas materi usaha dan poater berbasis *Pictorial Riddle 2* membahas materi energi. Media pmbelajaran poster ini berisi riddle-riddle berupa gambar dan pertanyaan yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Penggunaan gambar-gambar ini dimaksudkna untuk menarik minat belajar dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi usaha dan energi.

2) Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi, soal *Pretest* dan *posttest*, angket minat belajar peserta didik, angket respon peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan RPP.

a) Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran. Lembar valdasi diisi oleh validator dengan rentang nilai 1-5. Selain itu, lembar validasi juga berisi saran dan komentar yang bertujuan sebagai bahan masukan untuk perbaikan instrument. Lembar validasi pada penelitian ini meliputi lembar validasi RPP, lembar validasi media pembelajaran poster berbsais *Pictorial Riddle*, lembar validasi soal *pretest-posttest*, lembar validasi angket minat belajar awal-akhir peserta didik, dan lembar validasi angket respon pesera didik.

b) Soal *pretest* dan *posttest*

Soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini berbentuk pilihan ganda. Soal *pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran dimulai dan soal *posttest* diberikan setelah pembelajaran selesai. Hasil dari *pretest* dan *posttest* ini dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat dengan indikator pencapaian kompetensi sama.

c) Angket minat belajar peserta didik

Angket minat belajar peserta didik dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik. Angket minat belajar peserta didik terdiri atas angket minat belajar awal yang diisi sebelum peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dan angket minat belajar akhir yang diisi setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle*.

d) Angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dan kualitatif terhadap kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang dikembangkan pada saat uji lapangan terbatas. Angket respon peserta didik diisi oleh peserta didik setelah uji coba media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Data kuantitatif dianalisis untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dan data kualitatif berupa saran dan komentar dijadikan sebagai masukan untuk perbaikan media pembelajaran poster berbasis

Pictorial Riddle. Adapun kisi-kisi angket respon peserta didik disajikan dalam Lampiran 1i.

e) Lembar observasi keterlaksanaan RPP

Lembar observasi keterlaksanaan RPP berisi ketercapaian langkah pembelajaran yang ada pada RPP. Kolom tabel berisi langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP. Lembar observasi ini diisi oleh dua observer. Hasil dari lembar observasi ini dianalisis untuk mengetahui keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan validasi draft awal berupa RPP, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, soal *pretest-posttest*, dan angket minat yang telah disusun. Hasil dari validasi dan komentar dari validator ahli dan praktisi digunakan untuk perbaikan pada tahap revisi I. Selanjutnya, hasil dari revisi 1 menjadi perangkat pembelajaran yang akan diujicobakan pada peserta didik. Hasil uji coba instrumen digunakan untuk perbaikan produk melalui tahap revisi II. Perangkat pembelajaran hasil revisi II selanjutnya akan digunakan sebagai produk pada tahap uji luas.

a. Validasi oleh ahli dan praktisi

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* divalidasi oleh ahli dan praktisi untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan instrumen pengumpulan data yang divalidasi oleh ahli dan praktisi yaitu soal *Pretest-*

posttest dan angket minat belajar. Validasi dilakukan oleh dosen dari prodi Pendidikan Fisika dan guru mata pelajaran fisika. validasi oleh ahli dilaksanakan pada tanggal 19 Februari 2018 di Universitas Negeri Yogyakarta dan validasi oleh ahli praktisi dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2018 di SMA Negeri 1 Jogonalan.

1) Perangkat pembelajaran

Berikut ini uraian hasil validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

a) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal, RPP yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai rata-rata 4,08 dengan kategori baik sehingga dapat dikatakan RPP yang telah disusun layak digunakan dalam pembelajaran. Analisis *Percentage of Agreement* (PA) untuk RPP sebesar 93,7% yang menunjukkan adanya kecocokan antara validator ahli dan praktisi. Adapun secara rinci hasil analisis validitas RPP dapat dilihat pada Lampiran 2a. Secara ringkasnya hasil penilaian RPP disajikan dalam Tabel 16.

Tabel 16 . Hasil Analisis Validitas RPP

No.	Aspek	Skor Rata-rata Validator		Rata-rata	Kategori
		Ahli	Praktisi		
1.	Identitas mata pelajaran	5,00	5,00	5,00	Sangat baik
2.	Perumusan indikator	4,00	5,00	4,50	Sangat baik
3.	Perumusan tujuan pembelajaran	4,00	5,00	4,50	Sangat baik
4.	Pemilihan materi ajar	4,00	4,00	4,00	Baik
5.	Pemilihan sumber ajar	4,00	4,00	4,00	Baik
6.	Pemilihan media pembelajaran	4,00	3,50	3,75	Baik
7.	Metode pembelajaran	4,00	3,00	3,50	Baik
8.	Skenario pembelajaran	4,00	4,00	4,00	Baik
9.	Penilaian	4,00	4,00	4,00	Baik
10.	Bahasa	4,00	4,00	4,00	Baik
Rata-rata total		4,05	4,11	4,08	Baik

b) Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*

Analisis validitas media pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* menggunakan teknik simpangan baku ideal. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,92 dengan kategori baik. Secara rinci hasil analisis validitas media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dapat dilihat pada Lampiran 2g. sedangkan secara singkat hasil analisis validitas media pembelajaran poster disajikan dalam Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Analisis Validitas Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

No.	Aspek	Skor Rata-rata Validator		Rata-rata	Kategori
		Ahli	Praktisi		
1.	Isi	4,00	4,25	4,13	Baik
2.	Desain grafis-layout	3,60	4,20	3,90	Baik
3.	Gambar	4,00	4,00	4,00	Baik
4.	Pengorganisasian	3,00	3,50	3,25	Cukup baik
5.	Bahasa	4,00	4,00	4,00	Baik
Rata-rata total		3,78	4,05	3,92	Baik

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Percentage of Agreement (PA)* diperoleh nilai sebesar 92,2% yang menunjukkan adanya kecocokan antara penilaian validator ahli dan praktisi.

2) Instrumen pengambilan data

Berikut ini hasil validasi instrumen pengambilan data yang terdiri dari angket minat belajar peserta didik, soal *pretest*, soal *posttest*, dan angket respon peserta didik.

a) Angket minat belajar peserta didik

Hasil penilaian validator terhadap angket minat belajar peserta didik selanjutnya dianalisis menggunakan koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas untuk mengetahui validitas instrumen tersebut. berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai KR sebesar 0,95 dan KS 0,91 dengan kesimpulan instrumen diterima atau dengan kata lain valid. Secara rinci hasil analisis validitas angket minat belajar peserta didik disajikan pada Lampiran 2e. Adapun secara singkat hasil analisis validitas angket minat belajar disajikan dalam Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Analisis Angket Minat Belajar Peserta Didik

Aspek	KR	Keterangan	KS	Keterangan	Kesimpulan
Materi	0,95	Diterima	0,9	Diterima	Valid
Konstruksi	0,917	Diterima	0,83	Diterima	Valid
Bahasa	1	Diterima	1	Diterima	Valid
Rata-rata	0,95	Diterima	0,91	Diterima	Valid

Analisis reliabilitas angket minat belajar peserta didik menggunakan *Alpha Cronbach* dengan bantuan program SPSS 20. Pada analisis reliabilitas angket minat belajar peserta didik diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,719 dan dapat dikatakan reliabel.

b) Soal *pretest*

Soal *pretest* yang sudah divalidasi oleh validator ahli dan praktisi, selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal. Hasil analisis rata-rata penilaian soal *pretest* sebesar 4,09 dengan kategori baik. Adapun secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 2b. Secara ringkas hasil analisis validitas disajikan dalam Tabel 19.

Tabel 19 . Hasil Analisis Validitas Soal *Pretest*

No.	Aspek	Skor Rata-rata Validator		Rata-rata	Kategori
		Ahli	Praktisi		
1.	Konstruksi	3,80	4,20	4,00	Baik
2.	Bahasa	3,50	4,50	4,00	Baik
3.	Konten	4,00	5,00	4,50	Sangat baik
Rata-rata total		3,72	4,45	4,09	Baik

Analisis reliabilitas soal *pretest* menggunakan *Alpha Cronbach* dengan bantuan program *Quest 90 Standard Version*. Pada analisis reliabilitas soal *pretest* diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,87 dan dapat dikatakan sangat reliabel.

c) Soal *posttest*

Soal *posttest* yang sudah divalidasi oleh validator ahli dan praktisi, selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal. Hasil analisis rata-rata penilaian soal *posttest* sebesar 4,18 dengan kategori baik. Adapun secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 2c. Secara ringkas hasil analisis validitas disajikan dalam Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Analisis Validitas Soal *Posttest*

No.	Aspek	Skor Rata-rata Validator		Rata-rata	Kategori
		Ahli	Praktisi		
1.	Konstruksi	3,80	4,00	3,90	Baik
2.	Bahasa	4,00	4,75	4,38	Sangat baik
3.	Konten	4,00	5,00	4,50	Sangat baik
Rata-rata total		3,90	4,45	4,18	Baik

Analisis reliabilitas soal *posttest* menggunakan *Alpha Cronbach* dengan bantuan program *Quest 90 Standard Version*. Pada analisis reliabilitas soal *posttest* diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,86 dan dapat dikatakan sangat reliabel.

d) Angket respon peserta didik

Analisis validitas angket respon peserta didik menggunakan teknik simpangan baku ideal. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,45 dengan

kategori sangat baik. Secara rinci hasil analisis validitas angket respon peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 2i. sedangkan secara singkat hasil analisis validitas angket respon peserta didik disajikan dalam Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Analisis Validitas Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Skor Rata-rata Validator		Rata-rata	Kategori
		Ahli	Praktisi		
1.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur	3,75	4,75	4,25	Sangat baik
2.	Konstruksi	4,33	5,00	4,67	Sangat baik
3.	Kebahasaan	4,00	5,00	4,50	Sangat baik
Rata-rata total		4,00	4,90	4,45	Sangat baik

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas menggunakan *Percentage of Agreement (PA)* diperoleh nilai sebesar 89,7% dengan kategori reliabel. Adapun hasil analisis reliabilitas angket respon peserta didik secara rinci disajikan pada Lampiran 2j.

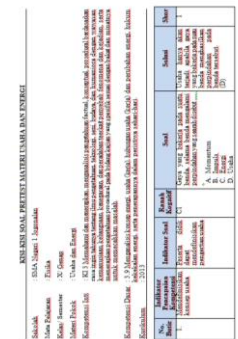
b. Revisi I

Revisi I dilakukan setelah produk divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi. Validator menyatakan bahwa RPP, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, soal *Pretest* dan *posttest*, angket minat belajar peserta didik, dan angket respon peserta didik layak untuk digunakan dalam proses pengumpulan data. Akan tetapi, instrumen penelitian ini harus diperbaiki dengan mempertimbangkan saran dan komentar yang diberikan validator. Berikut ini disajikan saran dan komentar validator terhadap instrument penelitian serta hasil revisi yang dilakukan.

1) Perangkat pembelajaran

Saran dan komentar validator terhadap RPP dan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* serta hasil revisi secara berturut-turut disajikan dalam Tabel 22 dan Tabel 23.

Tabel 22. Revisi I RPP

Validator	Komentar dan saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli	Penskoran nilai perlu ditambahkan	-	 <p>The screenshot shows a lesson plan for 'Membaca Pictorial Riddle'. It includes a title, learning objectives, materials, and a table for learning activities. The table has columns for 'No', 'Materi Pokok', 'Waktu', and 'Metode'. The 'Waktu' column shows '10 menit' for the first activity and '10 menit' for the second activity. The 'Metode' column shows 'Pictorial Riddle' and 'Pictorial Riddle'.</p>
	Terdapat kesalahan ketik pada alokasi waktu kegiatan penutup RPP 1	10 enit	10 menit
Praktisi	-	-	-

Tabel 23. Revisi I Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle

Validator	Komentar dan saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli	Ukuran poster diperbesar sehingga mudah dibaca antara materi satu dan yang lainnya	Poster berukuran satu halaman A3+	Poster berukuran dua halaman A4 agar mudah digunakan untuk berdiskusi
	Gambar pada energi potensial gravitasi harus jelas perbedaan tingginya antara $h = 10$ meter dan $h = 20$ meter		
Praktisi	Gunakan warna dasar yang lebih terang untuk poster 1		

2) Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa soal *Pretest* dan *posttest* yang indikator pencapaiannya dibuat sama, angket minat belajar peserta didik yang formatnya dibuat sama, dan angket respon peserta didik. revisi instrumen berdasarkan komentar dan saran validator secara berturut-turut disajikan dalam Tabel 24, Tabel 25, Tabel 26, dan Tabel 27.

Tabel 24. Revisi I Soal *Pretest*

Validator	Komentar dan saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli	Beberapa kata/kalimat yang tidak sesuai perlu diganti	1. Besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda, sehingga benda tersebut mengalami perpindahan yang searah disebut	1. Gaya yang bekerja pada suatu benda selama benda mengalami perpindahan yang searah disebut
		2. Di bawah ini yang bukan sauna usaha atau energi adalah	2. Satuan usaha dan energi adalah
		18. A. 2×10^5 B. 3×10^5 C. 4×10^5 D. 5×10^5 E. 6×10^5	18. A. 2×10^5 joule B. 3×10^5 joule C. 4×10^5 joule D. 5×10^5 joule E. 6×10^5 joule
	Pilihan jawaban yang belum diurutkan, perlu diurutkan	9. A. 240 J B. 120 J C. 140 J D. 60 J E. 70 J	9. A. 240 J B. 140 J C. 120 J D. 70 J E. 60 J
Praktisi	Nilai pada pilihan jawaban diurutkan dari kecil ke besar atau besar ke kecil	25. A. 33,17 m/s B. 33 m/s C. 30 m/s D. 35 m/s E. 35,17 m/s	25. A. 30 m/s B. 33 m/s C. 33,17 m/s D. 35 m/s E. 35,17 m/s

Tabel 25. Revisi I Soal *Posttest*

Validator	Komentar dan saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli	Beberapa kata/kalimat yang tidak sesuai perlu diganti	3. Besar usaha yang dilakukan oleh gaya satu newton untuk memindahkan suatu benda searah gaya sejauh satu meter disebut	3. Besar usaha yang dilakukan oleh gaya 1 newton untuk memindahkan suatu benda searah gaya sejauh 1 meter disebut
	Perlu dipertimbangkan waktu untuk mengerjakan soal dengan jumlah soal yang ada	Waktu : 60 menit	Waktu : 45 menit
Praktisi	-	-	-

Tabel 27. Revisi I Angket Respon Peserta Didik

Validator	Komentar dan saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ahli	Kalimat yang belum sesuai perlu diperbaiki	2. Materi yang disajikan dalam poster berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mudah saya pahami	1. Materi yang disajikan dalam poster berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mudah dipahami
	Menghilangkan kata “ini”	5. Bahasa yang digunakan dalam poster berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini sederhana dan mudah dipahami	5. Bahasa yang digunakan dalam poster berbasis <i>Pictorial Riddle</i> sederhana dan mudah dipahami
Praktisi	-	-	-

c. Uji Lapangan Terbatas

Uji lapangan terbatas dilakukan pada tanggal 27 Februari 2018 dengan melibatkan peserta didik kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 1 Jogonalan yang berjumlah 32 orang. Pada uji lapangan terbatas ini perangkat yang diujikan berupa media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Setelah melakukan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, peserta didik mengisi angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli dan praktisi. Data angket respon peserta didik dianalisis menggunakan simpangan baku ideal (SBI) untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* secara empiris dan saran serta komentar yang diberikan oleh peserta

didik digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki produk sebelum dilakukan uji luas.

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (SBI) media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai rata-rata total sebesar 3,86 dengan kategori baik, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* layak digunakan. Pada Lampiran 2m disajikan hasil analisis respon peserta didik pada uji lapangan terbatas. Adapun secara ringkas, hasil analisis angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* disajikan dalam Tabel 28. Saran dan komentar dari peserta didik digunakan untuk revisi tahap II.

Tabel 28. Hasil Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* pada Uji Lapangan Terbatas

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata
1.	Materi	4,02
2.	Bahasa	3,90
3.	Penyajian	3,79
4.	Ketertarikan	3,75
Rata-rata total		3,86
Kategori		Baik

Selain uji coba produk, soal *pretest* dan *posttest* juga diujicobakan untuk mengetahui tingkat kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal secara empiris. Uji coba soal *pretest* dan *posttest* dilakukan pada tanggal 23 Februari 2018 dengan melibatkan peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Jogonaan. Hasil uji coba soal *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan program *Quest 90 Standard Deviation*. Secara lebih rinci analisis butir soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada

Lampiran 2d. Soal yang tidak baik ada yang dibuang dan tidak digunakan untuk uji luas. Dari 25 butir soal *pretest* terdapat 22 butir soal yang lolos dan dapat digunakan pada saat uji luas dan 3 butir soal yang tidak lolos yaitu butir nomor 22, 23, dan 24 dengan indikator menganalisis hukum kekekalan energi mekanik pada ranah kognitif C4. Sedangkan, dari 25 butir soal *Pretest* terdapat 22 butir soal yang lolos dan layak digunakan pada saat uji luas dan 3 butir soal yang tidak lolos yaitu butir nomor 1 dengan indikator mengidentifikasi konsep usaha pada ranah kognitif C1, butir nomor 9 dengan indikator menentukan besar usaha berdasarkan grafik *F-s* pada ranah kognitif C4, dan butir nomor 20 dengan indikator menganalisis besar usaha dari perubahan energi pada ranah kognitif C4.

d. Revisi II

Tahap revisi II dilakukan untuk memperbaiki instrumen setelah dilakukan uji coba. Perbaikan dilakukan berdasarkan saran dan komentar peserta didik yang diperoleh melalui angket respon peserta didik. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik diperoleh informasi bahwa media pembelajaran poster sudah baik dan perbaikan yang diperlukan hanya pada bagian-bagian yang salah cetak.

e. Uji Luas

Tahap uji luas dilakukan untuk mengetahui kualitas dan keefektifan produk media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang telah dikembangkan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Produk yang sebelumnya telah melewati tahap validasi, uji coba dan revisi, selanjutnya digunakan dalam proses

pembelajaran pada tahap uji luas. Uji luas bertujuan untuk mengetahui peningkatan minat dan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Uji luas dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jogonalan pada kelas X MIPA 2 yang terdiri dari 35 peserta didik.

Pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Sebelum pembelajaran dimulai peserta didik terlebih dahulu mengerjakan soal *Pretest* dan mengisi angket minat belajar awal. Kemudian setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, peserta didik mengerjakan soal *posttest* dan mengisi angket minat belajar akhir. Soal *pretest-posttest* diberikan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Sedangkan, angket minat belajar awal-akhir diberikan untuk mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik. Berikut ini penjabaran waktu dan sub materi yang diberikan pada proses pembelajaran.

- 1) Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 7 Maret 2018. Pada pertemuan pertama sub materi yang diberikan adalah usaha yang meliputi usaha yang dilakukan oleh gaya tunggal dan usaha yang dilakukan oleh beberapa gaya. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang sudah dirancang sebelumnya.
- 2) Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 14 Maret 2018. Pada pertemuan kedua sub materi yang diberikan adalah energi yang meliputi energi kinetic,

energi potensial, hubungan perubahan energi dengan usaha, dan hukum kekekalan energi mekanik. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang sudah dirancang sebelumnya

Setelah penelitian dilaksanakan, selanjutnya data penelitian yang diperoleh melalui lembar keterlaksanaan RPP, angket minat belajar peserta didik, dan hasil *pretest-posttest* dianalisis. Analisis dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran sesuai RPP dan untuk mengetahui peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik.

1) Keterlaksanaan RPP

Analisis keterlaksanaan RPP dilakukan dengan menghitung persentase kegiatan pada RPP yang terlaksana pada proses pembelajaran sesuai dengan hasil pengamatan observer pada lembar observasi keterlaksanaan RPP. Persentase yang merupakan nilai *Interjudge Agreement* (IJA) kemudian dirata-rata. Ringkasan hasil keterlaksanaan RPP pada masing-masing pertemuan disajikan dalam Tabel 29. Adapun analisis lengkapnya ada pada Lampiran 2n.

Tabel 29. Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP

	Pertemuan 1	Pertemuan 2
Nilai IJA	90,9%	81,8%
Kategori	Sangat baik	Sangat baik
Rata-rata	86,35%	
Kategori	Sangat baik	

Alokasi waktu untuk masing-masing pertemuan adalah 3 JP. Terjadinya penurunan keterlaksanaan RPP pada pertemuan 2 karena materi pertemuan 2 lebih banyak

daripada pertemuan 1, sedangkan alokasi waktunya sama. Dalam pertemuan 2 waktu terlalu banyak digunakan pada kegiatan diskusi. Sehingga ada beberapa kegiatan yang tidak terlaksana pada pertemuan 2.

2) Minat belajar peserta didik

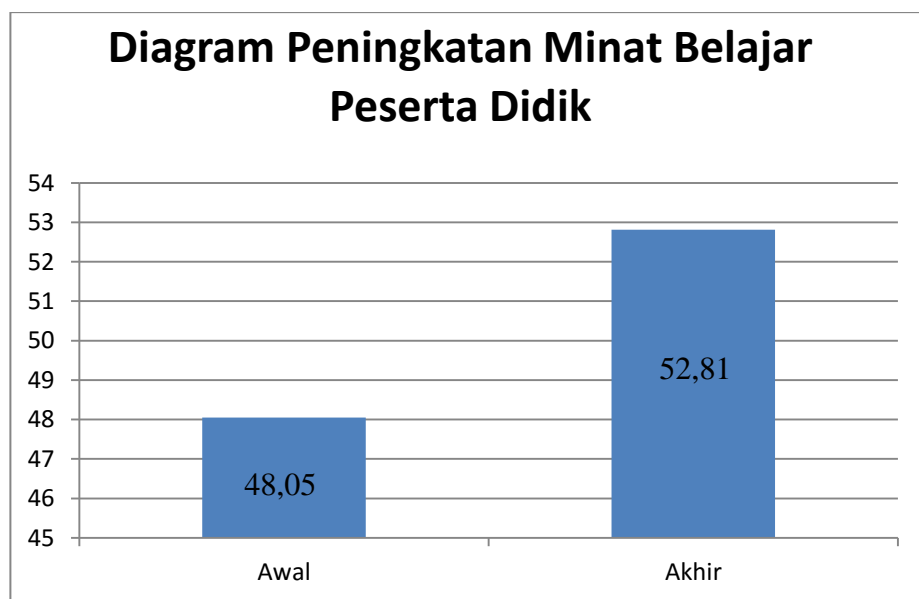
Salah satu tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik. Peningkatan minat belajar peserta didik dapat dihitung dari perolehan skor angket minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Skor minat belajar diperoleh dengan cara menjumlahkan skor masing-masing peserta didik pada setiap indikator. Teknik analisis yang dilakukan adalah dengan menghitung besarnya *Normalized Gain*. Hasil analisis *Normalized Gain* untuk peningkatan minat belajar peserta didik secara rinci ditampilkan pada Lampiran 21. Adapun ringkasan hasil analisis peningkatan minat belajar peserta didik disajikan dalam Tabel 30.

Tabel 30. Hasil Analisis Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

	Minat Awal	Minat Akhir	<i>Normalized Gain</i>
Rata-rata	48,05	52,81	0,13
Kategori			Rendah

Berdasarkan Tabel 30, dapat dilihat skor rata-rata minat belajar peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis *Pictorial Riddle* sebesar 48,05 dan skor rata-rata minat belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* sebesar 52,81. Adapun nilai *Normalized Gain* sebesar 0,13 dengan kategori rendah, dengan kata lain terjadi peningkatan minat belajar peserta didik yang rendah setelah mengikuti pembelajaran

menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* pada materi usaha dan energi. Rendahnya peningkatan minat belajar peserta didik dikarenakan peserta didik masih terpengaruh oleh pembelajaran sebelumnya. Selain itu, dalam pengisian angket minat belajar akhir peserta didik masih terpengaruh oleh isian angket minat belajar awal. Hal ini dikarenakan dalam angket minat belajar peserta didik memuat pernyataan yang sama dan pernyataan hanya diacak. Peningkatan minat belajar peserta didik disajikan dalam diagram pada Gambar 14.



Gambar 14. Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

3) Hasil belajar peserta didik

Hasil belajar peserta didik yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari perolehan nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* menunjukkan hasil belajar sebelum menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dan nilai *posttest* menunjukkan hasil

belajar sesudah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*. Peningkatan hasil belajar ditinjau dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik adalah dengan menghitung nilai *Normalized Gain*. Secara singkat hasil analisis peningkatan hasil belajar peserta didik disajikan dalam Tabel 31. Adapun secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2k.

Tabel 31. Hasil Analisis Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Rata-rata Nilai <i>Pretest</i>	Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i>	<i>Normalized Gain</i>
59,35	76,52	0,42
Kategori		Sedang

Dari Tabel 31, dapat dilihat rata-rata nilai *pretest* sebesar 59,35. Sedangkan, rata-rata nilai *posttest* sebesar 76,52. Adapun nilai *Normalized Gain* yang diperoleh sebesar 0,42 dengan kategori sedang. Dari paparan diatas, dapat dikatakan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dalam kategori antara sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran (*Disseminate*) adalah tahap akhir dari penelitian ini. Tujuan dari tahap ini yaitu menyebarluaskan perangkat pembelajaran berupa RPP, media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, sliabus, dan instrumen penunjang lainnya. Produk tersebut diberikan kepada guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Jogonalan dan SMA Negeri 2 Klaten, kemudian dimuat dalam *e-journal* UNY.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian jenis *Research and Development* (R & D) yang mengacu pada *4-D Models* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang memuat materi usaha dan energi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa hal, salah satunya terbatasnya media pembelajaran fisika yang digunakan di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik, mengetahui peningkatan minat belajar fisika peserta didik. Dan mengetahui peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

1. Kelayakan Produk Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

Kelayakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dapat diketahui dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator serta hasil analisis angket respon peserta didik.

a. Penilaian validator

Hasil penilaian validator pada Tabel 17 menunjukkan bahwa aspek isi memiliki nilai 4,13 dengan kategori baik, aspek desain grafis-layout memiliki nilai sebesar 3,90 dengan kategori baik, aspek gambar memiliki nilai sebesar 4,00 dengan kategori baik, aspek pengorganisasian memiliki nilai sebesar 3,25 dengan kategori cukup baik, aspek bahasa memiliki nilai sebesar 4,00 dengan kategori baik. Selain itu, validator

memberikan saran dan komentar sebagai masukan untuk perbaikan produk media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang dilakukan pada tahap Revisi I. Secara keseluruhan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* memiliki nilai rata-rata 3,92 dengan kategori baik. Selanjutnya, analisis dengan Percentage of Agreement (PA) digunakan untuk mengetahui kecocokan hasil penilaian antara validator ahli dan praktisi. Nilai PA media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* sebesar 92,2% dengan kategori reliabel. Hasil penilaian tersebut dapat dipercaya karena dilakukan oleh satu orang dosen prodi fisika selaku ahli dan satu orang guru mata pelajaran fisika selaku praktisi.

b. Hasil respon peserta didik

Angket respon peserta didik sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator. Hasil analisis validitas angket respon peserta didik disajikan dalam Tabel 21 dengan nilai rerata seluruh aspek sebesar 4,45 dengan kategori sangat baik. Adapun analisis reliabilitas angket respon peserta didik menggunakan perhitungan *Percentage of Agreement (PA)*. Nilai PA angket respon peserta didik sebesar 89,7% dan dikatakan reliabel. Dari hasil analisis validitas angket respon peserta didik dapat disimpulkan angket respon peserta didik layak digunakan sebagai instrumen pengumpul data. Hasil angket respon peserta didik dianalisis menggunakan SBI dan dikategorikan berdasarkan Tabel 6. Hasil analisis angket respon peserta didik pada saat uji lapangan terbatas disajikan dalam Tabel 28 dengan nilai rata-rata dari

keempat aspek sebesar 3,86 dengan kategori baik. Adapun aspek yang diukur berupa aspek materi, aspek bahasa, aspek penyajian, aspek ketertarikan.

Selain hasil penilaian dari validator dan angket respon peserta didik, penggunaan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* juga dipengaruhi oleh penggunaan RPP yang sudah disusun dalam proses pembelajaran. Sebelumnya RPP yang telah disusun dilakukan penilaian terlebih dahulu oleh validator ahli dan praktisi. Hasil penilaian RPP secara singkat dapat dilihat pada Tabel 16. Berdasarkan tabel tersebut diketahui rata-rata penilaian RPP sebesar 4,08 dengan kategori “Baik”. Selain itu nilai PA sebesar 93,7% yang menunjukkan kecocokan hasil penilaian antar validator. Observasi keterlaksanaan RPP dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan atau 6 jam pelajaran. Hasil analisis observasi keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada Tabel 29 dengan rerata sebesar 86,35% pada kategori “Sangat Baik”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan dalam proses pembelajaran sebagian besar terlaksana sesuai dengan RPP yang telah disusun. Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dapat digunakan dengan baik dan layak pada proses pembelajaran.

2. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Pengukuran minat belajar peserta didik dilakukan menggunakan angket yang telah disusun seperti pada Lampiran 1g dan 1h. Sebelum digunakan, angket minat

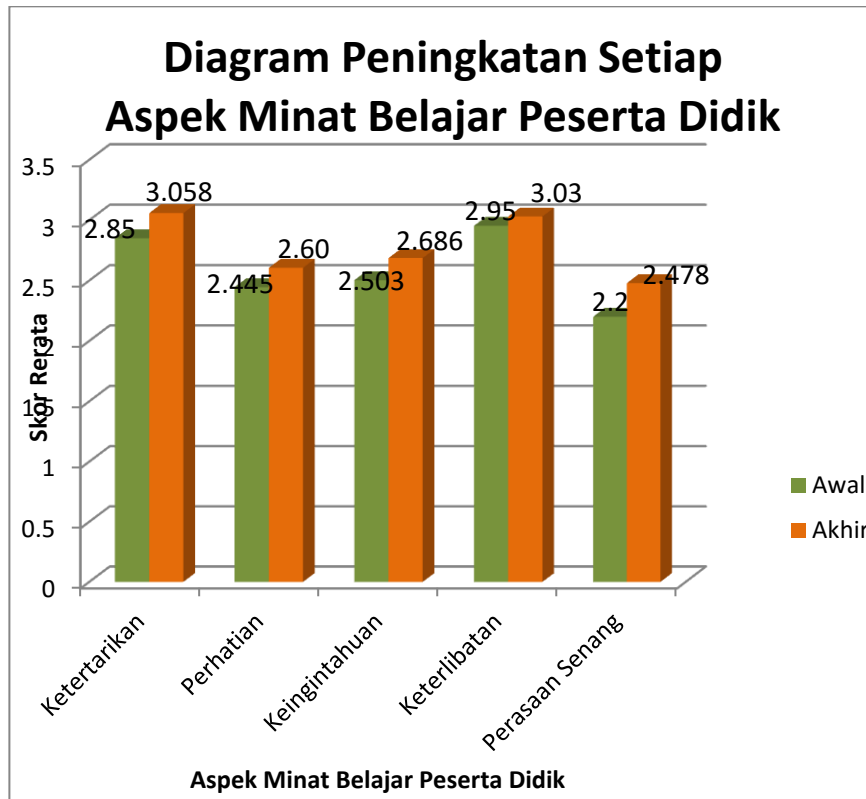
belajar peserta didik terlebih dahulu melalui tahap penilaian oleh validator ahli dan praktisi. Adapun hasil penilaian angket minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 18. Dari tabel tersebut diperoleh nilai rerata KR sebesar 0,95 dengan kategori diterima dan nilai rerata KS sebesar 0,91 dengan kategori diterima. Dapat hasil penilaian ini dapat disimpulkan bahwa angket minat belajar peserta didik valid. Selain itu, angket minat belajar peserta didik memiliki nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,719 dengan kategori reliabel.

Minat belajar peserta didik diteliti dari 5 aspek minat sesuai dengan aspek minat yang dikemukakan oleh Slameto (2015). Hasil minat belajar peserta didik ditinjau dari masing-masing aspek disajikan dalam Tabel 32.

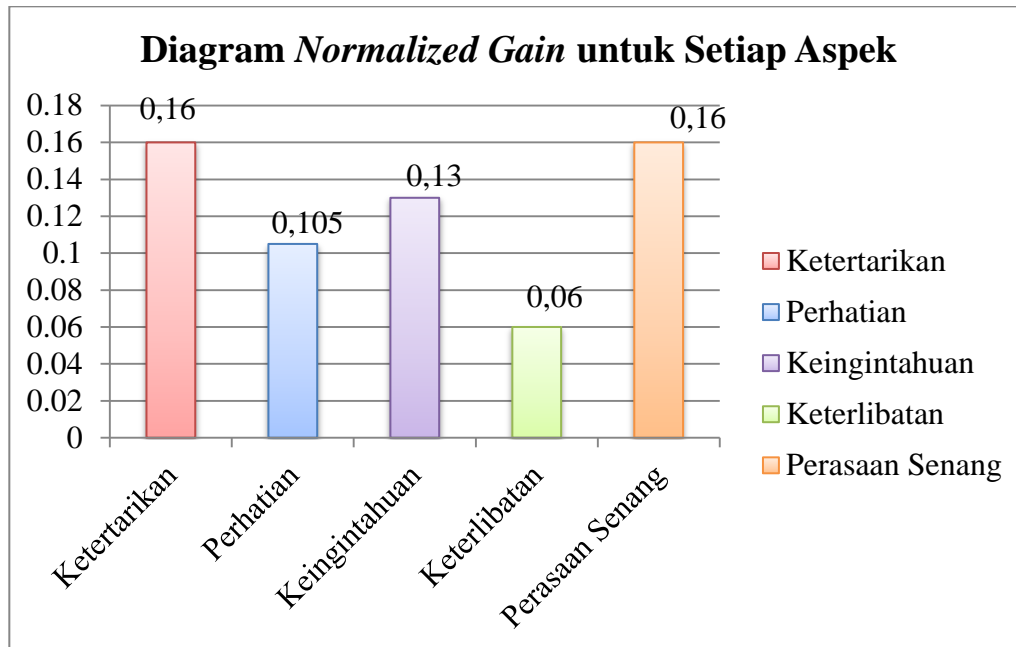
Tabel 32. Hasil Minat Belajar Peserta Didik Ditinjau dari Setiap Aspek

No.	Aspek	Rata-rata Minat Awal	Rata-rata Minat Akhir	<i>Normalized Gain</i>	Kategori
1.	Ketertarikan	2,85	3,058	0,16	Rendah
2.	Perhatian	2,445	2,605	0,105	Rendah
3.	Keingintahuan	2,503	2,686	0,13	Rendah
4.	Katerlibatan	2,953	3,03	0,06	Rendah
5.	Perasaan Senang	2,2	2,478	0,16	Rendah

Berdasarkan Tabel 32, peningkatan minat belajar peserta didik untuk setiap aspek dapat digambarkan dalam diagram berikut.



Gambar 15. Diagram Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik untuk Setiap Aspek Peningkatan minat belajar peserta didik dianalisis menggunakan *Normalized Gain*. Nilai *Normalized Gain* untuk setiap aspek digambarkan pada diagram seperti Gambar 16.



Gambar 16. Diagram Normalized Gain untuk Setiap Aspek Minat Belajar

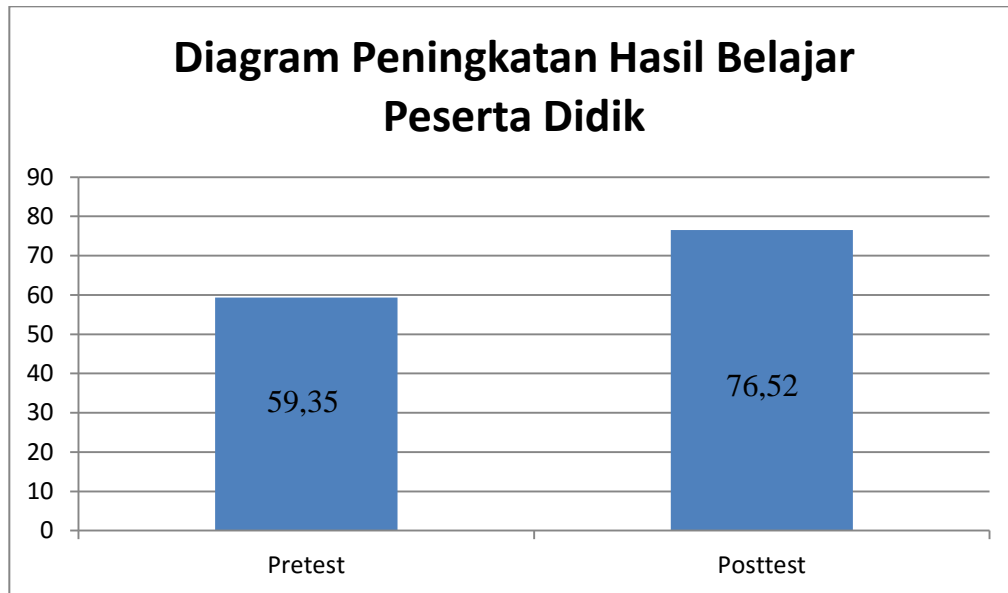
Secara rinci hasil peningkatan minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 21. Secara keseluruhan minat belajar peserta didik mengalami peningkatan sebesar 0,13 dengan kategori “Rendah”. Peningkatan minat belajar peserta didik digambarkan dalam diagram pada Gambar 14. Berdasarkan ulasan di atas, penggunaan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

3. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah instrumen tes berupa tes pilihan ganda yang telah disusun sesuai kisi-kisi pada Tabel 2 dan Tabel 3. Pada penelitian ini pengambilan data hasil belajar dilakukan melalui *pretest* dan

posttest. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

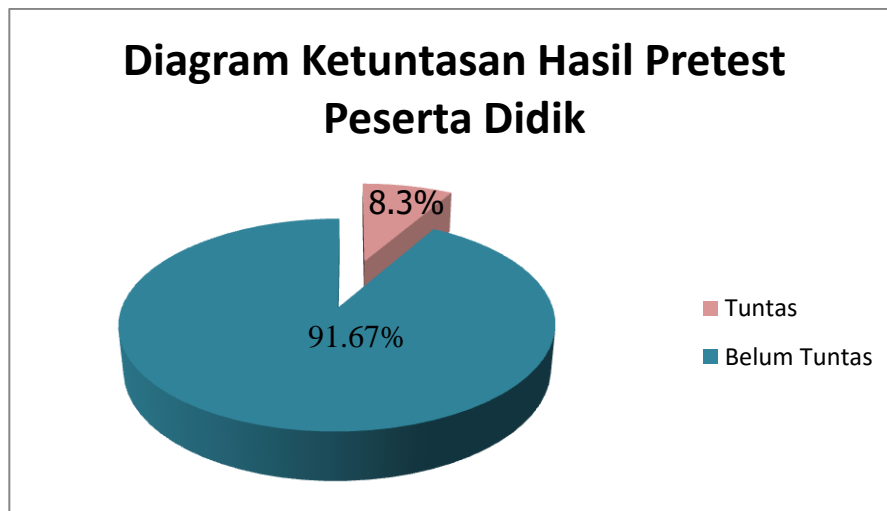
Instrumen tes yang telah disusun selanjutnya dinilai oleh validator ahli dan praktisi. Adapun penilaian instrumen *pretest* dapat dilihat pada Tabel 19 dan penilaian instrumen *posttest* dapat dilihat pada Tabel 20. Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa instrumen tes yang telah disusun valid. Instrumen tes yang telah dinyatakan valid, selanjutnya diujicobakan secara empiris. Hasil uji coba empiris digunakan untuk mengetahui karakteristik butir soal dan reliabilitas tes. Dari hasil uji reliabilitas tes diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,87 untuk soal *pretest* dan 0,86 untuk soal *posttest*. Dari nilai *Alpha Cronbach* ini dapat dikatakan soal *pretest* dan *posttest* sangat reliabel.



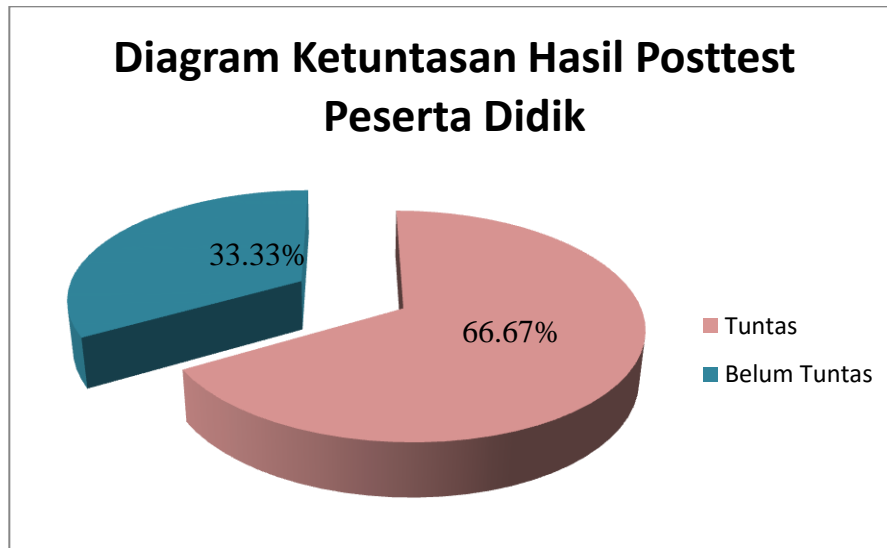
Gambar 17. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Peningkatan hasil belajar peserta didik pada saat uji luas disajikan dalam Gambar 17. Sebelum menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 59,35. Setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*, rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 76,53. Berdasarkan kedua nilai rata-rata tersebut diperoleh nilai *Normalized Gain* sebesar 0,42 yang apabila dikategorikan sesuai Tabel 14 berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif. Jika ditinjau dari hasil yang diperoleh, yaitu peningkatan hasil belajar peserta didik pada kategori sedang, hal ini terjadi karena peserta didik masih terbiasa pada proses pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang dapat mengikuti kegiatan diskusi dengan baik. Selain itu, waktu pembelajaran yang terjadi istirahat

membuat peserta didik kurang kondusif untuk melanjutkan proses pembelajaran pada jam selanjutnya. Meskipun peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang, ketuntasan peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Peserta didik dikatakan telah tuntas apabila nilai yang diperoleh lebih besar atau sama dengan KKM yaitu 75. Diagram ketuntasan peserta didik pada hasil *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada Gambar 18 dan Gambar 19.



Gambar 18. Diagram Ketuntasan Hasil *Pretest* Peserta Didik



Gambar 19. Diagram Ketuntasan Hasil *Posttest* Peserta Didik

Dari Gambar 18 dan 19 dapat dilihat ketuntasan peserta didik pada saat pretest sebesar 8,3%, sedangkan pada saat posttest meningkat menjadi 66,67%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan peserta didik yang cukup tinggi.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Jogonalan. Kelayakan Media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ditinjau dari nilai SBI, *Percentage of Agreement* (PA), dan hasil angket respon peserta didik. media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* memiliki nilai SBI sebesar 3,92 dengan kategori “Baik”, nilai PA sebesar 92,2%, dan hasil angket respon peserta didik sebesar 3,86 dengan kategori “Baik”.
2. Peningkatan minat belajar peserta didik kela X MIPA 2 SMA Negeri 1 Jogonalan tahun ajaran 2017/2018 setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berdasarkan nilai *Normalized Gain* adalah sebesar 0,13 dengan kategori rendah.
3. Peningkatan hasil belajar peserta didik kela X MIPA 2 SMA Negeri 1 Jogonalan tahun ajaran 2017/2018 setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* berdasarkan nilai *Normalized Gain* adalah sebesar 0,42 dengan kategori sedang.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa hal yang menjadi faktor keterbatasan penelitian, antara lain sebagai berikut.

1. Peserta didik kurang dapat memanfaatkan kegiatan diskusi dengan baik. Hal ini dikarenakan peserta didik terbiasa dengan cara pembelajaran yang terpusat pada guru.
2. Waktu pembelajaran yang terpotong jam istirahat membuat peserta didik kurang kondusif untuk mengikuti pelajaran pada jam selanjutnya.
3. Keterbatasan peneliti dalam mengontrol partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga beberapa peserta didik melakukan aktivitas di luar kegiatan pembelajaran.
4. Pernyataan angket minat belajar peserta didik hampir sama baik awal maupun akhir yang menyebabkan peserta didik dalam mengisi angket minat belajar akhir masih terpengaruh dengan isian angket minat belajar awal. Selain itu, pernyataan dalam angket minat belajar akhir kurang diperjelas untuk pembelajaran setelah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* sehingga peserta didik masih terpengaruh oleh minat belajar ketika mengikuti pembelajaran sebelum menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian di atas, terdapat beberapa saran perbaikan untuk penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut, antara lain sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* dapat dikembangkan pada KD yang berbeda.
2. Pernyataan yang termuat dalam angket minat belajar akhir sebaiknya lebih dipertegas untuk pembelajaran yang sudah menggunakan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (1986). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bina Aksara.
- Arikunto, S. (1988) *Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Arsyad, A. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Azwar, Syaifuddin. (2003). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Borich. G.D (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. USA: The University of Texas.
- Carin, A.A and Sund, R.B. (1971). *Developing Questioning Techniques a Self-concept Approach*. United State of America: A Bell & Howell Company.
- Collette, A.T & Chiappetta, E.L. (1986). *Science Instruction in the Middle and Secondary School*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djaali & Muljono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Djaali. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hake, R.R. (1998). *Interactive-Engagement Versus traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Text Data for Introductory Physics Courses*, Publish by American Journal of Physics. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405, Page 64-67.
- Halliday, D. et al. (2010). *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1*. (Terjemahan Tim Pengajar Fisika ITB). Jakarta: Erlangga. (Edisi asli diterbitkan tahun 2005 oleh John Willey & Sons Inc).
- Hamalik, O. (1982). *Media Pengajaran*. Bandung: Alumi.
- Hamruni. (2009). *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.

- Huda, M. (2015). *Model-Model Pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendikbud. (2013) *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Tahun 2013 Nomor 65 Tentang Standar Proses*.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Tahun 2013 Nomor 81 A Tentang Implementasi Kurikulum*.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Latuheru, J. (1988). *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: UNY Press.
- Roestiyah. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sadiman, A.S. (1993). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Shidiq, M.D. (2006). *Metodologi Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Majalah Ilmiah Pendidikan vol 2, No.1, Mei.
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya (Rev.ed.)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N & Rivai, A. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sukardi. (2012). *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Suparno, P. (2013). *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suryobroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susilana, R. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.

- Thiagaradjan, S. et al. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Trowbridge, L.W and Bybee, R.W. (1990). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Ohio: Merrill Publishing Company.
- Widiarso, W. (2011). SKALO program Analisis Skala Guttman, Program Komputer. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Widyoko, E.P. (2011). *Evaluasi Program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Instrumen Penelitian

- a. Silabus
- b. RPP
- c. Instrumen Soal *Pretest*
- d. Soal *Pretest*
- e. Instrumen Soal *Posttest*
- f. Soal *Posttest*
- g. Angket Minat Belajar Awal Peserta Didik
- h. Angket Minat Belajar Akhir Peserta didik
- i. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik
- j. Angket Respon Peserta Didik
- k. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
 - l. Lembar Validasi RPP
- m. Lembar Validasi Soal *Pretest*
- n. Lembar Validasi Soal *Posttest*
- o. Lembar Validasi Angket Minat Belajar Awal dan Akhir Peserta Didik
 - p. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik
- q. Lembar Validasi Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*

Lampiran 1a

SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Jogonalan

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : X/2

Kompetensi Inti :

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
KI 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	Memahami dan menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari</p> <p>4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi,</p>	<p>Usaha (kerja) dan energi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas) • Konsep usaha (kerja) • Hubungan usaha (kerja) dan energi kinetik • Hubungan usaha (kerja) dengan energi potensial • Hukum 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan konsep usaha • Memformulasikan hubungan antara gaya, energi, usaha dan daya dalam bentuk sederhana • Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik • Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi potensial 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan atau simulasi tentang kerja atau kerja • Mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik • Menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pretest • Posttest 	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Kanginan, Marthen. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta : Erlangga • Buku yang relevan • Internet

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi	kekekalan energi mekanik	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan hukum kekekalan energi dalam persoalan sehari-hari 	<p>berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang konsep energi, kerja, hubungan kerja dan perubahan energi, hukum kekekalan energy 			

Lampiran 1b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Jogonalan
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/ Semester : X/ Genap
Materi Pokok/ Sub Materi : Usaha dan energi/ Usaha
Alokasi Waktu : 3 JP

A. Kompetensi Inti

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
KI 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	Memahami dan menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

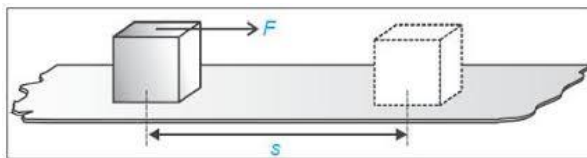
Kompetensi Dasar	Indikator
<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang mengatur</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran tuhan yang mengatur karakterisasi fenomena gerak, fluida, kalor, dan optik</p>	<p>1.1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang mengatur</p> <p>1.2.1 Menyadari kebesaran tuhan yang mengatur karakterisasi gerak pada benda titik dan benda tegar, fenomena fluida, dan fenomena gas</p>
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>	<p>2.1.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>2.1.4 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>
<p>3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>3.9.1 Menganalisis konsep usaha</p> <p>3.9.2 Menghitung besar usaha oleh berbagai gaya</p> <p>3.9.3 Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</p>
<p>4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi</p>	<p>4.9.1 Mengaplikasikan konsep usaha dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari</p>

C. Tujuan Pembelajaran

- 3) Peserta didik dapat mendefinisikan konsep usaha.
- 4) Peserta didik dapat membandingkan beda usaha dalam fisika dan dalam keseharian.
- 5) Peserta didik dapat menjelaskan hubungan usaha, gaya, dan perpindahan.
- 6) Peserta didik dapat menganalisis usaha yang ditimbulkan oleh gaya tunggal dan usaha yang ditimbulkan oleh beberapa gaya.
- 7) Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan usaha yang dilakukan benda dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.

C. Materi Pembelajaran

Definisi ahli fisika tentang usaha atau kerja didasarkan pada pengamatan ini. Sebuah benda yang bergerak dengan perpindahan sebesar s disepanjang garis lurus. Sementara benda bergerak, gaya konstan sebesar F bekerja pada benda tersebut dalam arah yang sama dengan arah perpindahan. Hal tersebut didefinisikan **usaha** (work) yang dilakukan oleh gaya konstan F yang bekerja pada benda dalam kondisi tersebut adalah :



Gambar 1. Usaha yang dilakukan oleh gaya yang memiliki arah sama dengan perpindahan

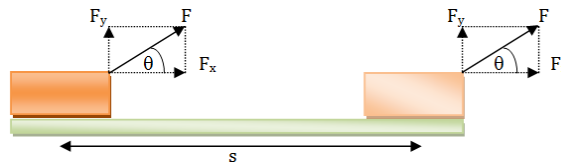
$$W = F \cdot s \text{ (gaya konstan dalam arah perpindahan garis lurus)}$$

Satuan usaha dalam SI adalah joule (J). Satuan usaha adalah satuan gaya dikalikan dengan satuan perpindahan. Dalam satuan SI, satuan gaya adalah neton dan satuan perpindahan adalah meter, sehingga satu joule sama dengan satu Newton.meter (N.m).

$$1 \text{ joule} = (1 \text{ newton})(1 \text{ meter}) \text{ atau } 1 \text{ J} = 1 \text{ N.m}$$

Usaha merupakan besaran skalar, karena merupakan hasil kali titik (*dot product*) antara vektor gaya dan vektor perpindahan.usaha dapat bernilai positif, negatif, dan nol. Pada saat gaya memiliki komponen yang *searah* dengan perpindahan (θ antara 0 sampai 90°), $\cos \theta$ bernilai positif, maka besarnya usaha W bernilai positif. Pada saat gaya memiliki komponen yang *berlawanan arah*

dengan perpindahan (θ antara 90° sampai 180°), $\cos \theta$ bernilai negatif, maka besarnya usaha W bernilai negatif. Pada saat gaya memiliki komponen yang arahnya *tegak lurus* terhadap perpindahan, $\theta = 90^\circ$, $\cos 90^\circ$ bernilai 0, sehingga besarnya usaha W bernilai nol.



Gambar 2. Usaha yang dilakukan oleh gaya yang arahnya membentuk sudut θ terhadap perpindahan

Ketika gaya yang bekerja pada suatu benda membentuk sudut θ maka besarnya gaya yang bekerja sebesar $F \cos \theta$, sehingga besarnya usaha yang dikerjakan dapat dirumuskan :

$$W = (F \cos \theta) \cdot (s)$$

D. Metode/ Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Pictorial Riddle*, Inkuiri.
2. Metode : Diskusi dan tanya jawab.

E. Media dan Bahan

1. Media

- a. Poster Berbasis *Pictorial Riddle* I
- b. PPT 1

2. Bahan

- a. Laptop
- b. LCD
- c. Papan tulis
- d. Alat tulis

F. Sumber Belajar

Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

G. Langkah-Langkah pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam 2. Doa pembuka 3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik 4. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “Apakah kalian pernah melakukan usaha? Dengan kalian belajar bersungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai fisika yang baik, apakah dapat dikatakan kalian melakukan usaha?” 5. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi usaha energi serta tujuan pembelajaran ini 6. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu diskusi dan tanya jawab 7. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> I tentang usaha dan menjelaskan cara penggunaannya 2. Peserta didik mengamati setiap gambar yang ada pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> I <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik menanyakan beberapa hal yang kurang dimengerti atau dipahami 4. Guru memberikan konfirmasi dari hal yang belum dipahami peserta didik <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik mencari materi konsep usaha dan hubungan antara usaha, gaya dan perpindahan dari sumber referensi yang digunakan (buku paket, buku elektronik, atau buku catatan) untuk menunjang penyelesaian 	115 menit

	<p>masalah</p> <p>6. Guru mendampingi peserta didik dalam mencari materi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>7. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok</p> <p>8. Guru memberikan konfirmasi dari pertanyaan yang ditanyakan peserta didik apabila terdapat hal yang diragukan</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>9. Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok secara lisan</p> <p>10. Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>11. Guru mendampingi diskusi kelas</p> <p>12. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik</p> <p>13. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini</p>	
Penutup	<p>1. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</p> <p>2. Guru mengucapkan salam</p>	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian sikap spiritual

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Pedoman observasi daftar cek dan skala	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran
Penilaian diri	Lembar penilaian diri	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

b. Penilaian sikap sosial

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Penilaian antar teman	Lembar penilaian antar peserta didik	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

c. Penilaian Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

2. **Pembelajaran Remedial**

Program remedial dilaksanakan bagi peserta didik yang belum melampaui KKM.

3. **Pembelajaran Pengayaan**

Program pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang sudah melampaui KKM.

Klaten, 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Peneliti

Dra. Muji Rahayu
NIP. 19630605 199412 2 001

Indah Rizqi kurnia Ningsih
NIM. 14302241016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Jogonalan
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/ Semester : X/ Genap
Materi Pokok/ Sub Materi : Usaha dan Energi/ Energi
Alokasi Waktu : 3 JP

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
1.3 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan	1.1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang

yang mengatur 1.4 Menyadari kebesaran tuhan yang mengatur karakterisasi fenomena gerak, fluida, kalor, dan optic	mengatur 1.4.1 Menyadari kebesaran tuhan yang mengatur karakterisasi gerak pada benda titik dan benda tegar, fenomena fluida, dan fenomena gas
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan	2.1.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi 2.1.4 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.9.4 Menganalisis konsep energi potensial dan energi kinetik 3.9.5 Menghitung besar energi potensial dan energi kinetik 3.9.6 Menghubungkan konsep usaha dan perubahan energy dalam kehidupan sehari-hari
4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi	4.9.2 Mengaplikasikan perubahan bentuk energi dalam peralatan yang digunakan sehari-hari 4.9.3 Mengaplikasikan konsep kekekalan energi mekanik dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi kinetik.
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas.
3. Peserta didik dapat menghitung besar energi potensial dan energi kinetik.
4. Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep hukum kekekalan energi mekanik.

5. Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi kinetik dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
6. Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.
7. Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

Energi adalah besaran yang dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lain, tetapi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Energi merupakan kemampuan untuk melakukan suatu usaha.

1. Energi Kinetik

Kerja total yang dilakukan pada suatu benda oleh gaya-gaya luar berkaitan dengan perpindahan benda, dengan kata lain, berkaitan dengan perubahan-perubahan posisinya. Akan tetapi kerja total juga berkaitan dengan laju benda. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh setiap benda yang bergerak. Energi kinetik suatu benda besarnya berbanding lurus dengan massa benda dan kuadrat kecepatannya.

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Keterangan :

E_k : energi kinetik

m : massa benda

v : kecepatan benda

Hubungan usaha dengan energi kinetik dapat dituliskan :

$$W = \Delta E_K = E_{K_2} - E_{K_1}$$

2. Energi potensial

Energi potensial adalah energi yang terikat dengan posisi suatu sistem dan bukan dengan gerak sistem tersebut. Energi potensial dibagi menjadi dua, yaitu energi potensial gravitasi dan energi potensial elastis.

a. Energi potensial gravitasi

Energi potensial gravitasi adalah energi yang dimiliki suatu benda karena pengaruh tempatnya (kedudukannya). Energi potensial ini juga

disebut energi diam, karena benda yang diam pun dapat memiliki energi potensial.



Gambar. 1 Buah kelapa memiliki energi potensial gravitasi apabila buah kelapa jatuh dari pohon maka buah kelapa ini melakukan usaha karena adanya gaya berat (w) yang menempuh jarak (h). besarnya energi potensial sama dengan usaha yang sanggup dilakukan gaya beratnya selama jatuh menempuh jarak h . Sehingga energi potensial dirumuskan :

$$E_p = mgh$$

Keterangan :

E_p : energi potensial

m : massa benda

g : percepatan gravitasi

h : ketinggian benda

b. Energi potensial elastis

Ketika sebuah mobil pada jalan rel melaju menabrak bumper pegas di ujung lintasan, pegas tertekan dan menyebabkan mobil terhenti. jika tidak ada gaya gesek, pegas akan meregang kembali dan mobil bergerak menjauh dengan laju yang sama dan arah berlawanan. Selama interaksi dengan pegas, energi kinetik mobil telah diubah dan disimpan dalam bentuk deformasi elastis pegas. Hal sejenis pada sebuah karet ketapel. Kerja dilakukan pada karet oleh gaya yang meregangkannya, dan kerja tersebut akan disimpan dalam karet sampai dilepaskannya. Dan ketika karet ketapel dilepaskan ia akan memberikan energi kinetik pada peluru. Hal tersebut merupakan gambaran mengenai energi potensial elastis. sebuah benda dikatakan elastis apabila setelah terdeformasi dapat kembali ke bentuk dan ukuran semula. Kerja yang harus dilakukan pada pegas untuk memindahkan satu ujung dari perpanjangan x_1 ke perpanjangan x_2 adalah :

$$W = \frac{1}{2}k(x_2^2 - x_1^2)$$

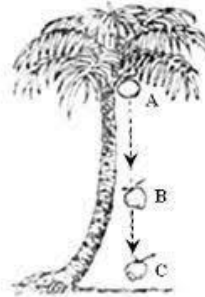
3. Energi Mekanik

Energi mekanik merupakan jumlah dari energi kinetik dan energi potensial.

$$E_M = E_K + E_P$$

4. Hukum Kekekalan Energi

Jika tidak ada gaya-gaya luar yang bekerja pada benda, akan berlaku hukum kekekalan energi mekanik. Hukum kekekalan energi mekanik menyatakan bahwa : “ dalam suatu sistem yang terisolasi, besar energi mekanik yaitu jumlah dari energi kinetik dan energi potensial, tidak berubah.”



Gambar 2. Buah kelapa yang jatuh memiliki energi potensial dan energi kinetik

Gambar 2 menunjukkan sebuah benda pada ketinggian h_A bergerak ke bawah dengan kecepatan v_A . Jika energi kinetik pada posisi A dan B secara berturut-turut adalah E_{KA} dan E_{KB} , besarnya usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda dari posisi A ke posisi B adalah

$$W_{AB} = \Delta E_K = E_{KB} - E_{KA} \quad \dots (1)$$

Akan tetapi,

$$W_{AB} = -\Delta E_P = E_{PA} - E_{PB} \quad \dots (2)$$

Substitusi persamaan (1) dan (2)

$$E_{KB} - E_{KA} = E_{PA} - E_{PB}$$

$$E_{KA} + E_{PA} = E_{KB} + E_{PB} \quad \dots (3)$$

E. Metode/ Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Pictorial Riddle*, Inkuiri

2. Metode : Diskusi dan tanya jawab

F. Media dan Bahan

1. Media

- a. Poster Berbasis Pictorial Riddle II
- b. PPT 2

2. Bahan

- a. Laptop
- b. LCD
- c. Papan tulis
- d. Alat tulis

G. Sumber Belajar

Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">8. Mengucapkan salam9. Doa pembuka10. Guru menanyakan kehadiran peserta didik11. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “Apakah benda yang jatuh dari ketinggian tertentu memiliki energi? Dapatkah energi itu dihitung?”12. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi usaha energi serta tujuan pembelajaran ini13. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu diskusi presentasi, dan tanya jawab14. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">14. Guru membagikan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle II</i> tentang energi dan menjelaskan cara penggunaannya15. Peserta didik mengamati setiap gambar yang ada pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle II</i> <p>Menanya</p>	

	<p>16. Peserta didik menanyakan beberapa hal yang kurang dimengerti atau dipahami</p> <p>17. Guru memberikan konfirmasi dari hal yang belum dipahami peserta didik</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>18. Peserta didik mencari materi konsep energi potensial, energi kinetik, dan hukum kekekalan energi mekanik dari sumber referensi yang digunakan (buku paket, buku elektronik, atau buku catatan) untuk menunjang penyelesaian masalah</p> <p>19. Guru mendampingi peserta didik dalam mencari materi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>20. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok</p> <p>21. Guru memberikan konfirmasi dari pertanyaan yang ditanyakan peserta didik apabila terdapat hal yang diragukan</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>22. Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok secara lisan</p> <p>23. Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>24. Guru mendampingi diskusi kelas</p> <p>25. Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik</p> <p>26. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini</p>	
Penutup	<p>3. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru mengucapkan salam</p>	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

d. Penilaian sikap spiritual

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Observasi	Pedoman observasi daftar cek dan	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian

	skala			pembelajaran
Penilaian diri	Lembar penilaian diri	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

e. Penilaian sikap sosial

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Penilaian antar teman	Lembar penilaian antar peserta didik	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

f. Penilaian Pengetahuan

Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian sebagai pembelajaran

2. Pembelajaran Remedial

Program remedial dilaksanakan bagi peserta didik yang belum melampaui KKM.

3. Pembelajaran Pengayaan

Program pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang sudah melampaui KKM.

Klaten, 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Fisika

Peneliti

Dra. Muji Rahayu
NIP. 19630605 199412 2 001

Indah Rizqi kurnia Ningsih
NIM. 14302241016

Lampiran 1c

INSTRUMEN PENILAIAN PRETEST MATERI USAHA DAN ENERGI

Sekolah : SMA Negeri 1 Jogonalan

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : X/ Genap

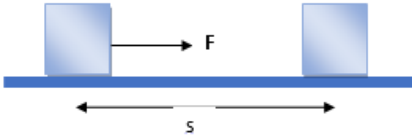
Materi Pokok : Usaha dan Energi

Kompetensi Inti : KI 3 Memahami dan menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

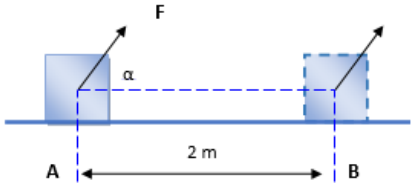
Kompetensi Dasar : 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

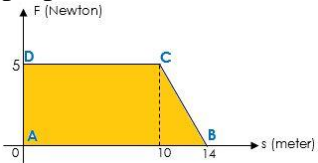
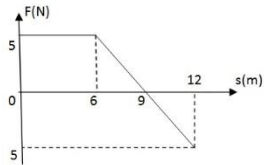
Kurikulum : 2013

No. Butir	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Soal	Solusi	Skor
1.	Mendefinisikan konsep usaha	Peserta didik dapat mendefinisikan pengertian usaha	C1	Besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda, sehingga benda tersebut mengalami perpindahan yang searah disebut A. Momentum	Usaha hanya akan terjadi apabila gaya yang bekerja pada suatu benda menghasilkan perpindahan pada	1

				B. Impuls C. Energi D. Usaha E. Momen gaya	benda tersebut. (D)	
2.		Peserta didik dapat menyebutkan satuan dari usaha	C1	Di bawah ini yang bukan satuan usaha atau energi adalah A. Watt B. Watt jam C. Kilowatt jam (kWh) D. Newton meter E. Joule	Yang merupakan satuan usaha diantaranya : • Newton.meter • Joule • Erg • Watt jam Jadi yang bukan satuan usaha adalah watt (A)	1
3.		Peserta didik dapat menyebutkan dimensi dari usaha	C1	Dimensi usaha adalah A. MLT^{-2} B. ML^2T^{-2} C. $ML^{-1}T^{-2}$ D. MLT E. MLT^{-1}	$W = F \cdot s$ $W = m \cdot a \cdot s$ $W = [M][L][T]^{-2}[L]$ $W = [M][L]^2[T]^{-2}$ (B)	1
4.	Mengidentifikasi hubungan usaha, gaya, dan perpindahan	Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan usaha, gaya, dan perpindahan	C2	Perhatikan gambar di bawah ini !  Sebuah benda melakukan usaha sebesar W. Dengan gaya sebesar F, maka benda tersebut berpindah sejauh s. Dengan besar gaya tetap,	$W = F \cdot s$ Usaha berbanding lurus dengan dengan gaya dan perpindahan. Apabila gaya yang bekerja tetap dan usaha diperbesar maka perpindahan yang dihasilkan akan	1

				<p>jika usaha yang dilakukan diperbesar, maka perpindahan yang akan dicapai benda</p> <p>A. Semakin besar B. Semakin kecil C. Tetap D. Dapat bertambah dan dapat berkurang E. Nol</p>	semakin besar .(A)	
5.	Menentukan besar usaha dengan menggunakan persamaan	Peserta didik dapat menentukan besar usaha yang dilakukan oleh gaya yang arahnya mendatar	C3	<p>Rangga menggeser sebuah kotak bermassa 100 kg sejauh 5 m. Berapa usaha yang dikeluarkan Rangga jika percepatan kotak saat digeser adalah 0,5 m/s²?</p> <p>A. 0 J B. 250 J C. 500 J D. 750 J E. 1000 J</p>	$m = 100 \text{ kg}$ $s = 5 \text{ m}$ $a = 0,5 \text{ m/s}^{-2}$ $W = F \cdot s$ $W = m \cdot a \cdot s$ $W = 100 \cdot 0,5 \cdot 5$ $W = 250 \text{ J (B)}$	1
6.		Peserta didik dapat menentukan besar usaha yang dikerjakan oleh gaya yang membentuk sudut θ terhadap perpindahan	C3	<p>Balok bermassa 10 kg di atas lantai licin. Balok diberi gaya $F = 25 \text{ N}$ membentuk sudut 37° terhadap arah mendatar seperti gambar. Setelah menggeser ke kanan sejauh 2 m, maka usaha yang telah dilakukan oleh gaya F sebesar</p>	$m = 10 \text{ kg}$ $F = 25 \text{ N}$ $\theta = 37^\circ$ $s = 2 \text{ m}$ $W = F \cdot s$ $W = (25) \cos 37^\circ (2)$ $W = (25) \left(\frac{4}{5}\right) (2)$ $W = 40 \text{ J (D)}$	1

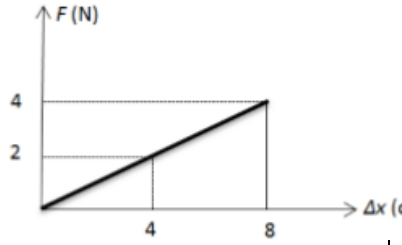
				 <p>A. 0,25 J B. 17,5 J C. 25 J D. 40 J E. 50 J</p>		
7.		Peserta didik dapat menentukan komponen vektor perpindahan jika diketahui besar gaya dan usaha	C3	<p>Sebuah gaya $F = (2i + 3j)$ N melakukan usaha dengan titik tangkapnya berpindah menurut $r = (4i + aj)$ m. vektor i dan j berturut-turut adalah vektor satuan yang searah dengan sumbu x dan sumbu y pada koordinat Cartesian. Bila usaha bernilai 26 J, maka nilai a adalah</p> <p>A. 5 B. 6 C. 7 D. 8 E. 12</p>	$W = F \cdot s$ $26 = (2i + 3j)(4i + aj)$ $26 = 8 + 3a$ $18 = 3a$ $a = 6 \text{ (B)}$	1
8.		Peserta didik dapat menentukan besarnya sudut θ		<p>Suatu gaya yang besarnya 22 N bekerja pada sebuah benda sehingga benda mengalami perpindahan 3 meter. Arah gaya</p>	$F = 22 \text{ N}$ $s = 3 \text{ m}$ $W = 33 \text{ J}$	1

		pada gaya yang melakukan usaha		membentuk sudut θ terhadap arah perpindahan benda dan ternyata gaya melakukan usaha sebesar 33 J. Besarnya θ adalah A. 30° B. 45° C. 60° D. 75° E. 90°	$W = (F \cos \theta)(s)$ $33 = (22) \cos \theta (3)$ $33 = 66 \cos \theta$ $\cos \theta = \frac{1}{2}$ $\theta = 60^\circ \text{ (C)}$	
9.	Menentukan besar usaha berdasarkan grafik F-s	Peserta didik dapat menentukan besar usaha berdasarkan grafik F-s yang disajikan	C4	Perhatikan grafik gaya (F) terhadap perpindahan (s) berikut ini !  Besar usaha yang dilakukan oleh gaya F sehingga benda dapat berpindah sejauh 14 meter adalah A. 240 J B. 140 J C. 120 J D. 70 J E. 60 J	Usaha = luasan daerah di bawah grafik $W = \frac{14 + 10}{2} \cdot 5$ $W = 60 \text{ J (E)}$	1
10.		Peserta didik dapat menentukan besar usaha berdasarkan	C4		Usaha = luasan daerah di bawah grafik $W = Luas1 + Luas2$ $W = \left(\frac{9+6}{2} \cdot 5\right) +$	1

		grafik F-s yang disajikan		Berdasarkan grafik di atas, besar usaha yang dikerjakan oleh gaya F adalah ... A. 30 J B. 60 J C. 90 J D. 120 J E. 150 J	$\left(\frac{1}{2}(3)(-5)\right)$ $W = \frac{75}{2} - \frac{15}{2} = \frac{60}{2}$ $= 30 J$ (A)	
11.	Mendefinisikan konsep energi potensial	Peserta didik dapat mengidentifikasi kasus yang memiliki energy potensial	C2	Diantara kasus berikut ini : (1) Air yang berada di tempat yang tinggi (2) Busur panah yang diregangkan (3) Bola menggelinding di lantai Benda yang memiliki energi potensial, ditunjukkan pada kasus ... A. (1) saja B. (1) dan (2) C. (2) dan (3) D. (3) saja E. Semua benar	Energi potensial suatu benda dipengaruhi oleh kedudukan benda. Dengan kata lain energi potensial hanya dimiliki oleh benda yang memiliki ketinggian. (B)	1
12.	Menentukan besar energi potensial gravitasi	Peserta didik dapat menentukan besar energi potensial gravitasi	C4	Sebuah peluru bermassa 200 gram ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan kecepatan awalnya 10 m/s. jika percepatan gravitasi bumi 10m/s ² , energi potensial peluru pada titik tertingginya adalah ... A. 3,5 J B. 3,0 J	$m = 200 \text{ gr} = 0,2 \text{ kg}$ $v_0 = 10 \text{ m/s}$ $\theta = 30^\circ$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ $h = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$ $h = \frac{10^2 \sin^2 30^\circ}{2 \cdot 10}$	1

				C. 2,75 J D. 2,5 J E. 1,5 J	$h = \frac{(100)(\frac{1}{4})}{20} = \frac{5}{4}m$ $Ep = mgh$ $Ep = (0,2)(10) \left(\frac{5}{4}\right) = 2,5 J (D)$	
13.		Peserta didik dapat menentukan besar energi potensial gravitasi	C3	Sebuah benda bermassa 2 kg berada 40 m di atas permukaan tanah. Jika percepatan gravitasi bumi sebesar 10 m/s^2 , maka besar energi potensial yang dimiliki benda tersebut adalah ... A. 40 J B. 80 J C. 400 J D. 800 J E. 1000 J	$m = 2kg$ $h = 40 m$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ $Ep = mgh$ $Ep = (2)(10)(40) = 800J (D)$	1
14.		Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan energi potensial gravitasi pada dua benda	C4	Dua benda A dan B memiliki massa yang sama. Jika tinggi benda A adalah 3 kali tinggi benda B, maka perbandingan energi potensial benda A dan benda B adalah ... A. 9 : 1 B. 1 : 9 C. 3 : 1 D. 1 : 3 E. 3 : 6	$h_A = 3h_B$ $\frac{Ep_A}{Ep_B} = \frac{mgh_A}{mgh_B}$ $\frac{Ep_A}{Ep_B} = \frac{3h_B}{h_B}$ $Ep_A : Ep_B = 3 : 1 (C)$	1
15.	Mendefinisikan konsep energi	Peserta didik dapat	C1	Energi kinetik yang dimiliki oleh benda bergerak sebanding dengan	$Ek = \frac{1}{2}mv^2$	1

	kinetik	menentukan hubungan energi kinetik, massa, dan kecepatan		... A. Percepatan gravitasi B. Kuadrat kecepatan C. Akar kecepatan D. Kecepatan E. Akar massa	Energi kinetik sebanding dengan massa dan kuadrat kecepatan benda (B)	
16.		Peserta didik dapat menentukan hubungan energi kinetik, massa, dan kecepatan	C2	Sebuah mobil bermassa m bergerak dengan kecepatan sebesar v menghasilkan energi kinetik sebesar Ek . Apabila kecepatan mobil tersebut bertambah (dengan massa mobil tetap), kemungkinan yang akan terjadi adalah ... A. Energi kinetik tetap B. Energi kinetik bertambah sebanding dengan kuadrat kecepatan C. Energi kinetik bertambah sebanding dengan akar kecepatan D. Energi kinetik bernilai nol E. Energi kinetik berkurang sebanding dengan kecepatan	$Ek = \frac{1}{2}mv^2$ Energi kinetik sebanding dengan massa dan kuadrat kecepatan benda Apabila kecepatan bertambah dengan massa yang tetap maka energi kinetik benda akan bertambah sebanding dengan kuadrat kecepatannya (B)	1
17.		Peserta didik dapat menyebutkan dimensi dari energi kinetik	C1	Dimensi energi kinetik adalah ... A. ML^2T^{-2} B. ML^2T^{-1} C. MLT^{-2} D. $ML^{-2}T$ E. $ML^{-2}T^{-3}$	$Ek = \frac{1}{2}mv^2$ $Ek = [M][L]^2[T]^{-2}$ (A)	1

18.	Menentukan besar energi kinetik	Peserta didik dapat menentukan besar energi kinetic	C3	Sebuah mobil bermassa 2 ton melaju dengan kecepatan 72 km/jam. Besar energi kinetik mobil itu adalah A. 2×10^5 joule B. 3×10^5 joule C. 4×10^5 joule D. 5×10^5 joule E. 6×10^5 joule	$m = 2 \text{ ton} = 2 \times 10^3 \text{ kg}$ $v = 72 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 20 \text{ m/s}$ $Ek = \frac{1}{2}mv^2$ $Ek = \frac{1}{2}(2 \times 10^3)(20)$ $Ek = 4 \times 10^3 \text{ J (C)}$	1
19.	Menentukan besar energi potensial pegas	Peserta didik dapat menentukan besar energi potensial pegas berdasarkan grafik yang disajikan	C3	Grafik berikut menunjukkan hubungan pertambahan panjang pegas (Δx) karena pengaruh gaya (F) yang berbeda-beda. Besar energi potensial pegas pada saat pertambahan panjang 8 cm adalah 	$F = 4 \text{ N}$ $\Delta x = 8 \text{ cm} = 0,08 \text{ m}$ $Ep = \frac{1}{2}F\Delta x$ $Ep = \frac{1}{2}(4)(0,08) = 0,16 \text{ J (D)}$	1
20.	Menganalisis besar usaha dari	Peserta didik dapat	C3	Sebuah balok es bermassa 10 kg meluncur di atas permukaan lantai	$m = 10 \text{ kg}$	1

	perubahan energi	menentukan besarnya gaya penghambat yang menyebabkan terjadinya perubahan energy		dengan kecepatan awal 3 m/s. Balok tersebut berhenti setelah menempuh jarak 9 meter. Berapakah besar gaya penghambat yang bekerja pada balok es? A. 5 N B. 10 N C. 15 N D. 20 N E. 25 N	$v_0 = 3m/s$ $v = 0$ $s = 9 m$ $W = \Delta Ek$ $F \cdot s = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)$ $F(9) = \frac{1}{2}(10)(0 - 3^2)$ $9F = -45$ $F = -5N (A)$	
21.		Peserta didik dapat menganalisis perbandingan usaha dari perubahan energy	C4	Balok A bermassa 2 kg berada di atas permukaan yang licin dan dipercepat dari kondisi diam hingga bergerak dengan percepatan 2 m/s ² . Sedangkan balok B dengan massa yang sama dipercepat 4 m/s ² dari kondisi diam. Setelah 5 sekon, usaha yang dilakukan balok A terhadap balok B adalah A. Sama besar B. 2 kali lebih besar C. 2 kali lebih kecil D. 4 kali lebih besar E. 4 kali lebih kecil	(1) $v_t = v_0 + at$ $v_t = 0 + (2)(5) = 10 \text{ m/s}$ $W = \Delta Ek$ $W = \frac{1}{2}m(v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2}(2)(10^2 - 0)$ $W = 100 J$ (2) $v_t = v_0 + at$ $v_t = 0 + (4)(5) = 20 \text{ m/s}$ $W = \Delta Ek$ $W = \frac{1}{2}m(v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2}(2)(20^2 - 0)$ $W = 400 J$ $\frac{W_A}{W_B} = \frac{100}{400}$ Usaha balok A 4 kali lebih kecil dari balok B (E)	1
22.	Menganalisis	Peserta didik	C4	Sebuah benda dengan massa 1 kg,	$m = 1 \text{ kg}$	

	hukum kekekalan energi	dapat menganalisis besar energi kinetik suatu benda pada ketinggian tertentu menggunakan hukum kekekalan energi		dilempar ke atas dengan kecepatan 40 m/s. Jika percepatan gravitasi sebesar 10 m/s ² , besar energi kinetik saat ketinggian benda mencapai 20 meter adalah A. 300 J B. 400 J C. 500 J D. 600 J E. 700 J	$v_1 = 40 \text{ m/s}$ $h_1 = 0$ $h_2 = 20 \text{ m}$ $Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$ $0 + \frac{1}{2}mv^2 = mgh_2 + Ek_2$ $\frac{1}{2}(1)(40)^2 =$ $(1)(10)(20) + Ek_2$ $800 = 200 + Ek_2$ $Ek_2 = 600 \text{ J (D)}$	1
Jumlah Skor						25

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

Lampiran 1d

SOAL PRETEST

Mata Pelajaran : FISIKA
Pokok Bahasan : Usaha dan Energi
Kelas : X (sepuluh)
Waktu : 60 menit

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan soal.
2. Bacalah dengan cermat semua soal (jumlah 25 butir).
3. Tulislah identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia.
4. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu huruf A, B, C, D atau E.
5. Setelah selesai mengerjakan, kumpulkan lembar jawab beserta lembar soal kepada pengawas.

-
1. Besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda, sehingga benda tersebut mengalami perpindahan yang searah disebut

A. Momentum
B. Impuls
C. Energi
D. Usaha
E. Momen gaya

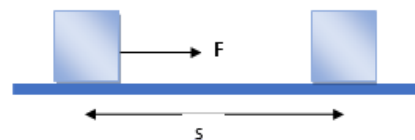
2. Di bawah ini yang bukan satuan usaha atau energi adalah

A. Watt
B. Watt jam
C. Kilowatt jam (kWh)
D. Newton meter
E. Joule

3. Dimensi usaha adalah

A. MLT^{-2}
B. ML^2T^{-2}
C. $ML^{-1}T^{-2}$
D. MLT
E. MLT^{-1}

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Sebuah benda melakukan usaha sebesar W . Dengan gaya sebesar F , maka benda tersebut berpindah sejauh s . Dengan besar gaya tetap, jika usaha yang dilakukan diperbesar, maka perpindahan yang akan dicapai benda

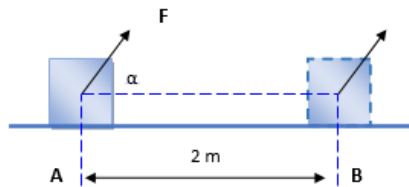
A. Semakin besar
B. Semakin kecil
C. Tetap
D. Dapat bertambah dan dapat berkurang
E. Nol

5. Rangka menggeser sebuah kotak bermassa 100 kg sejauh 5 m. Berapa usaha yang dikeluarkan

Rangga jika percepatan kotak saat digeser adalah $0,5 \text{ m/s}^2$?

- A. 0 J
- B. 250 J
- C. 500 J
- D. 750 J
- E. 1000 J

6. Balok bermassa 10 kg di atas lantai licin. Balok diberi gaya $F = 25 \text{ N}$ membentuk sudut 37° terhadap arah mendatar seperti gambar. Setelah menggeser ke kanan sejauh 2 m, maka usaha yang telah dilakukan oleh gaya F sebesar ...



- A. 0,25 J
- B. 17,5 J
- C. 25 J
- D. 40 J
- E. 50 J

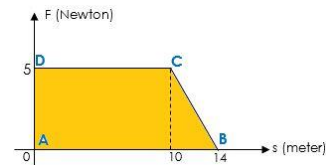
7. Sebuah gaya $F = (2i + 3j) \text{ N}$ melakukan usaha dengan titik tangkapnya berpindah menurut $r = (4i + aj) \text{ m}$. vektor i dan j berturut-turut adalah vektor satuan yang searah dengan sumbu x dan sumbu y pada koordinat Cartesian. Bila usaha bernilai 26 J, maka nilai a adalah ...

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 12

8. Suatu gaya yang besarnya 22 N bekerja pada sebuah benda sehingga benda mengalami perpindahan 3 meter. Arah gaya membentuk sudut θ terhadap arah perpindahan benda dan ternyata gaya melakukan usaha sebesar 33 J. Besarnya θ adalah ...

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°
- E. 90°

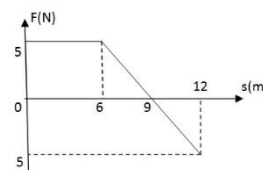
9. Perhatikan grafik gaya (F) terhadap perpindahan (s) berikut ini !



Besar usaha yang dilakukan oleh gaya F sehingga benda dapat berpindah sejauh 14 meter adalah ...

- A. 240 J
- B. 140 J
- C. 120 J
- D. 70 J
- E. 60 J

10. Berdasarkan grafik berikut ini, besar usaha yang dikerjakan oleh gaya F adalah ...



- A. 30 J
B. 60 J
C. 90 J
D. 120 J
E. 150 J
11. Diantara kasus berikut ini :
- (1) Air yang berada di tempat yang tinggi
 - (2) Busur panah yang diregangkan
 - (3) Bola menggelinding di lantai
- Benda yang memiliki energi potensial, ditunjukkan pada kasus
- A. (1) saja
B. (1) dan (2)
C. (2) dan (3)
D. (3) saja
E. Semua benar
12. Sebuah peluru bermassa 200 gram ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan kecepatan awalnya 10 m/s. jika percepatan gravitasi bumi 10m/s^2 , energi potensial peluru pada titik tertingginya adalah
- A. 3,5 J
B. 3,0 J
C. 2,75 J
D. 2,5 J
E. 1,5 J
13. Sebuah benda bermassa 2 kg berada 40 m di atas permukaan tanah. Jika percepatan gravitasi bumi sebesar 10 m/s^2 , maka besar energi potensial yang dimiliki benda tersebut adaah
- A. 40 J
B. 80 J
C. 400 J
D. 800 J
E. 1000 J
14. Dua benda A dan B memiliki massa yang sama. Jika tinggi benda A adalah 3 kali tinggi benda B, maka perbandingan energi potensial benda A dan benda B adalah
- A. 9 : 1
B. 1 : 9
C. 3 : 1
D. 1 : 3
E. 3 : 6
15. Energi kinetik yang dimiliki oleh benda bergerak sebanding dengan
- A. Percepatan gravitasi
B. Kuadrat kecepatan
C. Akar kecepatan
D. Kecepatan
E. Akar massa
16. Sebuah mobil bermassa m bergerak dengan kecepatan sebesar v menghasilkan energi kinetik sebesar E_K . Apabila kecepatan mobil tersebut bertambah (dengan massa mobil tetap), kemungkinan yang akan terjadi adalah
- A. Energi kinetik tetap
B. Energi kinetik bertambah sebanding dengan kuadrat kecepatan
C. Energi kinetik bertambah sebanding dengan akar kecepatan
D. Energi kinetik bernilai nol
E. Energi kinetik berkurang sebanding dengan kecepatan

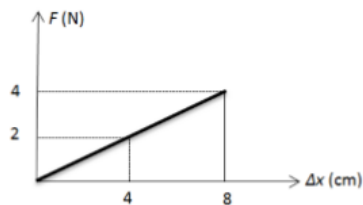
17. Dimensi energi kinetik adalah

- A. ML^2T^{-2}
- B. ML^2T^{-1}
- C. MLT^{-2}
- D. $ML^{-2}T$
- E. $ML^{-2}T^{-3}$

18. Sebuah mobil bermassa 2 ton melaju dengan kecepatan 72 km/jam. Besar energi kinetik mobil itu adalah ... joule.

- A. 2×10^5
- B. 3×10^5
- C. 4×10^5
- D. 5×10^5
- E. 6×10^5

19. Grafik berikut menunjukkan hubungan pertambahan panjang pegas (Δx) karena pengaruh gaya (F) yang berbeda-beda. Besar energi potensial pegas pada saat pertambahan panjang 8 cm adalah



- A. 0,32 J
- B. 0,25 J
- C. 0,24 J
- D. 0,16 J
- E. 0,12 J

20. Sebuah balok es bermassa 10 kg meluncur di atas permukaan lantai dengan kecepatan awal 3 m/s. Balok tersebut berhenti setelah menempuh jarak 9 meter.

Berapakah besar gaya penghambat yang bekerja pada balok es?

- A. 5 N
- B. 10 N
- C. 15 N
- D. 20 N
- E. 25 N

21. Balok A bermassa 2 kg berada di atas permukaan yang licin dan dipercepat dari kondisi diam hingga bergerak dengan percepatan 2 m/s^2 . Sedangkan balok B dengan massa yang sama dipercepat 4 m/s^2 dari kondisi diam. Setelah 5 sekon, usaha yang dilakukan balok A terhadap balok B adalah

- A. Sama besar
- B. 2 kali lebih besar
- C. 2 kali lebih kecil
- D. 4 kali lebih besar
- E. 4 kali lebih kecil

22. Sebuah benda dengan massa 1 kg, dilempar ke atas dengan kecepatan 40 m/s. Jika percepatan gravitasi sebesar 10 m/s^2 , besar energi kinetik saat ketinggian benda mencapai 20 meter adalah

- A. 300 J
- B. 400 J
- C. 500 J
- D. 600 J
- E. 700 J

Lampiran 1e

INSTRUMEN PENILAIAN POSTTEST MATERI USAHA DAN ENERGI

Sekolah : SMA Negeri 1 Jogonalan

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : X/ Genap

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Kompetensi Inti : KI 3 Memahami dan menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Dasar : 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

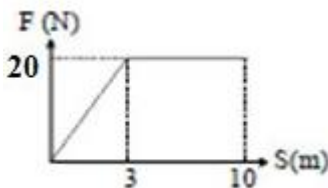
Kurikulum : 2013

No. Butir	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Soal	Solusi	Skor
1.	Mendefinisikan konsep usaha	Peserta didik dapat mengidentifikasi kegiatan yang menghasilkan usaha	C2	Perhatikan pernyataan berikut: 1. Nirina bersepeda dari rumah menuju sekolah dan kembali lagi ke rumah 2. Wicak mencetak gol dari tendangan jarak jauh	Seseorang dikatakan telah melakukan usaha pada suatu benda apabila menimbulkan perpindahan pada	1

				<p>3. Lala mendorong tembok dengan sekuat tenaga</p> <p>4. Ratih mendorong meja sejauh 5 meter</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, contoh kegiatan yang dapat dikatakan melakukan usaha adalah</p> <p>A. 2) dan 4)</p> <p>B. 1) dan 4)</p> <p>C. 2) dan 3)</p> <p>D. 1) dan 3)</p> <p>E. 3) dan 4)</p>	<p>benda tersebut.</p> <p>Kasus 1 tidak melakukan usaha karena perpindahan =0</p> <p>Kasus 2 melakukan usaha karena ada perpindahan bola</p> <p>Kasus 3 tidak melakukan usaha karena perpindahan =0</p> <p>Kasus 4 melakukan usaha karena adanya perpindahan meja (A)</p>	
2.		Peserta didik dapat menyebutkan satuan dari usaha	C1	<p>Besar usaha yang dilakukan oleh gaya satu newton untuk memindahkan suatu benda searah gaya sejauh satu meter disebut</p> <p>F. 1 erg</p> <p>G. 1 kalori</p> <p>H. 1 joule</p> <p>I. 1 newton/meter</p> <p>J. 1 watt</p>	$W = F \cdot s$ $W =$ $(\text{newton})(\text{meter}) =$ joule (C)	1
3.	Mengidentifikasi hubungan usaha, gaya, dan	Peserta didik dapat mengidentifikasi	C2	Sebuah benda berpindah sejauh s dengan diberi gaya F yang searah dengan perpindahan	$W = (F \cos \theta)(s)$ $W = (F \cos 90^\circ)(s) =$ $F \cdot s$ $\cos 90^\circ = 0$	1

	perpindahan	hubungan usaha, gaya, dan perpindahan		benda. Jika arah gaya dibentuk sudut yang lebih besar darisemula dan tidak lebih dari 90° , maka untuk perpindahan yang sama, besar usaha yang dialami benda A. Berkurang B. Tetap C. Bertambah D. Dapat bertambah atau berkurang E. Nol	Nilai cosinus sudut yang kurang dari 90° dan lebih dari 0. Sehingga besarnya usaha yang dilakukan akan berkurang. (A)	
4.	Menentukan besar usaha dengan menggunakan persamaan	Peserta didik dapat menentukan besar usaha yang dikerjakan oleh gaya yang membentuk sudut θ terhadap perpindahan	C3	Sebuah benda bermassa 2 kg terletak di lantai datar licin. Benda mendapatkan gaya 40 N dalam arah 60° terhadap arah horizontal. Jika perpindahan yang terjadi sejauh 5 meter, maka besar usaha yang dikerjakan oleh gaya sebesar ... A. 50 joule B. 75 joule C. 100 joule D. 125 joule E. 150 joule	$m = 2 \text{ kg}$ $F = 40 \text{ N}$ $\theta = 60^\circ$ $s = 5 \text{ m}$ $W = (F \cos \theta)(s)$ $W =$ $(40)(\cos 60^\circ)(5)$ $W = (40)(\frac{1}{2})(5)$ $W = 100 \text{ J (C)}$	1
5.		Peserta didik dapat menentukan	C3	Sebuah gaya horizontal 100 N digunakan untuk mendorong sebuah peti bermassa 20 kg yang	$m = 20 \text{ kg}$ $F = 100 \text{ N}$ $s = 10 \text{ m}$	1

		besar usaha yang dilakukan sebuah gaya pada suatu benda sehingga benda mengalami perpindahan		berada di atas lantai yang datar dan licin. Peti bergerak dengan kecepatan tetap dan berpindah sejauh 10 meter. Berapakah usaha yang dilakukan gaya tersebut ? A. 2000 J B. 1000 J C. 500 J D. 200 J E. 100 J	$W = F \cdot s$ $W = (100)(10)$ $= 1000 \text{ J (B)}$	
6.		Peserta didik dapat menentukan komponen vektor perpindahan jika diketahui besar gaya dan usaha	C3	Sebuah gaya $F = (-10i + 4j) \text{ N}$ melakukan usaha dengan titik tangkapnya berpindah menurut $r = (4i + 6j) \text{ m}$. vektor i dan j berturut-turut adalah vektor satuan yang searah dengan sumbu x dan sumbu y pada koordinat Cartesian. Besar usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut adalah ... F. 10 G. 12 H. 14 I. 16 J. 20	$F = (-10i + 4j) \text{ N}$ $s = (4i + 6j) \text{ m}$ $W = F \cdot s$ $W = (-10i + 4j)(4i + 6j)$ $W = (-40) + 24 = -16 \text{ J (D)}$	1
7.	Menentukan besar usaha berdasarkan	Peserta didik dapat menentukan	C4	Perhatikan grafik gaya (F) terhadap perpindahan (s) berikut ini !	$W = \text{luas area di bawah grafik}$	1

	grafik F-s	besar usaha berdasarkan grafik F-s yang disajikan		 <p>Besar usaha yang dilakukan oleh gaya F sehingga benda dapat berpindah sejauh 10 meter adalah</p> <p>F. 120 J G. 140 J H. 160 J I. 170 J J. 240 J</p>	$W = \frac{10 + 7}{2} \cdot 20$ $= 170 \text{ J (D)}$	
8.	Mendefinisikan konsep energi potensial	Peserta didik dapat mendefinisikan pengertian energi potensial	C1	<p>Energi potensial merupakan energi yang dimiliki oleh benda karena</p> <p>A. Kedudukan benda B. Kecepatan benda C. Percepatan benda D. Suhu benda E. Bentuk benda</p>	$E_p = mgh$ <p>Energi potensial dipengaruhi oleh massa dan ketinggian benda atau kedudukan benda. (A)</p>	1
9.	Menentukan besar energi potensial gravitasi	Peserta didik dapat menentukan besar energi potensial gravitasi	C3	<p>Sebuah peluru bermassa 200 gram ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan kecepatan awalnya 10 m/s. jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2, energi potensial peluru pada titik</p>	$m = 200 \text{ gr} = 0,2 \text{ kg}$ $v_0 = 10 \text{ m/s}$ $\theta = 30^\circ$ $g = 10 \text{ m/s}^2$	1

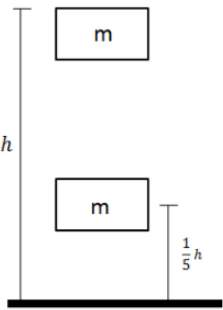
				<p>tertingginya adalah</p> <p>F. 3,5 J G. 3,0 J H. 2,75 J I. 2,5 J J. 1,5 J</p>	$h = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$ $h = \frac{10^2 \sin^2 30^\circ}{2 \cdot 10}$ $h = \frac{(100) \left(\frac{1}{4}\right)}{20} = \frac{5}{4} m$ $Ep = mgh$ $Ep = (0,2)(10) \left(\frac{5}{4}\right) = 2,5 J$ <p>(D)</p>	
10.		Peserta didik dapat menentukan besar energi potensial gravitasi	C3	<p>Sebuah mangga bermassa 500 gram tergantung pada ketinggian 7 meter di atas permukaan tanah ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Berapakah besar energi potensial yang dimiliki mangga tersebut?</p> <p>A. 12 J B. 25 J C. 30 J D. 32 J E. 35 J</p>	$m = 500 \text{ gr} = 0,5 \text{ kg}$ $h = 7 \text{ m}$ $Ep = mgh$ $Ep = (0,5)(10)(7) = 35 J$ <p>(E)</p>	1
11.		Peserta didik dapat menentukan nilai perbandingan energi potensial gravitasi pada	C4	<p>Dua benda A dan B berada pada ketinggian yang sama. Jika massa benda A adalah 3 kali massa benda B, maka perbandingan energi potensial benda A dan benda B adalah</p> <p>F. 9 : 1</p>	$m_A = 3m_B$ $\frac{Ep_A}{Ep_B} = \frac{m_A gh}{m_B gh}$ $\frac{Ep_A}{Ep_B} = \frac{3m_B}{m_B}$ $Ep_A : Ep_B = 3 : 1 \text{ (C)}$	1

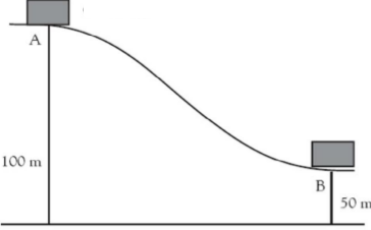
		dua benda		G. 1 : 9 H. 3 : 1 I. 1 : 3 J. 3 : 6		
12.	Mendefinisikan konsep energi kinetik	Peserta didik dapat menentukan hubungan energi kinetik, massa, dan kecepatan	C1	Energi kinetik yang dimiliki oleh benda bergerak sebanding dengan F. Percepatan gravitasi G. Kuadrat kecepatan H. Akar kecepatan I. Kecepatan J. Akar massa	$Ek = \frac{1}{2}mv^2$ Energi kinetik dipengaruhi oleh massa dan kuadrat kecepatan. (B)	1
13.		Peserta didik dapat menentukan hubungan energi kinetik, massa, dan kecepatan	C2	Sebuah mobil bermassa m bergerak dengan kecepatan sebesar v menghasilkan energi kinetik sebesar Ek . Apabila kecepatan mobil tersebut berkurang (dengan massa mobil tetap), kemungkinan yang akan terjadi adalah F. Energi kinetik tetap G. Energi kinetik berkurang sebanding dengan kuadrat kecepatan H. Energi kinetik bertambah sebanding dengan akar kecepatan I. Energi kinetik bernilai nol J. Energi kinetik berkurang	$Ek = \frac{1}{2}mv^2$ Energi kinetik sebanding dengan massa dan kuadrat kecepatan benda Apabila kecepatan berkurang dengan massa yang tetap maka energi kinetik benda akan berkurang sebanding dengan kuadrat kecepatannya (B)	1

				sebanding dengan kecepatan		
14.		Peserta didik dapat menyebutkan dimensi dari energi kinetik	C1	Dimensi energi kinetik adalah ... F. ML^2T^{-2} G. ML^2T^{-1} H. MLT^{-2} I. $ML^{-2}T$ J. $ML^{-2}T^{-3}$	$Ek = \frac{1}{2}mv^2$ $Ek = [M][L]^2[T]^{-2}$ (A)	1
15.	Menentukan besar energi kinetik	Peserta didik dapat menentukan besar energi kinetik	C3	Sebuah mobil bermassa 500 kg yang mula-mula diam bergerak dengan persamaan posisi $s = (3t^2 - 4t + 2)$ m. energi kinetik mobil setelah 8 sekon adalah A. 474 kJ B. 477 kJ C. 484 kJ D. 747 kJ E. 848 kJ	$m = 500 \text{ kg}$ $s = 3t^2 - 4t + 2$ $v = \frac{ds}{dt} = 6t - 4$ Saat $t = 8 \text{ s}$ maka $v = 6(8) - 4 = 44 \text{ m/s}$ $Ek = \frac{1}{2}mv^2$ $Ek = \frac{1}{2}(500)(44)^2$ $Ek = 484.000 \text{ J} = 484 \text{ kJ}$ (C)	1
16.	Menentukan besar energi potensial pegas	Peserta didik dapat menentukan konstanta pegas melalui persamaan energi potensial pegas	C3	Sebuah bola beratnya 1 N tepat jatuh di atas sebuah pegas yang berjarak 2 m dari ujung atas pegas sehingga pegas tertekan 10 cm. nilai konstanta pegas tersebut adalah ... A. 200 N/m B. 210 N/m	$w = mg = 1N$ $h = 2 \text{ m}$ $\Delta x = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$ $Ep = \frac{1}{2}k\Delta x^2$ $mgh = \frac{1}{2}k\Delta x^2$ $k = \frac{2mgh}{\Delta x^2}$	1

				C. 400 N/m D. 420 N/m E. 500 N/m	$k = \frac{(2)(1)(2)}{(0,1)^2} = 400 \text{ N/m}$ (C)	
17.		Peserta didik dapat menentukan besarnya energi potensial pada suatu benda setelah benda tersebut bergerak beberapa saat	C4	Sebuah benda bermassa 5 kg berada pada ketinggian 25 meter di atas tanah. Berapakah energi potensial yang dimiliki benda tersebut setelah bergerak selama 1 sekon? A. 1000 J B. 1200 J C. 1500 J D. 2000 J E. 2500 J	$m = 5 \text{ kg}$ $h_1 = 25 \text{ m}$ $t = 1 \text{ s}$ $\Delta h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$ $\Delta h = 0 + \frac{1}{2} (10)(1)^2 = 5 \text{ m}$ $W = \Delta E_p$ $W = m g (h_1 - \Delta h)$ $W = (5)(10)(25 - 5)$ $W = (50)(20) = 1000 \text{ J}$ (A)	1
18.	Menganalisis besar usaha dari perubahan energi	Peserta didik dapat menganalisis perbandingan usaha dari perubahan energy	C4	Balok bermassa 2 kg berada di atas permukaan yang licin dan dipercepat dari kondisi diam hingga bergerak dengan percepatan 2 m/s^2 . Sedangkan balok B dengan massa yang sama dipercepat 4 m/s^2 dari kondisi diam. Setelah 5 sekon, usaha yang dilakukan balok A terhadap balok B adalah ... F. Sama besar G. 2 kali lebih besar	(1) $v_t = v_0 + at$ $v_t = 0 + (2)(5) = 10 \text{ m/s}$ $W = \Delta E_k$ $W = \frac{1}{2} m (v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2} (2)(10^2 - 0)$ $W = 100 \text{ J}$ (2) $v_t = v_0 + at$ $v_t = 0 + (4)(5) = 20 \text{ m/s}$ $W = \Delta E_k$	1

				H. 2 kali lebih kecil I. 4 kali lebih besar J. 4 kali lebih kecil	$W = \frac{1}{2}m(v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2}(2)(20^2 - 0)$ $W = 400 \text{ J}$ $\frac{W_A}{W_B} = \frac{100}{400}$ Usaha balok A 4 kali lebih kecil dari balok B (E)	
19.	Menganalisis hukum kekekalan energi	Peserta didik dapat menganalisis besar energi kinetik suatu benda pada ketinggian tertentu menggunakan hukum kekekalan energi	C4	Buah kelapa bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 10 meter di atas permukaan tanah. Apabila percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , energi kinetik yang dimiliki buah kelapa pada ketinggian 5 meter di atas permukaan tanah adalah A. 200 J B. 150 J C. 100 J D. 80 J E. 50 J	$m = 2 \text{ kg}$ $h_1 = 10 \text{ m}$ $h_2 = 5 \text{ m}$ $Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$ $mgh_1 + 0 = mgh_2 + Ek_2$ $(2)(10)(10) + 0 = (2)(10)(5) + Ek_2$ $200 = 100 + Ek_2$ $Ek_2 = 100 \text{ J (C)}$	1
20.		Peserta didik dapat menganalisis besar energi kinetik suatu benda pada ketinggian tertentu menggunakan hukum	C4	Sebuah benda dengan massa 1 kg, dilempar ke atas dengan kecepatan 40 m/s. Jika percepatan gravitasi sebesar 10 m/s^2 , besar energi kinetik saat ketinggian benda mencapai 20 meter adalah F. 300 J G. 400 J H. 500 J	$m = 1 \text{ kg}$ $v_1 = 40 \text{ m/s}$ $h_1 = 0$ $h_2 = 20 \text{ m}$ $Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$ $0 + \frac{1}{2}mv^2 = mgh_2 + Ek_2$	1

		kekekalan energi		I. 600 J J. 700 J	$\frac{1}{2}(1)(40)^2 =$ $(1)(10)(20) + Ek_2$ $800 = 200 + Ek_2$ $Ek_2 = 600 \text{ J (D)}$	
21.		Peserta didik dapat menentukan perbandingan energi potensial dan energi kinetik suatu benda pada ketinggian tertentu menggunakan hukum kekekalan energi	C4	Perhatikan gambar berikut!  <p>Balok bermassa m dilepaskan dari ketinggian h. Perbandingan antara energi potensial dan energi kinetik balok di ketinggian $\frac{1}{5}h$ adalah ...</p> <p>A. 1 : 4 B. 3 : 5 C. 4 : 5 D. 5 : 1 E. 5 : 4</p>	$Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$ $mgh + 0 = \frac{1}{5}mgh + Ek_2$ $mgh - \frac{1}{5}mgh = Ek_2$ $Ek_2 = \frac{4}{5}mgh$ Saat $\frac{1}{5}h$ $\frac{Ep}{Ek} = \frac{\frac{1}{5}mgh}{\frac{4}{5}mgh}$ $Ep : Ek = 1 : 4 \text{ (A)}$	1

22.		Peserta didik dapat menentukan kecepatan suatu benda pada posisi tertentu dengan menggunakan konsep hukum kekekalan energi mekanik	<p>Seorang anak menaiki <i>roller coaster</i>, pada saat ia berada di ketinggian 100 m, kecepatan roller coaster adalah 10 m/s. Hal ini terlihat seperti pada gambar dibawah !</p>  <p>Berapakah kecepatan <i>roller coaster</i> saat berada di titik B?</p> <p>A. 33,17 m/s B. 33 m/s C. 30 m/s D. 35 m/s E. 35,17 m/s</p>	$Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$ $m(gh + \frac{1}{2}v_1^2) = m(gh + \frac{1}{2}v_2^2)$ $(10)(100) + \frac{1}{2}(10)^2 = (10)(50) + \frac{1}{2}v^2$ $1000 + 50 = 500 + \frac{1}{2}v^2$ $1100 = v^2$ $v = 33,17 \text{ m/s (A)}$	1
Jumlah Skor Maksimum				22	

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \times 100$$

SOAL POSTTEST

Mata Pelajaran : FISIKA
Pokok Bahasan : Usaha dan Energi
Kelas : X (sepuluh)
Waktu : 45 menit

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan soal.
 2. Bacalah dengan cermat semua soal (jumlah 25 butir).
 3. Tulislah identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia.
 4. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu huruf A, B, C, D atau E.
 5. Setelah selesai mengerjakan, kumpulkan lembar jawab beserta lembar soal kepada pengawas.
-

1. Perhatikan pernyataan berikut:
 - 1) Nirina bersepeda dari rumah menuju sekolah dan kembali lagi ke rumah
 - 2) Wicak mencetak gol dari tendangan jarak jauh
 - 3) Lala mendorong tembok dengan sekuat tenaga
 - 4) Ratih mendorong meja sejauh 5 meter

Berdasarkan pernyataan di atas, contoh kegiatan yang dapat dikatakan melakukan usaha adalah

 - A. 2) dan 4)
 - B. 1) dan 4)
 - C. 2) dan 3)
 - D. 1) dan 3)
 - E. 3) dan 4)
2. Besar usaha yang dilakukan oleh gaya satu newton untuk memindahkan suatu benda searah gaya sejauh satu meter disebut
 - A. 1 erg
 - B. 1 kalori
 - C. 1 joule
 - D. 1 newton/meter
 - E. 1 watt
3. Sebuah benda berpindah sejauh s dengan diberi gaya F yang searah dengan perpindahan benda. Jika arah gaya dibentuk sudut yang lebih besar darisemula dan tidak lebih dari 90° , maka untuk perpindahan yang sama, besar usaha yang dialami benda
 - A. Berkurang
 - B. Tetap
 - C. Bertambah
 - D. Dapat bertambah atau berkurang
 - E. Nol
4. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak di lantai datar licin. Benda mendapatkan gaya 40 N dalam arah 60° terhadap arah horizontal.

Jika perpindahan yang terjadi sejauh 5 meter, maka besar usaha yang dikerjakan oleh gaya sebesar

....

- A. 50 joule
- B. 75 joule
- C. 100 joule
- D. 125 joule
- E. 150 joule

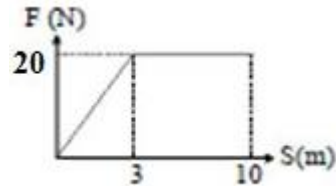
5. Sebuah gaya horizontal 100 N digunakan untuk mendorong sebuah peti bermassa 20 kg yang berada di atas lantai yang datar dan licin. Peti bergerak dengan kecepatan tetap dan berpindah sejauh 10 meter. Berapakah usaha yang dilakukan gaya tersebut ?

- A. 2000 J
- B. 1000 J
- C. 500 J
- D. 200 J
- E. 100 J

6. Sebuah gaya $F = (-10i + 4j)$ N melakukan usaha dengan titik tangkapnya berpindah menurut $r = (4i + 6j)$ m. vektor i dan j berturut-turut adalah vektor satuan yang searah dengan sumbu x dan sumbu y pada koordinat Cartesian. Besar usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut adalah ...

- A. 10
- B. 12
- C. 14
- D. 16
- E. 20

7. Perhatikan grafik gaya (F) terhadap perpindahan (s) berikut ini !



Besar usaha yang dilakukan oleh gaya F sehingga benda dapat berpindah sejauh 10 meter adalah

- A. 120 J
- B. 140 J
- C. 160 J
- D. 170 J
- E. 240 J

8. Energi potensial merupakan energi yang dimiliki oleh benda karena ...

- A. Kedudukan benda
- B. Kecepatan benda
- C. Percepatan benda
- D. Suhu benda
- E. Bentuk benda

9. Sebuah peluru bermassa 200 gram ditembakkan dengan sudut elevasi 30° dan kecepatan awalnya 10 m/s. jika percepatan gravitasi bumi 10m/s^2 , energi potensial peluru pada titik tertingginya adalah ...

- A. 3,5 J
- B. 3,0 J
- C. 2,75 J
- D. 2,5 J
- E. 1,5 J

10. Sebuah mangga bermassa 500 gram tergantung pada ketinggian 7 meter di atas permukaan tanah ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Berapakah besar energi potensial yang dimiliki mangga tersebut?
- 12 J
 - 25 J
 - 30 J
 - 32 J
 - 35 J
11. Dua benda A dan B berada pada ketinggian yang sama. Jika massa benda A adalah 3 kali massa benda B, maka perbandingan energi potensial benda A dan benda B adalah
- 9 : 1
 - 1 : 9
 - 3 : 1
 - 1 : 3
 - 3 : 6
12. Energi kinetik yang dimiliki oleh benda bergerak sebanding dengan
- Percepatan gravitasi
 - Kuadrat kecepatan
 - Akar kecepatan
 - Kecepatan
 - Akar massa
13. Sebuah mobil bermassa m bergerak dengan kecepatan sebesar v menghasilkan energi kinetik sebesar Ek . Apabila kecepatan mobil tersebut berkurang (dengan massa mobil tetap), kemungkinan yang akan terjadi adalah
- Energi kinetik tetap
 - Energi kinetik berkurang sebanding dengan kuadrat kecepatan
 - Energi kinetik bertambah sebanding dengan akar kecepatan
 - Energi kinetik bernilai nol
 - Energi kinetik berkurang sebanding dengan kecepatan
14. Dimensi energi kinetik adalah
- ML^2T^{-2}
 - ML^2T^{-1}
 - MLT^{-2}
 - $ML^{-2}T$
 - $ML^{-2}T^{-3}$
15. Sebuah mobil bermassa 500 kg yang mula-mula diam bergerak dengan persamaan posisi $s = (3t^2 - 4t + 2)$ m. energi kinetik mobil setelah 8 sekon adalah
- 474 kJ
 - 477 kJ
 - 484 kJ
 - 747 kJ
 - 848 kJ
16. Sebuah bola beratnya 1 N tepat jatuh di atas sebuah pegas yang berjarak 2 m dari ujung atas pegas sehingga pegas tertekan 10 cm. nilai konstanta pegas tersebut adalah
- 200 N/m
 - 210 N/m
 - 400 N/m
 - 420 N/m
 - 500 N/m
17. Sebuah benda bermassa 5 kg berada pada ketinggian 15 meter di

atas tanah. Berapakah energy potensial yang dimiliki benda tersebut setelah bergerak selama 1 sekon?

- F. 1000 J
- G. 1200 J
- H. 1500 J
- I. 2000 J
- J. 2500 J

18. Balok A bermassa 2 kg berada di atas permukaan yang licin dan dipercepat dari kondisi diam hingga bergerak dengan percepatan 2 m/s^2 . Sedangkan balok B dengan massa yang sama dipercepat 4 m/s^2 dari kondisi diam. Setelah 5 sekon, usaha yang dilakukan balok A terhadap balok B adalah ...

- A. Sama besar
- B. 2 kali lebih besar
- C. 2 kali lebih kecil
- D. 4 kali lebih besar
- E. 4 kali lebih kecil

19. Buah kelapa bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 20 meter di atas permukaan tanah. Apabila percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , energi kinetik yang dimiliki buah kelapa pada ketinggian 5 meter di atas permukaan tanah adalah ...

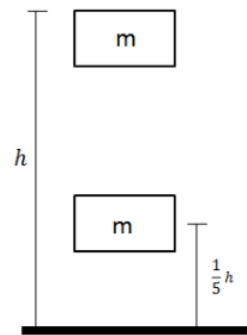
- A. 200 J
- B. 150 J
- C. 100 J
- D. 80 J
- E. 50 J

20. Sebuah benda dengan massa 1 kg, dilempar ke atas dengan kecepatan 40 m/s . Jika percepatan gravitasi sebesar 10 m/s^2 , besar energi

kinetik saat ketinggian benda mencapai 20 meter adalah ...

- A. 300 J
- B. 400 J
- C. 500 J
- D. 600 J
- E. 700 J

21. Perhatikan gambar berikut!

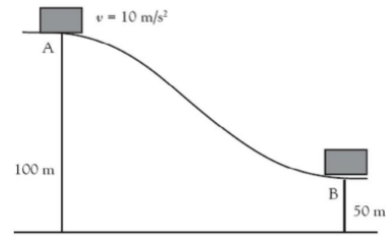


Balok bermassa m dilepaskan dari ketinggian h . Perbandingan antara energi potensial dan energi kinetik

balok di ketinggian $\frac{1}{5}h$ adalah ...

- A. 1 : 4
- B. 3 : 5
- C. 4 : 5
- D. 5 : 1
- E. 5 : 4

22. Seorang anak menaiki *roller coaster*, pada saat ia berada di ketinggian 100 m, kecepatan roller coaster adalah 10 m/s. Hal ini terlihat seperti pada gambar dibawah !



Berapakah kecepatan *roller coaster* saat berada di titik B?

- A. 30 m/s
- B. 33 m/s
- C. 33,17 m/s
- D. 35 m/s
- E. 35,17m/s

Lampiran 1g

Nama : Yamailisa Iqlima Victoria
 Kelas/No.Absen : X Mia 2 / 35

ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA AWAL PESERTA DIDIK

Petunjukkan pengisian angket:

1. Isilah identitas diri Anda!
2. Baca dan pahami dengan baik setiap pertanyaan di bawah ini!
3. Berilah tanda ceklis(√) pada jawaban yang Anda pilih pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan keadaan Anda alami!

Keterangan

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

4. Isilah dengan sebenarnya dan jujur karena tidak akan mempengaruhi nilai mata pelajaran fisika Anda!

No.	Pernyataan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
1.	Dalam mengikuti pelajaran fisika, saya dapat memusatkan perhatian dengan baik terhadap materi yang diberikan			√	
2.	Saya terdorong untuk duduk di depan agar saya lebih menguasai materi fisika yang diberikan oleh guru		√		
3.	Saya merasa antusias dalam belajar fisika				√
4.	Saya lebih memahami materi fisika dengan cara melakukan percobaan dibanding hanya dengan mendengarkan materi dari guru		√		
5.	Saya selalu memperhatikan dengan seksama ketika guru menjelaskan materi fisika		√		
6.	Saya membaca buku yang memberikan informasi tentang pelajaran fisika			√	
7.	Saya bertanya kepada guru /teman jika ada materi yang kurang jelas			√	
8.	Saya mempunyai buku fisika selain buku pegangan wajib dari guru			√	
9.	Saya berusaha mengerjakan tugas dengan tepat waktu		√		
10.	Saya selalu belajar fisika ketika akan ada			√	

	pelajaran fisika				
11.	Saya selalu bersemangat bila jam pelajaran fisika tiba		✓		
12.	Saya tertarik dengan cara mengajar guru fisika saya			✓	
13.	Saya tertarik untuk berdiskusi tentang pelajaran fisika		✓		
14.	Fisika adalah pelajaran yang menarik bagi saya			✓	
15.	Saya senang mempelajari fisika di luar materi yang disampaikan guru			✓	
16.	Media pembelajaran membantu saya dalam mempelajari pelajaran fisika		✓		
17.	Saya mempunyai target nilai tinggi dalam mata pelajaran fisika		✓		
18.	Saya senang belajar fisika dengan penyajian yang menarik	✓	-		
19.	Saya senang belajar fisika dengan bantuan warna dan gambar		✓		

Lampiran 1h

Nama : Vamailisa Iqlima Victoria
 Kelas/No.Absen : X Mipa 2 / 35

ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA AKHIR PESERTA DIDIK

Petunjukkan pengisian angket:

1. Isilah identitas diri Anda!
2. Baca dan pahami dengan baik setiap pertanyaan di bawah ini!
3. Berilah tanda ceklis(√) pada jawaban yang Anda pilih pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan keadaan Anda alami!

Keterangan

- SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

4. Isilah dengan sebenarnya dan jujur karena tidak akan mempengaruhi nilai mata pelajaran fisika Anda!

No.	Pernyataan	Keterangan			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya terdorong untuk duduk di depan agar saya lebih menguasai materi fisika yang diberikan oleh guru		√		
2.	Saya senang belajar konsep fisika dengan bantuan warna dan gambar		√		
3.	Fisika adalah pelajaran yang menarik bagi saya			√	
4.	Saya senang belajar fisika dengan penyajian yang menarik		√		
5.	Saya selalu belajar fisika setiap akan ada pelajaran fisika			√	
6.	Saya lebih memahami materi fisika dengan cara melakukan percobaan dibanding hanya dengan mendengarkan materi dari guru		√		
7.	Dalam mengikuti pelajaran fisika, saya dapat memusatkan perhatian dengan baik terhadap materi yang diberikan		√		
8.	Media pembelajaran membantu saya dalam mempelajari pelajaran fisika	√			
9.	Saya selalu bersemangat bila jam pelajaran fisika tiba			√	

10.	Saya bertanya kepada guru /teman jika ada materi yang kurang jelas		✓		
11.	Saya mempunyai target nilai tinggi dalam mata pelajaran fisika		✓		
12.	Saya senang mempelajari fisika diluar materi yang disampaikan guru			✓	
13.	Saya merasa antusias dalam belajar fisika		✓		
14.	Saya berusaha mengerjakan tugas dengan tepat waktu		✓		
15.	Saya selalu memperhatikan dengan seksama ketika guru menjelaskan materi fisika		✓		
16.	Saya membaca buku yang memberikan informasi tentang pelajaran fisika		✓		
17.	Saya mempunyai buku fisika selain buku pegangan wajib dari guru			✓	
18.	Saya tertarik dengan cara mengajar guru fisika saya		✓		
19.	Saya tertarik berdiskusi tentang pelajaran fisika		✓		

Lampran 1i

**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP POSTER BERBASIS
*PICTORIAL RIDDLE***

Aspek yang Diukur	Indikator	Jumlah Butir
A. Materi	<ol style="list-style-type: none">1. Penyampaian materi dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari2. Materi yang disajikan dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mudah saya pahami3. Penyajian materi dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	3
B. Bahasa	<ol style="list-style-type: none">1. Kalimat yang digunakan dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar2. Bahasa yang digunakan dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini sederhana dan mudah dipahami3. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	3
C. Penyajian	<ol style="list-style-type: none">1. Kombinasi tulisan dan gambar sesuai dengan pemikiran peserta didik2. Penyajian gambar dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini jelas dan menarik3. Penampilan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> menarik4. Pemilihan warna pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> menarik	4

D. Ketertarikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika 2. Penggunaan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini dapat membuat belajar fisika tidak membosankan 3. Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi usaha dan energi 4. Secara umum tampilan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini dapat meningkatkan minat belajar 	5
------------------------	---	---

Lampiran 1j

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP POSTER BERBASIS
PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL
BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1
JOGONALAN**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan Poster Berbasis *Pictorial Riddle* pada Materi Usaha dan Energi.
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Melalui instrumen ini Anda dimohon memberikan penilaian tentang Poster Berbasis *Pictorial Riddle* pada Materi Usaha dan Energi yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas poster ini.
4. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda pada tempat yang tersedia dengan keterangan skor sebagai berikut:
5: sangat baik 4: baik 3: cukup 2: kurang baik 1: tidak baik

A. Penilaian

Pernyataan	Penilaian				
	1	2	3	4	5
1. Penyampaian materi dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			√		
2. Materi yang disajikan dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mudah dipahami				√	
3. Penyajian materi dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain					√
4. Kalimat yang digunakan dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar				√	
5. Bahasa yang digunakan dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> sederhana dan mudah dipahami					√
6. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					√
7. Kombinasi tulisan dan gambar sesuai dengan pemikiran peserta didik				√	
8. Penyajian gambar dalam Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> jelas dan menarik					√
9. Penampilan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> menarik					√
10. Pemilihan warna pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> menarik					√

11. Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika				✓	
12. Penggunaan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> dapat membuat belajar fisika tidak membosankan				✓	
13. Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi usaha dan energy				✓	
14. Secara umum tampilan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle</i> ini dapat meningkatkan minat belajar				✓	

B. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Klaten, 28 Maret 2018

Peserta Didik



FITRI DANIASARI

Lampiran 1k

Keterlaksanaan RPP 1

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) I**

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster *Berbasis Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Observer : Dra. MUJI RAHAYU
 Tanggal : 7- MARET - 2018

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/ Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/ Ibu sebagai observer.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan tanda ceklis (√) pada kolom penilaian keterlaksanaan sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.


No.	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam	√		
2.	Berdoa sebelum memulai pembelajaran		√	
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik	√		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik "Apakah kalian pernah melakukan usaha? Dengan kalian belajar bersungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai fisika yang baik, apakah dapat dikatakan kalian melakukan usaha?"	√		
5.	Guru menyampaikan kepada peserta didik materi usaha energi serta tujuan pembelajaran ini	√		
6.	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu diskusi, tanya jawab dan presentasi	√		
7.	Guru membagi peserta didik ke	√		

	dalam beberapa kelompok			
B.	Kegiatan Inti			
1.	Guru membagikan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle I</i> tentang usaha dan menjelaskan cara penggunaannya	✓		
2.	Peserta didik mengamati setiap gambar yang ada pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle I</i>	✓	✓	
3.	Peserta didik menanyakan beberapa hal yang kurang dimengerti atau dipahami	✓		
4.	Guru memberikan konfirmasi dari hal yang belum dipahami peserta didik	✓		
5.	Peserta didik mencari materi konsep usaha dan hubungan antara usaha, gaya dan perpindahan dari sumber referensi yang digunakan (buku paket, buku elektronik, atau buku catatan) untuk menunjang penyelesaian masalah	✓		
6.	Guru mendampingi peserta didik dalam mencari materi	✓		
7.	Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok	✓		
8.	Guru memberikan konfirmasi dari pertanyaan yang ditanyakan peserta didik apabila terdapat hal yang diragukan	✓		
9.	Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok secara lisan	✓		
10.	Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya	✓		
11.	Guru mendampingi diskusi kelas	✓		
12.	Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik	✓		
13.	Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini	✓		
C.	Penutup			
1.	Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan	✓		

	selanjutnya			
2.	Guru mengucapkan salam	✓		

Klaten, 7 Maret 2018

Observer


(Dra. Muji Rahayu...)
NIP. 19630605 199412 2001

Keterlaksanaan RPP 2

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) II

Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sasaran Program	: Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Poster <i>Berbasis Pictorial Riddle</i> untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
Peneliti	: Indah Rizqi Kurnia Ningsih
Observer	: <i>Atrelia Lela Kumiandayani</i>
Tanggal	: 14 Maret 2018

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/ Ibu sebagai observer.
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/ Ibu sebagai observer.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian keterlaksanaan sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu.

No.	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
A. Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam	✓		
2.	Berdoa sebelum memulai pembelajaran		✓	
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik	✓		
4.	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik "Apakah benda yang jatuh dari ketinggian tertentu memiliki energi? dapatkah energi itu dihitung?"		✓	
5.	Guru menyampaikan kepada peserta didik materi usaha energi serta tujuan pembelajaran ini	✓		
6.	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu diskusi, presentasi, dan tanya jawa	✓		
7.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok	✓		
B. Kegiatan Inti				
1.	Guru membagikan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle II</i> tentang energi	✓		

	dan menjelaskan cara penggunaannya			
2.	Peserta didik mengamati setiap gambar yang ada pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle II</i>	✓		
3.	Peserta didik menanyakan beberapa hal yang kurang dimengerti atau dipahami	✓		
4.	Guru memberikan konfirmasi dari hal yang belum dipahami peserta didik	✓		
5.	Peserta didik mencari materi konsep energi kinetik, energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik dari sumber referensi yang digunakan (buku paket, buku elektronik, atau buku catatan) untuk menunjang penyelesaian masalah	✓		
6.	Guru mendampingi peserta didik dalam mencari materi	✓		
7.	Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok	✓		
8.	Guru memberikan konfirmasi dari pertanyaan yang ditanyakan peserta didik apabila terdapat hal yang diragukan	✓		
9.	Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok secara lisan	✓		
10.	Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya	✓		
11.	Guru mendampingi diskusi kelas	✓		
12.	Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik	✓		
13.	Guru menyajikan contoh soal dan penyelesaiannya	✓	✓	
14.	Peserta didik memperhatikan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting	✓		
15.	Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini	✓		
C.	Penutup			

1.	Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya		✓	
2.	Guru mengucapkan salam	✓		

Lampiran 11
Penilaian Validator Ahli

LEMBAR VALIDASI
PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk Penggunaan
 1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
 2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli fisika khususnya sub materi Usaha dan Energi.
 3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom skala penilaian.
 4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

Skor Penilaian	Penjelasan
Skor 1	Jika memenuhi kriteria satu
Skor 2	Jika memenuhi kriteria dua
Skor 3	Jika memenuhi kriteria tiga
Skor 4	Jika memenuhi kriteria empat
Skor 5	Jika memenuhi kriteria lima

A. Penilaian

No.	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Identitas Mata Pelajaran							
1.	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan	<p>(1) Jika terdapat kurang dari dua poin identitas mata pelajaran</p> <p>(2) Jika terdapat dua poin identitas mata pelajaran</p> <p>(3) Jika terdapat tiga poin mata pelajaran</p> <p>(4) Jika terdapat empat poin mata pelajaran</p> <p>(5) Jika terdapat semua poin identitas mata pelajaran</p>					✓
B. Perumusan Indikator							
1.	Kesesuaian KI dan KD	<p>(1) Jika KI dan KD <i>tidak sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(2) Jika KI dan KD <i>kurang sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(3) Jika KI dan KD <i>cukup sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(4) Jika KI dan KD <i>sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(5) Jika KI dan KD <i>sangat sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p>					✓
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	<p>(1) Jika penggunaan kata kerja operasional <i>tidak sesuai</i> dengan kompetensi dasar yang diukur</p> <p>(2) Jika penggunaan kata kerja operasional <i>kurang sesuai</i> dengan kompetensi dasar yang</p>					✓

		(5) Jika tujuan pembelajaran <i>sangat</i> mengacu pada indikator				
D. Pemilihan Materi Ajar						
1.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik		(1) Jika pemilihan materi <i>tidak sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (2) Jika pemilihan materi <i>kurang sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (3) Jika pemilihan materi <i>cukup sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (4) Jika pemilihan materi <i>sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (5) Jika pemilihan materi <i>sangat sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik			✓
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran		(1) Jika pemilihan materi <i>tidak sesuai</i> dengan tujuan pembelajaran (2) Jika pemilihan materi <i>kurang sesuai</i> dengan tujuan pembelajaran (3) Jika pemilihan materi <i>cukup sesuai</i> dengan tujuan pembelajaran (4) Jika pemilihan materi <i>sesuai</i> dengan tujuan pembelajaran (5) Jika pemilihan materi <i>sangat sesuai</i> dengan tujuan pembelajaran			✓
E. Pemilihan Sumber Belajar						
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah		(1) Jika pemilihan sumber belajar <i>tidak sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (2) Jika pemilihan sumber belajar <i>kurang sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan			✓

		ilmiah (3) Jika pemilihan sumber belajar <i>cukup sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (4) Jika pemilihan sumber belajar <i>sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (5) Jika pemilihan sumber belajar <i>sangat sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah				
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	(1) Jika pemilihan sumber belajar <i>tidak sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (2) Jika pemilihan sumber belajar <i>kurang sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (3) Jika pemilihan sumber belajar <i>cukup sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (4) Jika pemilihan sumber belajar <i>sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (5) Jika pemilihan sumber belajar <i>sangat sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik				✓
F. Pemilihan Media Pembelajaran						
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah	(1) Jika pemilihan media pembelajaran <i>tidak sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (2) Jika pemilihan sumber belajar <i>kurang sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (3) Jika pemilihan media pembelajaran <i>cukup sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah				✓

I. Penilaian							
1. Kesesuaian dengan pencapaian kompetensi	indikator	<p>(1) Jika penilaian <i>tidak sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(2) Jika penilaian <i>kurang sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(3) Jika penilaian <i>cukup sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(4) Jika penilaian <i>sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(5) Jika penilaian <i>sangat sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p>					✓
2. Kesesuaian penskoran dengan soal		<p>(1) Jika penskoran nilai <i>tidak sesuai</i> dengan soal</p> <p>(2) Jika penskoran nilai <i>kurang sesuai</i> dengan soal</p> <p>(3) Jika penskoran nilai <i>cukup sesuai</i> dengan soal</p> <p>(4) Jika penskoran nilai <i>sesuai</i> dengan soal</p> <p>(5) Jika penskoran nilai <i>sangat sesuai</i> dengan soal</p>					✓
J. Bahasa							
1. Bahasa yang digunakan dengan EYD	sesuai	<p>(1) Jika bahasa yang digunakan <i>tidak sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(2) Jika bahasa yang digunakan <i>kurang sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(3) Jika bahasa yang digunakan <i>cukup sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(4) Jika bahasa yang digunakan <i>sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(5) Jika bahasa yang digunakan <i>sangat sesuai</i></p>					✓

	dengan EYD								
--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--

B. Komentor Umum dan Saran Perbaikan

.....
Penyusunan nalar dalam aida, perlu di fanelokaleer

C. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) fisika ini dinyatakan *):

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

*) Lingkari salah satunya

Yogyakarta, 2018
 Validator,

[Signature]

 Sugan

Penilaian Validator Praktisi

LEMBAR VALIDASI PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
 Peneliti : Indah Rizqi Kurmia Ningsih
 Validator :

Petunjuk Penggunaan

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli fisika khususnya sub materi Usaha dan Energi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom skala penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

Keterangan

Skor Penilaian	Penjelasan
Skor 1	Jika memenuhi kriteria satu
Skor 2	Jika memenuhi kriteria dua
Skor 3	Jika memenuhi kriteria tiga
Skor 4	Jika memenuhi kriteria empat
Skor 5	Jika memenuhi kriteria lima

A. Penilaian

No.	Butir	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Identitas Mata Pelajaran							
1.	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan	<p>(1) Jika terdapat kurang dari dua poin identitas mata pelajaran ✓</p> <p>(2) Jika terdapat dua poin identitas mata pelajaran</p> <p>(3) Jika terdapat tiga poin mata pelajaran</p> <p>(4) Jika terdapat empat poin mata pelajaran</p> <p>(5) Jika terdapat semua poin identitas mata pelajaran</p>					
B. Perumusan Indikator							
1.	Kesesuaian KI dan KD	<p>(1) Jika KI dan KD <i>tidak sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(2) Jika KI dan KD <i>kurang sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(3) Jika KI dan KD <i>cukup sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(4) Jika KI dan KD <i>sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p> <p>(5) Jika KI dan KD <i>sangat sesuai</i> dengan satuan pendidikan</p>					
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	<p>(1) Jika penggunaan kata kerja operasional <i>tidak sesuai</i> dengan kompetensi dasar yang akan diukur</p> <p>(2) Jika penggunaan kata kerja operasional <i>kurang sesuai</i> dengan kompetensi dasar yang</p>				✓	

		ilmiah (3) Jika pemilihan sumber belajar <i>cukup sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (4) Jika pemilihan sumber belajar <i>sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (5) Jika pemilihan sumber belajar <i>sangat sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah				✓
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	(1) Jika pemilihan sumber belajar <i>tidak sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (2) Jika pemilihan sumber belajar <i>kurang sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (3) Jika pemilihan sumber belajar <i>cukup sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (4) Jika pemilihan sumber belajar <i>sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (5) Jika pemilihan sumber belajar <i>sangat sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik				✓
F. Pemilihan Media Pembelajaran						
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah	(1) Jika pemilihan media pembelajaran <i>tidak sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (2) Jika pemilihan sumber belajar <i>kurang sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (3) Jika pemilihan media pembelajaran <i>cukup sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah				

		(4) Jika pemilihan media pembelajaran <i>sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah (5) Jika pemilihan media pembelajaran <i>sangat sesuai</i> dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah			✓
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	(1) Jika pemilihan media pembelajaran <i>tidak sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (2) Jika pemilihan media pembelajaran <i>kurang sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (3) Jika pemilihan media pembelajaran <i>cukup sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (4) Jika pemilihan media pembelajaran <i>sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (5) Jika pemilihan media pembelajaran <i>sangat sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik		✓	
G.	Metode Pembelajaran				
1.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	(1) Jika metode pembelajaran <i>tidak sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (2) Jika metode pembelajaran <i>kurang sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (3) Jika metode pembelajaran <i>cukup sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (4) Jika metode pembelajaran <i>sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik (5) Jika metode pembelajaran <i>sangat sesuai</i> dengan karakteristik peserta didik		✓	
2.	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang digunakan	(1) Jika metode pembelajaran <i>tidak sesuai</i> dengan model pembelajaran yang digunakan			

		(2) Jika metode pembelajaran <i>kurang sesuai</i> dengan model pembelajaran yang digunakan				
		(3) Jika metode pembelajaran <i>cukup sesuai</i> dengan model pembelajaran yang digunakan				
		(4) Jika metode pembelajaran <i>sesuai</i> dengan model pembelajaran yang digunakan			√	
		(5) Jika metode pembelajaran <i>sangat sesuai</i> dengan model pembelajaran yang digunakan				
H.	Skenario Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas	(1) Jika menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup secara <i>tidak jelas</i>				
		(2) Jika menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup secara <i>kurang jelas</i>				
		(3) Jika menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup secara <i>cukup jelas</i>				
		(4) Jika menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup secara <i>jelas</i>			√	
		(5) Jika menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup secara <i>sangat jelas</i>				
2.	Kesesuaian penyajian dengan sistematisa materi	(1) Jika penyajian scenario pembelajaran <i>tidak sesuai</i> dengan sistematisa materi				
		(2) Jika penyajian scenario pembelajaran <i>kurang sesuai</i> dengan sistematisa materi				
		(3) Jika penyajian scenario pembelajaran <i>cukup sesuai</i> dengan sistematisa materi				
		(4) Jika penyajian scenario pembelajaran <i>sesuai</i> dengan sistematisa materi				
		(5) Jika penyajian scenario pembelajaran <i>sangat sesuai</i> dengan sistematisa materi			√	

I.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan pencapaian kompetensi indikator	<p>(1) Jika penilaian <i>tidak sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(2) Jika penilaian <i>kurang sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(3) Jika penilaian <i>cukup sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(4) Jika penilaian <i>sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>(5) Jika penilaian <i>sangat sesuai</i> dengan indikator pencapaian kompetensi</p>	✓			
2.	Kesesuaian penskoran dengan soal	<p>(1) Jika penskoran nilai <i>tidak sesuai</i> dengan soal</p> <p>(2) Jika penskoran nilai <i>kurang sesuai</i> dengan soal</p> <p>(3) Jika penskoran nilai <i>cukup sesuai</i> dengan soal</p> <p>(4) Jika penskoran nilai <i>sesuai</i> dengan soal</p> <p>(5) Jika penskoran nilai <i>sangat sesuai</i> dengan soal</p>	✓			
J.	Bahasa					
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	<p>(1) Jika bahasa yang digunakan <i>tidak sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(2) Jika bahasa yang digunakan <i>kurang sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(3) Jika bahasa yang digunakan <i>cukup sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(4) Jika bahasa yang digunakan <i>sesuai</i> dengan EYD</p> <p>(5) Jika bahasa yang digunakan <i>sangat sesuai</i></p>	✓			

Lampiran 1m
Penilaian Validator Ahli

**LEMBAR VALIDASI
PRETEST**

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan penilaian :
 5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup Baik 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Penilaian

No.	Kriteria	Skor Penilaian					Komentar/Saran
		1	2	3	4	5	
1. Konstruksi							
a.	Pernyataan (soal) sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi				✓		
b.	Pernyataan dirumuskan dengan singkat		✓		✓		
c.	Kalimat yang digunakan bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna (multitafsir)				✓		

C. Kesimpulan

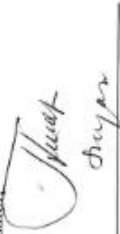
Pretest ini dinyatakan:*)

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

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

2018



[Handwritten Signature]

**LEMBAR VALIDASI
PRETEST**

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Jombang
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

- Petunjuk
1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
 2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika
 3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan penilaian :
 5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup Baik 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
 4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom skala penilaian.
 5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Penilaian		Kriteria	Skor Penilaian					Komentar/Saran
			1	2	3	4	5	
I.	Konstruksi							
	a. Pernyataan (soal) sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi				√			
	b. Pernyataan dirumuskan dengan singkat				√			
	c. Kalimat yang digunakan bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna (multitafsir)						√	

	d. Petunjuk mengerjakan instrument jelas					✓
	e. Jumlah butir tidak menjemuk responden				✓	
2.	Bahasa					
	a. Ragam bahasa komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan responden				✓	
	b. Pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku					✓
	c. Pernyataan tidak menggunakan Bahasa yang berlaku di daerah setempat					✓
	d. Kata-kata singkat dan lugas				✓	
3.	Konten					
	a. Kesesuaian materi dengan KI dan KD					✓
	b. kesesuaian materi dengan indikator					✓

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

Nilai pada pilihan diumbaran dari level ke besar akan
 lebih baik

C. Kesimpulan

Pretest ini dinyatakan:*)

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

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 2018
Validator,


Dra. Muji RAHAYU

Lampiran 1n

Validator Ahli

LEMBAR VALIDASI

POSTTEST

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli fisika materi fisika
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan penilaian :
 5; Sangat Baik 4: Baik 3; Cukup Baik 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Penilaian

No.	Kriteria	Skor Penilaian					Komentar/Saran
		1	2	3	4	5	
1.	Konstruksi						
	a. Pernyataan (soal) sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi				✓		
	b. Pernyataan dirumuskan dengan singkat			✓			

	c. Kalimat yang digunakan bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna (multitafsir)				✓
	d. Petunjuk mengerjakan instrumen jelas				✓
	e. Jumlah butir tidak menjerumuskan responden				✓
2.	Bahasa				
	a. Ragam bahasa komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan responden				✓
	b. Pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku				✓
	c. Pernyataan tidak menggunakan Bahasa yang berlaku di daerah setempat				✓
	d. Kata-kita singkat dan lugas				✓
3.	Konten				
	a. Kesesuaian materi dengan KI dan KD				✓
	b. kesesuaian materi dengan indikator				✓

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

.....
 at *Setelah tes selesai, lihat Abs. soal*

C. Kesimpulan

Pretest ini dinyatakan:*)

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

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

2018



**LEMBAR VALIDASI
POSTTEST**

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli fisika materi fisika
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan penilaian :
 5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup Baik 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. Penilaian

No.	Kriteria	Skor Penilaian					Komentar/Saran
		1	2	3	4	5	
I.	Konstruksi					✓	
	a. Pernyataan (soal) sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi						

	b. Pernyataan dirumuskan dengan singkat				✓
	c. Kalimat yang digunakan bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna (multitafsir)				✓
	d. Petunjuk mengerjakan instrument jelas				✓
	e. Jumlah butir tidak menjemukan responden				✓
2.	Bahasa				
	a. Ragam bahasa komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan responden				✓
	b. Pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku				✓
	c. Pernyataan tidak menggunakan Bahasa yang berlaku di daerah setempat				✓
	d. Kata-kita singkat dan lugas				✓
3.	Konten				
	a. Kesesuaian materi dengan KI dan KD				✓
	b. kesesuaian materi dengan indikator				✓

B. Komentor Umum dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Angket minat belajar ini dinyatakan *)

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba dengan revisi
3. Tidak layak uji coba

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, Februari 2018

Validator



Dra. MUJI RAHASYA

NIP. 19630605 199412 2001

Lampiran 1o

Validator Ahli

LEMBAR VALIDASI ANKRET MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SEBELUM DAN SESUDAH MENGGUNAKAN POSTER BERBASIS PICTORIAL RIDDLE

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Poster Berbasis *Pictorial Riddle*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Poster Berbasis *Pictorial Riddle*.
3. Berilah tanda centang (✓) apabila aspek yang dinilai sesuai dengan pernyataan.
4. Berilah tanda silang (×) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
5. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
6. Atas ksediaan Bapak Ibu untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Penilaian

No.	Aspek	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A. Materi																					
1. Pernyataan sudah sesuai dengan indikator		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B. Konstruksi																					
1.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Pernyataan memiliki makna tunggal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C. Bahasa																					
1.	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Pernyataan menggunakan bahasa sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. Kritik dan Saran
 @ Perbaikan pada penyajian latar belakang
 @ Uraian angket kurang. Hal ini dapat dilakukan dengan cara

B. Kesimpulan

- Angket minat belajar ini dinyatakan *)
1. Layak untuk uji coba tanpa revisi
 2. Layak untuk uji coba dengan revisi
 3. Tidak layak uji coba

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, Februari 2018

Validator



Bayu S.

NIP. 197206101982031003

**LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SEBELUM DAN SESUDAH
MENGUNAKAN POSTER BERBASIS PICTORIAL RIDDLE**

Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester 2
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jombang
 Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Poster Berbasis *Pictorial Riddle*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket minat belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan Poster Berbasis *Pictorial Riddle*.
3. Berilah tanda centang (✓) apabila aspek yang dinilai sesuai dengan pernyataan.
4. Berilah tanda silang (×) apabila aspek yang dinilai tidak sesuai dengan pernyataan.
5. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih

A. Penilaian

No.	Aspek	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A. Materi																					
1.	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

C. Kesimpulan

Pretest ini dinyatakan:*)

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

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator, 2018

Munir
Dra. Muji Rahayu

Lampiran 1p

Validator Ahli

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS PICTORIAL RIDDLE**

Materi Pokok :Usaha dan Energi
 Sasaran Program :Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester 2
 Judul Penelitian :Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1Jogonalan
 Peneliti :Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket respon siswa pada pembelajaran setelah menggunakan Buku Pegangan Guru dan Siswa Berbasis PQ4R.
2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom nilai yang telah disediakan dengan tanda centang (√) dengan menggunakan karakteristik penilaian :
 5 = Sangat baik
 4 = Baik
 3 = Cukup baik
 2 = Kurang baik
 1 = Tidak baik
3. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah dsediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih

A. Lembar Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai					Catatan
		1	2	3	4	5	
A.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur						
	1. Kesuaian pernyataan dengan aspek materi			√			
	2. Kesuaian pernyataan dengan aspek bahasa				√		
	3. Kesuaian pernyataan dengan aspek penyajian				√		
	4. Kesuaian pernyataan dengan aspek ketertarikan				√		
B.	Konstruksi						
	1. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan				√		

	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan				✓	
	3. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		
C. Kebahasaan						
	1. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.			✓		
	2. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.			✓		
	3. Kekomuktifan rumusan kalimat pernyataan			✓		

B. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
Perbaikan kalimat lihat file english

C. Kesimpulan

Angket minat belajar ini dinyatakan *)

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi
- ② Layak untuk uji coba dengan revisi
3. Tidak layak uji coba

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 2018



.....
 NIP.

Validator Praktisi

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS *PICTORIAL RIDDLE*

Materi Pokok :Usaha dan Energi
 Sasaran Program :Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester 2
 Judul Penelitian :Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri Jogonalan
 Peneliti :Indah Rizqi Kurnia Ningsih
 Validator :

Petunjuk Penilaian

- Mohon kepada Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket respon siswa pada pembelajaran setelah menggunakan Buku Pegangan Guru dan Siswa Berbasis PQ4R.
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom nilai yang telah disediakan dengan tanda centang (√) dengan menggunakan karakteristik penilaian :
 5 = Sangat baik
 4 = Baik
 3 = Cukup baik
 2 = Kurang baik
 1 = Tidak baik
- Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi ini, diucapkan terimakasih

A. Lembar Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai					Catatan
		1	2	3	4	5	
A.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur						
	1. Kesesuaian pernyataan dengan aspek materi					√	
	2. Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa					√	
	3. Kesesuaian pernyataan dengan aspek penyajian				√		
	4. Kesesuaian pernyataan dengan aspek ketertarikan					√	
B.	Konstruksi						
	1. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan					√	

	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan				✓	
	3. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
C. Kebahasaan						
	1. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.				✓	
	2. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.				✓	
	3. Kekomukatifan rumusan kalimat pernyataan				✓	

B. Komentar dan Saran Perbaikan

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

C. Kesimpulan

Angket minat belajar ini dinyatakan *)

1. Layak untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba dengan revisi
3. Tidak layak uji coba

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,

2018

Muji
Dra. Muji RAHAYU
NIP. 1963.06.05.198412.2-001

Lampiran 1q

Validator Ahli

**LEMBAR VALIDASI
MEDIA PEMBELAJARAN "POSTER BERBASIS PICORIAL RIDDLE"**

Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Sasaran Program	: Peserta Didik SMA Kelas X Semester 2
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X
Peneliti	: Indah Rizqi Kurnia Ningsih
Validator	:

Petunjuk Penggunaan

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli fisika materi fisika
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan menggunakan penilaian :
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup Baik 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom skala penilaian.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor Penilaian					Komentar/ Saran
		1	2	3	4	5	
Isi	1. Kesesuaian isi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓		
	2. Kebenaran konsep				✓		
	3. Kesesuaian isi dengan tingkat pemahaman siswa				✓		
	4. Ketepatan cakupan isi/ materi				✓		
	5. Keterbacaan				✓		
	6. Ketepatan pemilihan bentuk dan ukuran				✓		
Desain Layout							

	huruf yang digunakan					
Gambar	7. Kesesuaian judul dengan keterangan gambar				✓	
	8. Kombinasi warna				✓	
	9. Kepraktisan ukuran			✓		
	10. Kualitas tampilan gambar					
	11. Kejelasan gambar terhadap isi materi yang disajikan				✓	
	12. Ketepatan pemilihan gambar dengan materi				✓	
	13. Kebermanfaatian gambar dalam pembelajaran				✓	
	14. Kesesuaian penempatan gambar dengan materi yang berkaitan				✓	
	15. Urutan materi/ sub bab yang ditampilkan				✓	
Bahasa	16. Letak uraian konsep, persamaan, dan ilustrasi				✓	
	17. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami				✓	
	18. Pemilihan kata				✓	

B. Komentar Umum dan Saran Perbaikan

→ Uraian proses btm & pnbom, sbg. mudah & luca antara materi foto dan gambar.

→ gambar foto, misal. foto, dan gambar. Sama, foto, pada, dan, gambar.

→ antara h = 60 m, dan h = 20 m.



C. Kesimpulan

Poster ini dinyatakan:*)

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

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

2018



Lampiran 2

Hasil Penelitian

- a. Hasil Penilaian Kelayakan RPP
- b. Hasil Penilaian Kelayakan Soal Pretest
- c. Hasil Penilaian Kelayakan Soal Posttest
- d. Analisis Butir Soal Pretest dan Posttest
- e. Hasil Penilaian Kelayakan Angket Minat Belajar Peserta Didik
- f. Hasil Reliabilitas Soal Pretest, Posttest, dan Angket Minat Belajar Peserta Didik
- g. Hasil Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle
- h. Hasil Penilaian Reliabilitas Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle
- i. Hasil Penilaian Kelayakan Angket Respon Peserta Didik
- j. Hasil Reliabilitas Angket Respon Peserta Didik
- k. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik
- l. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik
- m. Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle*
- n. Hasil Keterlaksanaan RPP

Lampiran 2a

Hasil Penilaian Kelayakan RPP

No	Aspek	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
1.	Identitas Mata Pelajaran	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan	5	5	5,00
Nilai Rata-rata			5,00	5,00	5,00
2.	Perumusan Indikator	Kesesuaian KI dan KD	4	5	4,50
		Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	4	5	4,50
Nilai Rata-rata			4,00	5,00	4,50
3.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	4	5	4,50
		Mengacu pada indikator	4	5	4,50
Nilai Rata-rata			4,00	5,00	4,50
4.	Pemilihan Materi Ajar	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	3	3,50
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	4	5	4,50
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00
5.	Pemilihan Sumber Belajar	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah	4	4	4,00
		Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	4	4,00
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00
6.	Pemilihan Media Pembelajaran	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah	4	4	4,00
		Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	3	3,50
Nilai Rata-rata			4,00	3,50	3,75

No	Aspek	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
7.	Metode Pembelajaran	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	4	3	3,50
		Kesesuaian dengan model pembelajaran yang digunakan	4	3	3,50
Nilai Rata-rata			4,00	3,00	3,50
8.	Skenario Pembelajaran	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dengan jelas	4	4	4,00
		Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	4	4	4,00
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00
9.	Penilaian	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	4,00
		Kesesuaian penskoran dengan soal	4	4	4,00
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00
10.	Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	4	4	4,00
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00
JUMLAH TOTAL			73	74	73,5
RATA-RATA TOTAL			4,05	4,11	4,08
KATEGORI			Baik		

Lampiran 2b

Hasil Penilaian Kelayakan Soal Pretest

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
1.	Konstruksi	Pernyataan (soal) sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi	4	4	4,00
		Pernyataan dirumuskan dengan singkat	3	4	3,50
		Kalimat yang digunakan bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna (multitafsir)	4	5	4,50
		Petunjuk mengerjakan instrumen jelas	4	5	4,50
		Jumlah butir tidak menemukan responden	4	3	3,50
		Nilai Rata-rata	3,80	4,20	4,00
2.	Bahasa	Ragam bahasa komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan responden	4	4	4,00
		Pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku	3	5	4,00
		Pernyataan tidak menggunakan bahasa yang berlaku di daerah setempat	4	5	4,50
		Kata-kata singkat dan lugas	3	4	3,50
Nilai Rata-rata			3,50	4,50	4,00

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
3.	Konten	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	4	5	0,99
		Kesesuaian materi dengan indikator	4	5	0,99
Nilai Rata-rata			4,00	5,00	4,50
Jumlah Total			41	49	45
Rata-rata Total			3,72	4,45	4,09
Kategori			Baik		

Lampiran 2c

Hasil Penilaian Kelayakan Soal Posttest

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
1.	Konstruksi	Pernyataan (soal) sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi	4	4	4,00
		Pernyataan dirumuskan dengan singkat	3	4	3,50
		Kalimat yang digunakan bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna (multitafsir)	4	4	4,00
		Petunjuk mengerjakan instrumen jelas	4	4	4,00
		Jumlah butir tidak menemukan responden	4	4	4,00
		Nilai Rata-rata	3,80	4,00	3,90
2.	Bahasa	Ragam bahasa komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan responden	4	4	4,00
		Pernyataan menggunakan Bahasa Indonesia yang baku	4	5	4,50
		Pernyataan tidak menggunakan bahasa yang berlaku di daerah setempat	4	5	4,50
		Kata-kata singkat dan lugas	4	5	4,50
Nilai Rata-rata			4,00	4,75	4,38

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
3.	Konten	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	4	5	4,50
		Kesesuaian materi dengan indikator	4	5	4,50
Nilai Rata-rata			4,00	5,00	4,50
Jumlah Total			43	49	46
Rata-rata Total			3,90	4,45	4,18
Kategori			Baik		

Lampiran 2d

Analisis Butir Soal Pretest dan Posttest

Pretest

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	0,900 (Mudah)	0,33 (Baik)	Cukup Baik
2	0,400 (Sedang)	0,30 (Baik)	Baik
3	0,400 (Sedang)	0,45 (Baik)	Baik
4	0,900 (Mudah)	0,18 (Tidak Baik)	Tidak Baik
5	0,733 (Mudah)	0,41 (Baik)	Cukup Baik
6	0,633 (Sedang)	0,62 (Baik)	Baik
7	0,733 (Mudah)	0,41 (Baik)	Cukup Baik
8	0,400 (Sedang)	0,38 (Baik)	Baik
9	0,567 (Sedang)	0,27 (Baik)	Baik
10	0,367 (Sedang)	0,40 (Baik)	Baik
11	0,400 (Sedang)	0,31 (Baik)	Baik
12	0,600 (Sedang)	0,48 (Baik)	Baik
13	0,933 (Mudah)	0,44 (Baik)	Cukup Baik
14	0,767 (Mudah)	0,30 (Baik)	Cukup Baik
15	0,900 (Mudah)	0,52 (Baik)	Cukup Baik
16	0,833 (Mudah)	0,49 (Baik)	Cukup Baik
17	0,867 (Mudah)	0,31 (Baik)	Cukup Baik
18	0,600 (Sedang)	0,30 (Baik)	Baik
19	0,300 (Sedang)	0,33 (Baik)	Baik
20	0,467 (Sedang)	0,45 (Baik)	Baik
21	0,100 (Sukar)	0,39 (Baik)	Cukup Baik
22	0,700 (Sedang)	0,16 (Tidak Baik)	Tidak Baik
23	0,633 (Sedang)	0,52 (Baik)	Baik
24	0,233 (Sukar)	0,19 (Tidak Baik)	Tidak Baik
25	0,267 (Sukar)	0,02 (Tidak Baik)	Tidak Baik

Posttest

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	0,233 (Sukar)	0,16 (Tidak Baik)	Tidak Baik
2	0,467 (Sedang)	0,33 (Baik)	Baik
3	0,567 (Sedang)	0,61 (Baik)	Baik
4	0,433 (Sedang)	0,24 (Cukup Baik)	Cukup Baik
5	0,667 (Sedang)	0,61 (Baik)	Baik
6	0,667 (Sedang)	0,21 (Cukup Baik)	Cukup Baik
7	0,567 (Sedang)	0,74 (Sangat Baik)	Baik
8	0,533 (Sedang)	0,37 (Baik)	Baik
9	0,333 (Sedang)	0,15 (Tidak Baik)	Tidak Baik
10	0,967 (Mudah)	0,29 (Baik)	Cukup Baik
11	0,333 (Sedang)	0,32 (Baik)	Baik
12	0,767 (Mudah)	0,51 (Baik)	Cukup Baik
13	0,967 (Mudah)	0,37 (Baik)	Cukup Baik
14	0,767 (Mudah)	0,64 (Baik)	Cukup Baik
15	0,733 (Mudah)	0,41 (Baik)	Cukup Baik
16	0,633 (Sedang)	0,32 (Baik)	Baik
17	0,233 (Sukar)	0,42 (Baik)	Cukup Baik
18	0,300 (Sedang)	-0,05 (Gugur)	Gugur
19	0,667 (Sedang)	0,46 (Baik)	Baik
20	0,130 (Sukar)	0,16 (Tidak Baik)	Tidak Baik
21	0,233 (Sukar)	0,27 (Cukup Baik)	Cukup Baik
22	0,633 (Sedang)	0,59 (Baik)	Baik
23	0,367 (Sedang)	0,27 (Cukup Baik)	Cukup Baik
24	0,300 (Sedang)	0,21 (Cukup Baik)	Cukup Baik
25	0,367 (Sedang)	0,54 (Baik)	Baik

Lampiran 2e

Hasil Penilaian Kelayakan Angket Minat Belajar Peserta Didik

Aspek Materi	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator																				Jumlah Skor	Eror
Validator	Butir Pernyataan																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	2
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
Nilai KR																				0,95		
Nilai KS																				0,9		
Aspek Konstruksi	Pernyataan dirumuskan dengan jelas																				Jumlah Skor	Eror
Validator	Butir Pernyataan																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	2
Nilai KR																				0,95		
Nilai KS																				0,9		
Aspek Konstruksi	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan																				Jumlah Skor	Eror
Validator	Butir Pernyataan																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	2
2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	4
Nilai KR																				0,85		
Nilai KS																				0,7		

Aspek Konstruksi	Pernyataan memiliki makna tunggal																						
Validator	Butir Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	2	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	
Nilai KR																					0,95		
Nilai KS																					0,9		
Aspek Bahasa	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai dengan EYD																						
Validator	Butir Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	
Nilai KR																					1		
Nilai KS																					1		
Aspek Bahasa	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif																						
Validator	Butir Pernyataan																				Jumlah Skor	Eror	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0	
Nilai KR																					1		
Nilai KS																					1		

Aspek Bahasa	Pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik																				Jumlah Skor	Eror
Validator	Butir Pernyataan																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
Nilai KR																				1		
Nilai KS																				1		

Lampiran 2f

Hasil Reliabilitas Soal Pretest, Posttest, dan Angket Minat Belajar Peserta Didik

Instrumen	Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	Kategori
Soal Pretest	0,719	Reliabel
Soal Posttest	0,87	Sangat Reliabel
Angket Minat	0,86	Sangat Reliabel

Lampiran 2g

Hasil Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
1.	Isi	Kesesuaian isi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	4	4,00
		Kebenaran konsep	4	5	4,50
		Kesesuaian isi dengan tingkat pemahama siswa	4	4	4,00
		Ketepatan cakupan isi/ materi	4	4	4,00
Nilai Rata-rata			4,00	4,25	4,13
2.	Desain Grafis-Layout	Keterbacaan	3	5	4,00
		Ketepatan pemilihan bentuk dan ukuran huruf yang digunakan	4	4	4,00
		Kesesuaian judul dengan keterangan gambar	4	5	4,50
		Kombinasi warna	4	3	3,50
		Kepraktisan ukuran	3	4	3,50
Nilai Rata-rata			3,60	4,20	3,90
3.	Gambar	Kualitas tampilan gambar	4	5	4,50
		Kejelasan gambar terhadap isi materi yang disajikan	4	5	4,50
		Ketepatan pemilihan gambar dengan materi	4	4	4,00
		Kebermanfaatan gambar dalam pembelajaran	4	3	3,50
		Kesesuaian penempatan gambar dengan materi yang berkaitan	4	3	3,50
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
4.	Pengorganisasian	Urutan materi/ sub bab yang ditampilkan	3	4	3,50
		Letak uraian konsep, persamaan, dan ilustrasi	3	3	3,00
Nilai Rata-rata			3,00	3,50	3,25
5.	Bahasa	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	4	4	4,00
		Pemilihan kata	4	4	4,00
Nilai Rata-rata			4,00	4,00	4,00
Jumlah Total			68	73	70,5
Rata-rata Total			3,78	4,05	3,92
Kategori			Baik		

Lampiran 2h

Hasil Reliabilitas Media Pembe Berbasis Pictorial Riddle

No	Indikator	Skor		PA (%)	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
1.	Kesesuaian isi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	4	100	Reliabel
2.	Kebenaran konsep	4	5	88,8889	Reliabel
3.	Kesesuaian isi dengan tingkat pemahama siswa	4	4	100	Reliabel
4.	Ketepatan cakupan isi/ materi	4	4	100	Reliabel
5.	Keterbacaan	3	5	75	Reliabel
6.	Ketepatan pemilihan bentuk dan ukuran huruf yang digunakan	4	4	100	Reliabel
7.	Kesesuaian judul dengan keterangan gambar	4	5	88,8889	Reliabel
8.	Kombinasi warna	4	3	85,7143	Reliabel
9.	Kepraktisan ukuran	3	4	85,7143	Reliabel
10.	Kualitas tampilan gambar	4	5	88,889	Reliabel
11.	Kejelasan gambar terhadap isi materi yang disajikan	4	5	88,8889	Reliabel
12.	Ketepatan pemilihan gambar dengan materi	4	4	100	Reliabel
13.	Kebermanfaatan gambar dalam pembelajaran	4	3	85,7143	Reliabel
14.	Kesesuaian penempatan gambar dengan materi yang berkaitan	4	3	85,7143	Reliabel
15.	Urutan materi/ sub bab yang ditampilkan	3	4	85,7143	Reliabel

No	Indikator	Skor		PA (%)	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
16.	Letak uraian konsep, persamaan, dan ilustrasi	3	3	100	Reliabel
17	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	4	4	100	Reliabel
18.	Pemilihan kata	4	4	100	Reliabel
Rata-rata				92,1737333	Reliabel

Lampiran 2i

Hasil Penilaian Kelayakan Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle

No	Aspek	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
1.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur	Kesesuaian pernyataan dengan aspek materi	3	5	4
		Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa	4	5	4,5
		Kesesuaian pernyataan dengan aspek penyajian	4	4	4
		Kesesuaian pernyataan dengan aspek ketertarikan	4	5	4,5
Nilai Rata-rata			3,75	4,75	4,25
2.	Konstruksi	Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	4	5	4,5
		Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	5	5	5
		Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	5	4,5
Nilai Rata-rata			4,33	5,00	4,67

No	Aspek	Indikator	Skor		\bar{X}
			Validator 1	Validator 2	
3.	Kebahasaan	Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan	4	5	4,5
		Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum	4	5	4,5
		Kekomunikatifan rumusan kalimat pernyataan	4	5	4,5
Nilai Rata-rata			4,00	5,00	4,50
Jumlah Total			40	49	44,5
Rata-rata total			4,00	4,90	4,45
Kategori			Sangat Baik		

Lampiran 2j

Hasil Reliabilitas Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator	Skor		PA (%)	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
1.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek materi	3	5	75	Reliabel
2.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek bahasa	4	5	88,8889	Reliabel
3.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek penyajian	4	4	100	Reliabel
4.	Kesesuaian pernyataan dengan aspek ketertarikan	4	5	88,8889	Reliabel
5.	Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok pernyataan	4	5	88,8889	Reliabel
6.	Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	5	5	100	Reliabel
7.	Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	5	88,8889	Reliabel
8.	Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan	4	5	88,8889	Reliabel
9.	Penggunaan kata/ istilah yang berlaku umum	4	5	88,8889	Reliabel
10.	Kekomunikatifan rumusan kalimat pernyataan	4	5	88,8889	Reliabel
Rata-rata				89,72223	Reliabel

Lampiran 2k

Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

No.	Nama	Nilai		Standar Gain	Kategori
		Pretest	Posttest		
1.	Peserta Didik 1	63,6	81,8	0,5	Sedang
2.	Peserta Didik 2	68,2	72,7	0,141509	Rendah
3.	Peserta Didik 3	-	86,4	0	
4.	Peserta Didik 4	59,1	72,7	0,332518	Sedang
5.	Peserta Didik 5	50	81,8	0,636	Sedang
6.	Peserta Didik 6	77,3	81,8	0,198238	Rendah
7.	Peserta Didik 7	50	81,8	0,636	Sedang
8.	Peserta Didik 8	54,5	68,2	0,301099	Sedang
9.	Peserta Didik 9	59,1	77,3	0,444988	Sedang
10.	Peserta Didik 10	59,1	77,3	0,444988	Sedang
11.	Peserta Didik 11	68,2	72,7	0,141509	Rendah
12.	Peserta Didik 12	77,3	81,8	0,198238	Rendah
13.	Peserta Didik 13	50	77,3	0,546	Sedang
14.	Peserta Didik 14	54,5	81,8	0,6	Sedang
15.	Peserta Didik 15	45,5	63,6	0,33211	Sedang
16.	Peserta Didik 16	72,7	81,8	0,333333	Sedang
17.	Peserta Didik 17	59,1	59,1	0	Rendah
18.	Peserta Didik 18	72,7	68,2	-0,16484	Rendah
19.	Peserta Didik 19	45,5	68,2	0,416514	Sedang
20.	Peserta Didik 20	54,5	77,3	0,501099	Sedang
21.	Peserta Didik 21	50	77,3	0,546	Sedang
22.	Peserta Didik 22	63,6	77,3	0,376374	Sedang
23.	Peserta Didik 23	59,1	72,7	0,332518	Sedang
24.	Peserta Didik 24	72,7	81,8	0,333333	Sedang
25.	Peserta Didik 25	59,1	63,6	0,110024	Rendah
26.	Peserta Didik 26	59,1	86,4	0,667482	Sedang
27.	Peserta Didik 27	72,7	77,3	0,168498	Rendah
28.	Peserta Didik 28	50	77,3	0,546	Sedang
29.	Peserta Didik 29	68,2	81,8	0,427673	Sedang
30.	Peserta Didik 30	54,5	68,2	0,301099	Sedang
31.	Peserta Didik 31	59,1	81,8	0,555012	Sedang
32.	Peserta Didik 32	63,6	77,3	0,376374	Sedang

No.	Nama	Nilai		Standar Gain	Kategori
		Pretest	Posttest		
33.	Peserta Didik 33	54,5	81,8	0,6	Sedang
34.	Peserta Didik 34	36,4	77,3	0,643082	Sedang
35.	Peserta Didik 35	63,6	72,7	0,25	Rendah
36.	Peserta Didik 36	59,1	86,4	0,667482	Sedang
Rata-Rata		59,35294	76,51667	0,422262	Sedang
Jumlah PD tuntas		2	23		
Jumlah PD tidak tuntas		33	12		

Lampiran 21

Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik

Aspek Keaktifan	Saya senang mempelajari fisika diluar matri materi yang disampaikan guru																																						
	Responden																													Rata-rata									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3		
	Awal	3	3		2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2,45					
	Akhir	3	3		3	3	3	2	4	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2,51						
	N-Gain																													0,04									
	Media pembelajaran membantu saya dalam mempelajari pelajaran fisika																																						
	Responden																													Rata-rata									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
	Awal	3	3		3	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2,57				
	Akhir	4	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3,19				
	N-Gain																													0,44									
	Saya senang belajar fisika dengan penyajian yang menarik																																						
	Responden																													Rata-rata									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
Awal	4	3		4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3,26					
Akhir	4	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3,17						
N-Gain																													-0,12										

Saya senang belajar fisika dengan bantuan warna dan gambar																																					
Responden																													Rata-rata								
	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	31	32	33	34	35	36	
Awal	3	4		3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	3	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3,11		
Akhir	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3,31
N-Gain																													0,22								
Saya mempunyai target nilai tinggi dalam mata pelajaran fisika																																					
Responden																													Rata-rata								
	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	31	32	33	34	35	36	
Awal	3	2		3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	4	2	4	2	4	3	4	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3	2,86
Akhir	4	2		3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	4	3	3	4	3	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3,11
N-Gain																													0,22								
Nilai rerata N-Gain																													0,16								

		Saya bertanya kepada guru/ teman jika ada materi yang kurang jelas																																							
		Responden																												Rata-rata											
		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	31	32	33	34	35	36				
A s p e k K e t e r l i b a t a n	Awal	4	4		3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3,11
	Akhir	3	3		3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3,28
																														N-Gain	0,18										
																														Nilai Rerata N-Gain	0,13										
		Saya berusaha mengerjakan tugas dengan tepat waktu																																							
		Responden																												Rata-rata											
		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	31	32	33	34	35	36				
A s p e k K e t e r l i b a t a n	Awal	3	3		3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2,83
	Akhir	3	2		3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
																														N-Gain	0,03										
		Saya lebih memahami materi fisika dengan cara melakukan percobaan dibanding hanya dengan mendengarkan materi dari guru																																							
		Responden																												Rata-rata											
		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	31	32	33	34	35	36				
A s p e k K e t e r l i b a t a n	Awal	2	4		3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	3,23
	Akhir	3	3		3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3,19
																														N-Gain	-0,04										

		Saya tertarik berdiskusi tentang pelajaran fisika																																											
		Responden																												Rata-rata															
		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	31	32	33	34	35	36								
Awal		4	2		3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	2,8		
Akhir		4	2		3	2	3	4	4	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3,03		
		N-Gain																												0,19															
		Nilai Rerata N-Gain																												0,06															
A		Fisika adalah pelajaran yang menarik bagi saya																																											
s		Responden																												Rata-rata															
p		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	31	32	33	34	35	36								
Awal		2	2		1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2,09
Akhir		3	2		2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2,31	
		N-Gain																												0,11															
P		Saya selalu bersemangat bila jam pelajaran fisika tiba																																											
e		Responden																												Rata-raa															
r		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	31	32	33	34	35	36								
Awal		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,06
Akhir		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2,19	
		N-Gain																												0,07															
a																																													
n																																													
S																																													
e																																													
n																																													
a																																													
n																																													
g																																													

Saya tertarik dengan cara mengajar guru fisika saya																																						
Responden																											Rata-rata											
	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										
Awal	3	2		1	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	3	2,34	
Akhir	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3	2	2	2,97	
N-Gain																											0,38											
Saya merasa antusias dalam belajar fisika																																						
Responden																											Rata-rata											
	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	31	32	33	34	35	36		
Awal	3	2		2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	4	1	2	2,31	
Akhir	3	2		2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2,44
N-Gain																											0,08											
Nilai Rerata N-Gain																											0,16											

Lampiran 2m

Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle

Aspek Responden	Materi				Bahasa				Penyajian					Ketertarikan					Rata-rata total
	Butir			Rata-rata	Butir			Rata-rata	Butir				Rata-rata	Butir				Rata-rata	
	1	2	3		4	5	6		7	8	9	10		11	12	13	14		
PD 1	4	3	4	3,67	4	4	4	4	3	3	4	4	3,5	4	4	4	4	4	3,79
PD 2	4	3	4	3,67	4	4	3	3,67	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3,33
PD 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4,5	4	4	4	5	4	4,12
PD 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4,25	5	5	5	5	5	4,31
PD 5	4	5	4	4,33	5	5	5	5	4	4	5	5	4,5	5	5	4	5	5	4,70
PD 6	3	3	4	3,33	4	3	3	3,33	4	3	3	4	3,5	2	3	2	3	2,5	3,17
PD 7	4	3	4	3,67	2	3	4	3	3	2	2	2	2,25	3	3	4	4	3	2,98
PD 8	4	4	3	3,67	3	4	4	3,67	3	4	5	5	4,25	3	3	3	4	3	3,65
PD 9	3	5	3	3,67	4	5	4	4,33	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,5
PD 10	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3,5	4	3	3	3	3,5	3,25
PD 11	5	4	5	4,67	2	4	4	3,33	4	3	3	4	3,5	2	2	3	3	2	3,38
PD 12	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3,5	4	4	3	3	4	3,88
PD 13	4	4	4	4	4	3	4	3,67	4	3	4	4	3,75	3	4	3	4	3,5	3,73
PD 14	3	4	4	3,67	3	4	4	3,67	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3,5	3,46
PD 15	4	4	5	4,33	5	5	5	5	4	4	5	5	4,5	5	5	4	5	5	4,71
PD 16	4	4	5	4,33	4	5	5	4,67	5	4	5	4	4,5	5	4	4	5	4,5	4,5
PD 17	4	4	5	4,33	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4,5	4,46
PD 18	4	3	4	3,67	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3,42
PD 19	4	4	3	3,67	3	4	4	3,67	4	3	4	3	3,5	4	4	4	4	4	3,71
PD 20	4	4	5	4,33	4	4	5	4,33	5	4	4	5	4,5	4	4	4	4	4	4,29
PD 21	4	4	5	4,33	4	4	4	4	5	4	4	4	4,25	4	5	4	4	4,5	4,27
PD 22	5	4	5	4,67	3	4	5	4	5	3	4	5	4,25	3	3	3	3	3	3,98

Aspek Responden	Materi				Bahasa				Penyajian				Ketertarikan				Rata -rata total		
	Butir			Rata- rata	Butir			Rata- rata	Butir				Rata -rata						
	1	2	3		4	5	6		7	8	9	10		11	12	13		14	
PD 23	5	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	5	4,25	4	3	4	4	3,5	3,69
PD 24	5	4	5	4,67	3	4	4	3,67	4	4	5	4	4,25	3	3	4	5	3	3,89
PD 25	5	4	5	4,67	3	4	4	3,67	3	3	4	4	3,5	3	3	3	4	3	3,71
PD 26	4	5	3	4	3	4	4	3,67	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3,67
PD 27	3	5	4	4	4	5	5	4,67	5	4	4	4	4,25	5	4	3	5	4,5	4,35
PD 28	4	5	4	4,33	5	4	5	4,67	4	5	4	5	4,5	4	5	4	5	4,5	4,5
PD 29	1	4	4	3	1	4	4	3	5	4	4	4	4,25	4	4	4	4	4	3,56
PD 30	4	5	4	4,33	4	5	5	4,67	4	3	3	4	3,5	4	5	5	4	4,5	4,25
PD 31	4	4	5	4,33	4	4	5	4,33	4	5	5	4	4,5	3	3	4	4	3	4,04
PD 32	4	5	4	4,33	3	4	4	3,67	4	3	3	4	3,5	4	5	5	4	4,5	4
PD 33	5	4	3	4	2	2	3	2,33	3	3	3	3	3	1	3	4	2	2	2,83
PD 34	4	5	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	3,75	5	5	2	4	5	4,19
Rata-rata	3.9	4. 1	4. 1	4,02	3.5	4	4. 2	3,9	3.9	3. 5	3. 8	3.9	3,8	3,7	3.8	3.7	3.9	3,7	3,86

Lampiran 2n

Analisis Keterlaksanaan RPP

Pertemuan 1

No.	Kegiatan	Observer 1		Observer 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
A.	Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam	1	0	1	0
2.	Berdoa sebelum memulai pembelajaran	0	1	0	1
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik	1	0	1	0
4.	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “Apakah kalian pernah melakukan usaha? Dengan kalian belajar bersungguh-sungguh untuk mendapatkan nilai fisika yang baik, apakah dapat dikatakan kalian melakukan usaha?”	1	0	1	0
5.	Guru menyampaikan kepada peserta didik materi usaha energi serta tujuan pembelajaran ini	1	0	1	0
6.	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu diskusi dan tanya jawab	1	0	1	0
7.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok	1	0	1	0
B.	Kegiatan Inti				
1.	Guru membagikan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle I</i> tentang usaha dan menjelaskan cara penggunaannya	1	0	1	0
2.	Peserta didik mengamati setiap gambar yang ada pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle I</i>	0	1	0	1

No.	Kegiatan	Observer 1		Observer 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
3.	Peserta didik menanyakan beberapa hal yang kurang dimengerti atau dipahami	1	0	1	0
4.	Guru memberikan konfirmasi dari hal yang belum dipahami peserta didik	1	0	1	0
5.	Peserta didik mencari materi konsep usaha dan hubungan antara usaha, gaya dan perpindahan dari sumber referensi yang digunakan (buku paket, buku elektronik, atau buku catatan) untuk menunjang penyelesaian masalah	1	0	1	0
6.	Guru mendampingi peserta didik dalam mencari materi	1	0	1	0
7.	Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok	1	0	1	0
8.	Guru memberikan konfirmasi dari pertanyaan yang ditanyakan peserta didik apabila terdapat hal yang diragukan	1	0	1	0
9.	Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok secara lisan	1	0	1	0
10.	Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya	1	0	1	0
11.	Guru mendampingi diskusi kelas	1	0	1	0
12.	Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik	1	0	1	0
13.	Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini	1	0	1	0
C. Penutup					
1.	Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya	1	0	1	0

No.	Kegiatan	Observer 1		Observer 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
2.	Guru mengucapkan salam	1	0	1	0
Jumlah		20	2	20	2
IJA (%)		90,9%		90,9%	
Rata-rata IJA (%)		90,9%			
Kategori		Sangat baik			

Pertemuan 2

No.	Kegiatan	Observer 1		Observer 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
A.	Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam	1	0	1	0
2.	Berdoa sebelum memulai pembelajaran	0	1	0	1
3.	Guru menanyakan kehadiran peserta didik	1	0	1	0
4.	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “Apakah benda yang jatuh dari ketinggian tertentu memiliki energi? Dapatkah energi itu dihitung?”	0	1	0	1
5.	Guru menyampaikan kepada peserta didik materi usaha energi serta tujuan pembelajaran ini	1	0	1	0
6.	Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu diskusi dan tanya jawab	1	0	1	0
7.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok	1	0	1	0
B.	Kegiatan Inti				
1.	Guru membagikan Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle II</i> tentang energi dan menjelaskan cara penggunaannya	1	0	1	0
2.	Peserta didik mengamati setiap gambar yang ada pada Poster Berbasis <i>Pictorial Riddle II</i>	1	0	1	0

No.	Kegiatan	Observer 1		Observer 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
3.	Peserta didik menanyakan beberapa hal yang kurang dimengerti atau dipahami	1	0	1	0
4.	Guru memberikan konfirmasi dari hal yang belum dipahami peserta didik	1	0	1	0
5.	Peserta didik mencari materi konsep energi potensial, energi kinetik, dan hukum kekekalan energi mekanik dari sumber referensi yang digunakan (buku paket, buku elektronik, atau buku catatan) untuk menunjang penyelesaian masalah	1	0	1	0
6.	Guru mendampingi peserta didik dalam mencari materi	1	0	1	0
7.	Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok	1	0	1	0
8.	Guru memberikan konfirmasi dari pertanyaan yang ditanyakan peserta didik apabila terdapat hal yang diragukan	1	0	1	0
9.	Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok secara lisan	1	0	1	0
10.	Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya	1	0	1	0
11.	Guru mendampingi diskusi kelas	1	0	1	0
12.	Guru memberikan konfirmasi pada setiap jawaban peserta didik	1	0	1	0
13.	Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pembelajaran pada pertemuan ini	0	1	0	1
C. Penutup					
1.	Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya	0	1	0	1

No.	Kegiatan	Observer 1		Observer 2	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
2.	Guru mengucapkan salam	1	0	1	0
Jumlah		18	4	18	4
IJA (%)		81,8%		81,8%	
Rata-rata IJA (%)		81,8%			
Kategori		Sangat Baik			


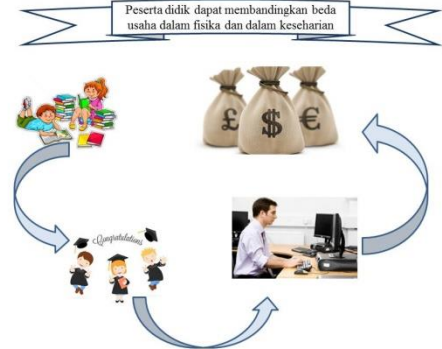


Lampiran 3

Dokumentasi

- a. PPT Usaha dan Energi
- b. Surat Rekomendasi dari Fakultas
- c. Surat Izin dari Bakesbangpol Jawa Tengah
- d. Surat Keterangan Penelitian dari SMA Negeri 1 Jogonalan
- e. Surat Sebaran Data Hasil Penelitian
- f. Dokumentasi Proses Pembelajaran

PPT Usaha dan Energi

PPT 1

<p>Slide 1</p> 	<p>Slide 2</p> <p>TUJUAN PEMBELAJARAN</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat membandingkan beda usaha dalam fisika dan dalam keseharian Peserta didik dapat mendefinisikan konsep usaha Peserta didik dapat menjelaskan hubungan usaha, gaya, dan perpindahan Peserta didik dapat menganalisis usaha yang ditimbulkan oleh gaya tunggal dan usaha yang ditimbulkan oleh beberapa gaya Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan usaha yang dilakukan benda dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari
<p>Slide 3</p> <p>PROSEDUR PEMBELAJARAN</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi Presentasi Tanya Jawab 	<p>Slide 4</p> <p>Peserta didik dapat membandingkan beda usaha dalam fisika dan dalam keseharian</p> 
<p>Slide 5</p>  <p>Ketika atlet angkat besi menahan barbel tidak terjadi perpindahan pada barbel sehingga dapat dikatakan usaha yang dilakukan oleh atlet ini bernilai nol</p> <p>Ketika Budi sedang mendorong meja (memberikan gaya pada meja), meja mengalami perpindahan sehingga dapat dikatakan Budi melakukan usaha terhadap meja</p> <p>Seorang anak sedang berusaha mengerjakan soal fisika. Yang dilakukan oleh anak tersebut merupakan defnisi usaha dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Slide 6</p> <p>Peserta didik dapat mendefinisikan konsep usaha</p> <p>Apakah yang dimaksud dengan usaha dalam fisika?</p> <p>Usaha adalah sesuatu yang dilakukan oleh gaya pada suatu benda yang mengakibatkan benda mengalami perpindahan</p> 

Slide 7

Peserta didik dapat menjelaskan hubungan usaha, gaya, dan perpindahan



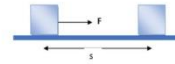
Beberapa orang anak mendorong mobil artinya mereka memberikan gaya pada mobil

Mobil bergerak dan mengalami perpindahan

Besaran yang memunculkan konsep usaha adalah gaya dan perpindahan. Dimana keduanya merupakan besaran vektor

Slide 8

Hubungan usaha, gaya, dan perpindahan



Usaha dirumuskan sebagai berikut :

$$W = F \cdot s$$

Keterangan :

- W : usaha yang dilakukan pada suatu benda (J)
- F : gaya yang dikenakan pada suatu benda (N)
- s : perpindahan yang dialami oleh benda (m)

Slide 9

Don't FORGET!

Usaha merupakan besaran skalar

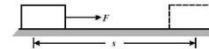
Karena merupakan hasil perkalian titik (*dot product*) dari besaran vektor

1 joule = (1 newton)(1 meter)
1 J = 1 N.m

Satuan usaha dalam SI adalah joule (J)

Slide 10

Contoh Soal



Berapakah usaha yang dilakukan seseorang untuk menarik balok dengan gaya sebesar 60 N sehingga balok mengalami perpindahan sejauh 3 m?

$$W = F \cdot s$$

$$W = (60)(3) = 180 \text{ joule}$$

Slide 11

Hubungan usaha, gaya, dan perpindahan



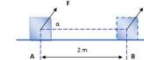
pada gambar di atas gaya yang diberikan pada benda membentuk sudut α terhadap perpindahannya

$$W = (F \cos \alpha)(s)$$

Slide 12

Contoh Soal

Pada gambar berikut ini, sebuah balok yang berada pada bidang datar yang licin dikenai gaya sebesar 20 N sehingga balok itu berpindah dari A ke B. Jika $\alpha = 60^\circ$, jarak AB = 2 m, maka besar usaha yang dilakukan adalah....



$$W = (F \cos \alpha)(s)$$

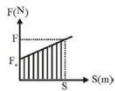
$$W = (20)(\cos 60^\circ)(2)$$

$$W = (20)\left(\frac{1}{2}\right)(2)$$

$$W = 20 \text{ joule}$$

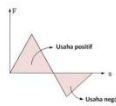
Slide 13

Menghitung usaha yang dilakukan oleh sebuah benda melalui grafik gaya terhadap perpindahan



Usaha yang dilakukan oleh gaya selama perpindahan sama dengan luas daerah yang dibatasi oleh grafik dan sumbu s

$$W = \text{luas daerah di bawah grafik}$$

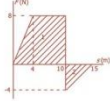


Isi!!
Usaha bernilai positif apabila luasan daerah berada di atas sumbu s, sedangkan usahabermilai negatif apabila luasan daerah berada di bawah sumbu s

Slide 14

Contoh Soal

Berapakah besar usaha yang dilakukan gaya (F) pada gambar berikut?



$$W = L_{trapesium} - L_{segitiga}$$

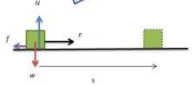
$$W = \left(\frac{6+10}{2} \cdot 8\right) - \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 4\right)$$

$$W = 64 - 10 = 54 \text{ joule}$$

Slide 15

Peserta didik dapat menganalisis usaha yang ditimbulkan oleh gaya tunggal dan usaha yang ditimbulkan oleh beberapa gaya

Usaha total yang dilakukan oleh beberapa gaya yang bekerja serentak dapat dihitung sebagai hasil kali resultan komponen gaya yang searah dengan perpindahannya dan besarnya perpindahan

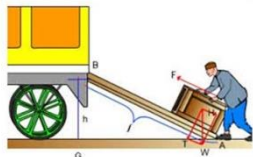


$$W = \left(\sum F_x\right)(s)$$

$$W = (F - f)(s)$$

Slide 16

Peserta didik dapat mengaplikasikan persamaan usaha yang dilakukan benda dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari



$$W = (\sum F)(s)$$

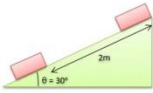
$$W = (F - w \sin\theta)(s)$$

Gaya (F) minimum yang harus diberikan agar balok dapat berpindah sebesar $w \sin\theta$. Jadi, usaha minimum yang harus diberikan adalah sebesar $(w \sin\theta)(s)$

Slide 17

Contoh Soal

Sebuah balok bermassa 5 kg meluncur pada bidang miring yang memiliki kemiringan 30° sejauh 2 meter. Berapakah usaha yang dilakukan oleh balok tersebut?










$$W = (w \sin\theta)(s)$$

$$W = (m \cdot g \sin\theta)(s)$$

$$W = (5)(10)(\sin 30^\circ)(2)$$

$$W = (5)(10)\left(\frac{1}{2}\right)(2) = 50 \text{ joule}$$

PPT 2

<p>Slide 1</p>  <p>Disusun oleh : Indah Rizqi Kurnia Ningsih</p>	<p>Slide 2</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat mendiskripsikan konsep energi kinetik Peserta didik dapat mendiskripsikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas Peserta didik dapat menghitung besar energi kinetik dan energi potensial Peserta didik dapat menganalisis hubungan usaha dengan perubahan energi Peserta didik dapat mendiskripsikan konsep hukum kekekalan energi mekanik Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi kinetik dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep hukum kekekalan energi mekanik dalam kehidupan sehari-hari
<p>Slide 3</p> <p>Prosedur Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi  Presentasi  Tanya Jawab  	<p>Slide 4</p> <p>Energi Kinetik</p>  <p>Seorang pembalap sedang melaju pada arena balap. Pada kegiatan ini, pembalap dan motornya memiliki kecepatan</p>  <p>Seorang mahasiswa sedang menstat sepeda motor. Pada kegiatan ini, mahasiswa dan motornya hanya diam sehingga tidak memiliki kecepatan</p>
<p>Slide 5</p> <p>Apakah yang dimaksud dengan energi kinetik?</p>  <p>Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki oleh benda karena gerakannya atau kecepatannya</p>	<p>Slide 6</p> <p>Energi Kinetik dirumuskan</p> $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ <p>Keterangan : Ek : Energi Kinetik (J) m : Massa (Kg) v : Kecepatan (m/s)</p>

Slide 7

Contoh Soal

Sebuah mobil bermassa 2 ton melaju dengan kecepatan 72 km/jam ke arah timur. Tentukan besar energi kinetik yang dimiliki oleh mobil tersebut !

Jawab :

$$m = 2 \text{ ton} = 2000 \text{ kg}$$

$$v = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$$

$$E_K = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_K = \frac{1}{2}(2)(20)^2$$

$$E_K = 400 \text{ joule}$$

Slide 8

Energi Potensial Gravitasi



Buah kelapa memiliki massa 2 kg berada pada ketinggian 20 meter di atas permukaan tanah. Energi potensial yang dimiliki oleh benda sebesar 400 joule

Buah mangga memiliki massa sebesar 0,5 kg berada pada ketinggian 10 meter. Energi potensial yang dimiliki oleh buah mangga sebesar 50 joule

Slide 9

Energi potensial gravitasi dipengaruhi oleh massa benda dan kedudukan benda

Faktor apa sajakah yang mempengaruhi besar energi potensial gravitasi?



Energi Potensial Gravitasi dirumuskan : $E_p = mgh$

Slide 10

Contoh Soal

Sebuah benda bermassa 2 kg menggantung pada ketinggian 5 meter di atas permukaan tanah. Hitunglah besar energi potensial gravitasi yang dimilikioleh benda jika $g = 10 \text{ m/s}^2$!

Jawab :

$$E_p = mgh$$

$$E_p = (2)(10)(5)$$

$$E_p = 100 \text{ joule}$$

Slide 11

Energi Potensial Pegas



Pensil dikenai gaya seperti gambar akan patah karena pensil bersifat plastis yang artinya jika pensil dikenai gaya maka pensil tidak dapat kembali ke bentuk dan ukuran semula



Ketapel jika dikenai gaya tarik seperti pada gambar akan kembali ke bentuk dan ukuran semula karena pensil bersifat elastis.

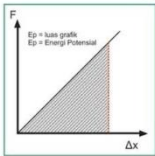
Slide 12



Elastisitas adalah kemampuan benda untuk kembali ke bentuk dan ukuran semula apabila dikenai gaya. Benda dikatakan elastis ketika dikenai gaya, benda tersebut dapat kembali ke bentuk dan ukuran semula. Benda dikatakan tidak elastis/ plastis ketika dikenai gaya, benda tersebut tidak dapat kebal ke bentuk dan ukuran semula atau patah.

Slide 13

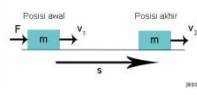
Energi potensial pegas merupakan luasan daerah di bawah grafik



$E_p = \text{Luasan daerah di bawah grafik}$
 $E_p = \frac{1}{2} F \Delta x$
 $E_p = \frac{1}{2} k \Delta x^2$

Slide 14

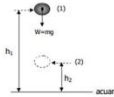
Hubungan Usaha dengan Energi



Usaha total yang bekerja pada sebuah benda sama dengan perubahan energi kinetiknya

$W = \Delta E_K$
 $W = E_{K2} - E_{K1}$
 $W = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$

Slide 15



Benda mula-mula diam pada ketinggian h_1 yang dipengaruhi oleh gaya beratnya menyebabkan benda bergerak ke bawah dan mencapai ketinggian h_2 dari bidang acuan


$W = \Delta E_p$
 $W = E_{p2} - E_{p1}$
 $W = mg(h_2 - h_1)$

Slide 16

Energi Mekanik

$E_M = E_p + E_K$

Energi Mekanik, Energi Potensial, Energi Kinetik




Slide 17

Hukum Kekekalan Energi Mekanik

$E_{M1} = E_{M2}$
 $E_{p1} + E_{k1} = E_{p2} + E_{k2}$


Energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain

Energi mekanik sistem pada posisi apa saja selalu tetap (kekala)
 Artinya energi mekanik sistem pada posisi akhir sama dengan energi mekanik sistem pada posisi awal



Mari Mencoba

Seorang pembalap seperti gambar berikut memiliki massa 60 kg dan sepeda yang ia gunakan bermassa 5 kg. Ia melaju dengan kecepatan 20 m/s. Berapakah energi kinetik yang dimiliki pembalap?



Jawab :
 $m = 60 \text{ kg} + 5 \text{ kg} = 65 \text{ kg}$
 $E_K = \frac{1}{2} m v^2$
 $E_K = \frac{1}{2} (65)(20)^2$
 $E_K = 13000 \text{ J}$

Slide 19

Mari Mencoba

Sebuah kelapa bermassa 2 kg jatuh dari ketinggian 40 meter.
Tentukan energi kinetik pada saat kelapa berada pada ketinggian 20 meter di atas permukaan tanah !

Jawab :

$$E_{M1} = E_{M2}$$

$$E_{P1} + E_{K1} = E_{P2} + E_{K2}$$

$$mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$(2)(10)(40) + 0 = (2)(10)(20) + E_{K2}$$

$$800 - 400 = E_{K2}$$

$$400 \text{ J} = E_{K2}$$



Surat Rekomendasi Fakultas



**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 : 21/UN34.13/DT/Pen/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

31 Januari 2018

Yth. Kepada : Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
Cq. Kepala Bakesbangpol DIY
di Jalan Jendral Sudirman No. 5 Yogyakarta - 55231

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

Nama : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
NIM : 14302241016
Program Studi : Pend. Fisika - S1
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 1 Februari - 30 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.

Surat Ijin Penelitian dari Bakesbangpol Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmpmsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik
dpmpmsp@jatengprov.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/4877/04.5/2018

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 72 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
 3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.
- Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 074/1369/Kesbangpol/2018 Tanggal : 6 Februari 2018 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : INDAH RIZQI KURNIA NINGSIH
2. Alamat : Karang salam kidul RT 01 RW 03, Kec. Kedung Banteng, Kab. Banyumas, Provinsi Jawa Tengah
3. Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 JOGONALAN
- b. Tempat / Lokasi : SMA Negeri 1 Jogonalan, Kabupaten Klaten
- c. Bidang Penelitian : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
- d. Waktu Penelitian : 12 Februari 2018 sampai 30 April 2018
- e. Penanggung Jawab : Juli Astono, M.Si.
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 12 Pebruari 2018

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI JAWA TENGAH





**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmpstp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik
dpmpstp@jatengprov.go.id

Semarang, 12 Pebruari 2018

Nomor : 070/1501/2018
Sifat : Biasa
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah
Di Semarang

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Penelitian Nomor 070/4877/04.5/2018 Tanggal 12 Pebruari 2018 atas nama INDAH RIZQI KURNIA NINGSIH dengan judul proposal PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POSTER BERBASIS PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 JOGONALAN, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maldum dan terimakasih.

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI JAWA TENGAH


Dr. PRASETYO ARIBOWO, SH, Msoc, SC.
Pembina Utama Madya
NIP.19611115 198603 1 010

Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Sekertaris Daerah Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Keshangpol Provinsi Jawa Tengah;
4. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta;
5. Wakil Dekan I Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Sdri. INDAH RIZQI KURNIA NINGSIH.

Lampiran 3d

**Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian dari SMA Negeri 1
Jogonalan**



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 JOGONALAN**
Jln. Klaten-Jogja Kilometer 7/23, Klaten Kode Pos 57452 Telepon. (0272) 324365
Faksimile 0272-324366 Surat Elektronik smanjogja.klaten@gmail.com

**SURAT KETERANGAN
NO : 422.1/2131/IV/smanjog/2018**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Jogonalan, Klaten menerangkan
bal wa:

Nama : **INDAH RIZQI KURNIA NINGSIH**
Alamat : Karang Salam Kidul Rt 01, Rw 03
Kedung Banteng, Banyumas, Jawa Tengah.
Pekerjaan : Mahasiswa UNY
Fakultas/Prodi : MIPA/Pendidikan Fisika

Benar-benar telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Jogonalan yang berjudul :
“ Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle Untuk Meningkatkan
Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan.”

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Klaten, 9 April 2018
Kepala Sekolah

PRANTIYA, S.Pd., M.Pd.
Pembina Tk. 1/IVb
NIP. 19630413 198501 1 001

Lampiran 3e
Lembar Sebaran Data Hasil Penelitian

**LEMBAR SEBARAN DATA
HASIL PENELITIAN**

Peneliti	: Indah Rizqi Kurnia Ningsih
Jenis Produk	: Media Pembelajaran Poster
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Berkaitan telah terselesaikan atas penelitian tentang Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* maka saya bermaksud untuk melaksanakan penyebaran dan sosialisasi terhadap produk yang telah dikembangkan.

Sehubungan dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan produk media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ini, maka saya berharap Bapak/ Ibu bisa menjadikan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* sebagai bahan ajar. Berikut ini saya lampirkan hasil belajar peserta didik. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu untuk menandatangani lembar sebaran ini saya ucapkan terima kasih.

Klaten, 10 April 2018

Mengetahui,

Guru Fisika SMA N 1 Jogonalan

Peneliti



Dra. Muji Rahayu

NIP. 19630605 199412 2 001



Indah Rizqi Kurnia Ningsih

NIM. 14302241016

SEBARAN DATA HASIL BELAJAR

KELAS X MIPA 2 (UJI LUAS)

No.	Nama	Nilai		No.	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest			Pretest	Posttest
1.	Peserta Didik 1	63,6	81,8	20.	Peserta Didik 20	54,5	77,3
2.	Peserta Didik 2	68,2	72,7	21.	Peserta Didik 21	50	77,3
3.	Peserta Didik 3	-	86,4	22.	Peserta Didik 22	63,6	77,3
4.	Peserta Didik 4	59,1	72,7	23.	Peserta Didik 23	59,1	72,7
5.	Peserta Didik 5	50	81,8	24.	Peserta Didik 24	72,7	81,8
6.	Peserta Didik 6	77,3	81,8	25.	Peserta Didik 25	59,1	63,6
7.	Peserta Didik 7	50	81,8	26.	Peserta Didik 26	59,1	86,4
8.	Peserta Didik 8	54,5	68,2	27.	Peserta Didik 27	72,7	77,3
9.	Peserta Didik 9	59,1	77,3	28.	Peserta Didik 28	50	77,3
10.	Peserta Didik 10	59,1	77,3	29.	Peserta Didik 29	68,2	81,8
11.	Peserta Didik 11	68,2	72,7	30.	Peserta Didik 30	54,5	68,2
12.	Peserta Didik 12	77,3	81,8	31.	Peserta Didik 31	59,1	81,8
13.	Peserta Didik 13	50	77,3	32.	Peserta Didik 32	63,6	77,3
14.	Peserta Didik 14	54,5	81,8	33.	Peserta Didik 33	54,5	81,8
15.	Peserta Didik 15	45,5	63,6	34.	Peserta Didik 34	36,4	77,3
16.	Peserta Didik 16	72,7	81,8	35.	Peserta Didik 35	63,6	72,7
17.	Peserta Didik 17	59,1	59,1	36.	Peserta Didik 36	59,1	86,4
18.	Peserta Didik 18	72,7	68,2		Rata-Rata	59,35294	76,51667
19.	Peserta Didik 19	45,5	68,2		Nilai Tertinggi	77,3	86,4
					Nilai Terendah	36,4	59,1

Klaten, 10 April 2018

Mengetahui,

Guru Fisika SMA N 1 Jogonalan



Dra. Muji Rahayu

NIP. 19630605 199412 2 001

Peneliti



Indah Rizqi Kumia Ningsih

NIM. 14302241016

**LEMBAR SEBARAN DATA
HASIL PENELITIAN**

Peneliti : Indah Rizqi Kurnia Ningsih
Jenis Produk : Media Pembelajaran Poster
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jogonalan

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Berkaitan telah terselesaikan atas penelitian tentang Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis *Pictorial Riddle* maka saya bermaksud untuk melaksanakan penyebaran dan sosialisasi terhadap produk yang telah dikembangkan.

Sehubungan dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan produk media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* ini, maka saya berharap Bapak/ Ibu bisa menjadikan media pembelajaran poster berbasis *Pictorial Riddle* sebagai bahan ajar. Berikut ini saya lampirkan hasil belajar peserta didik. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu untuk menandatangani lembar sebaran ini saya ucapkan terima kasih.

Klaten, 10 April 2018

Mengetahui,

Guru Fisika SMA N 2 Klaten



Netty Sukatmi, S.Pd.

NIP. 196507151989032003

Peneliti



Indah Rizqi Kurnia Ningsih

NIM. 14302241016

SEBARAN DATA HASIL BELAJAR

KELAS X MIPA 2 (UJI LUAS)

No.	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1.	Peserta Didik 1	63,6	81,8
2.	Peserta Didik 2	68,2	72,7
3.	Peserta Didik 3	-	86,4
4.	Peserta Didik 4	59,1	72,7
5.	Peserta Didik 5	50	81,8
6.	Peserta Didik 6	77,3	81,8
7.	Peserta Didik 7	50	81,8
8.	Peserta Didik 8	54,5	68,2
9.	Peserta Didik 9	59,1	77,3
10.	Peserta Didik 10	59,1	77,3
11.	Peserta Didik 11	68,2	72,7
12.	Peserta Didik 12	77,3	81,8
13.	Peserta Didik 13	50	77,3
14.	Peserta Didik 14	54,5	81,8
15.	Peserta Didik 15	45,5	63,6
16.	Peserta Didik 16	72,7	81,8
17.	Peserta Didik 17	59,1	59,1
18.	Peserta Didik 18	72,7	68,2
19.	Peserta Didik 19	45,5	68,2

No.	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
20.	Peserta Didik 20	54,5	77,3
21.	Peserta Didik 21	50	77,3
22.	Peserta Didik 22	63,6	77,3
23.	Peserta Didik 23	59,1	72,7
24.	Peserta Didik 24	72,7	81,8
25.	Peserta Didik 25	59,1	63,6
26.	Peserta Didik 26	59,1	86,4
27.	Peserta Didik 27	72,7	77,3
28.	Peserta Didik 28	50	77,3
29.	Peserta Didik 29	68,2	81,8
30.	Peserta Didik 30	54,5	68,2
31.	Peserta Didik 31	59,1	81,8
32.	Peserta Didik 32	63,6	77,3
33.	Peserta Didik 33	54,5	81,8
34.	Peserta Didik 34	36,4	77,3
35.	Peserta Didik 35	63,6	72,7
36.	Peserta Didik 36	59,1	86,4
Rata-Rata		59,35294	76,51667
Nilai Tertinggi		77,3	86,4
Nilai Terendah		36,4	59,1

Klaten, 10 April 2018

Mengetahui,




Guru Fisika SMA N 2 Klaten

Netty Sukatmi, S.Pd.
NIP. 196507151989032003

Peneliti

Indah Rizqi Kurnia Ningsih
NIM. 14302241016

Dokumentasi Proses Pembelajaran

Pretest		
		
Proses Pembelajaran		
		
Diskusi		
		

Posttest



Lampiran 4

Produk Media Pembelajaran Poster Berbasis Pictorial Riddle