

**PENERAPAN METODE DEMONSTRASI TERHADAP PENINGKATAN HASIL  
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA 2 SMA NEGERI 1 TALAGA RAYA  
KABUPATEN BUTON TENGAH**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
MEI 2017**

**PENERAPAN METODE DEMONSTRASI TERHADAP PENINGKATAN HASIL  
BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA 2 SMA NEGERI 1 TALAGA RAYA  
KABUPATEN BUTON TENGAH**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

**OLEH**  
**HENDRO TRISNO JAYA**  
10539 0970 11

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
MEI 2017**



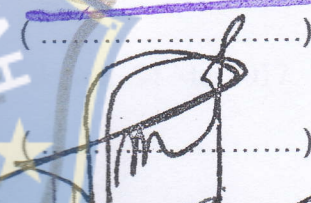
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **HENDRO TRISNO JAYA**, NIM 105390097011 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 106 Tahun 1438 H / 2017 M, pada Tanggal 26 Sya'ban 1438 H / 23 Mei 2017 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu, tanggal 24 Mei 2017.

Makassar 26 Sya'ban 1438 H  
24 Mei 2017 M

**PANTIA UJIAN**

1. Pengawas Umum : Dr. F. Abd. Razizy Rahim, SE., MM (.....)
2. Ketua :  (.....)
3. Sekretaris : Dr. Zhaeruddin, M.Pd (.....)
4. Penguji :
  1. Dr. Ahmad Yani, M.Si (.....)
  2. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd (.....)
  3. Drs. H. Abd. Samad, M.Si (.....)
  4. Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd (.....)

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar

  
Wahid Akib, M.Pd., Ph.D  
 NIDN. 0901197602



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : HENDRO TRISNO JAYA

NIM : 105390097011

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

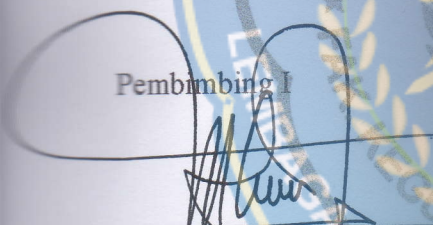
Dengan Judul : **Penerapan Metode Demostrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 1 Talaga Raya Kabupaten Buton Tengah.**

Telah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan untuk diujikan.

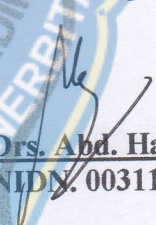
Makassar, 24 Mei 2017

Disetujui oleh:

Pembimbing I

  
Dr. Ahmad Yani, M.Si  
NIDN. 0003016602

Pembimbing II


  
Drs. Abd. Haris, M.Si  
NIDN. 0031126467

Diketahui:

Dekan FKIP

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

  
Nurlina, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0923078201



**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **HENDRO TRISNO JAYA**  
NIM : 10539 0970 11  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : **Penerapan Metode Demonstrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Kabupaten Buton Tengah**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan Tim penguji adalah asli hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 24 Mei 2017

Yang Membuat Pernyataan

**Hendro Trisno Jaya**



## **SURAT PERJANJIAN**

Saya Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **HENDRO TRISNO JAYA**  
NIM : 10539 0970 11  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut :

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai dengan selesainya penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam menyusun skripsi saya.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 24 Mei 2017  
Yang Membuat Perjanjian

**Hendro Trisno Jaya**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

Belajar bukan menghindari kebodohan, tetapi mencintai kebodohan karena dengan kebodohan pencerahan muncul menerangi ilmu.

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.  
Karena itu bila kamu sudah selesai (dari urusanmu), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).  
Dan berharaplah kepada Tuhanmu.  
(Q.S Asy-Syarah : 6-8)

### PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk  
Ayahanda dan ibundaku yang tersayang  
La Hari (Alm) dan Wa Samina  
Serta keluarga besarku dan saudara-saudariku  
Karena atas do'a dan pengorbanan mereka selama ini

## ABSTRAK

**Hendro Trisno Jaya.** 2016. *Penerapan Metode Demonstrasi terhadap hasil belajar fisika Siswa SMA Negeri 1 Talaga Raya Kabupaten Buton Tengah*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Ahmad Yani dan Pembimbing II Abdul Haris

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Untuk mengetahui besarnya hasil belajar fisika pada kelas XI IPA 2 sebelum diajar dengan metode demonstrasi peserta didik tahun ajaran 2016/2017. (2) Untuk mengetahui besarnya hasil belajar fisika pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Talaga Raya setelah diajar dengan metode demonstrasi siswa tahun ajaran 2016/2017. (3) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika siswa setelah diajar dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017.

Penelitian ini menggunakan desain *One-Group pretest-posttest* dengan melibatkan variabel terikat yaitu hasil belajar fisika kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya dan variabel bebas yaitu metode demonstrasi. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya .pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar fisika.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 sebelum diajar dengan menggunakan metode demonstrasi sebesar 5,88 dan standar deviasi sebesar 3,34 dan setelah diajar dengan menggunakan metode demonstrasi sebesar 14,38 dan standar deviasi sebesar 1,43 dengan skor rata-rata Gain Ternormalisasi 0,52 berada dalam kategori sedang. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya.

**Kata kunci:** Pra-eksperimen, Metode Demonstrasi, Hasil Belajar.



## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan Semesta alam. Shalawat dan salam tetap terlantun bagi kekasih-Nya Muhammad Shalallahu 'alaihi wa sallam, beserta keluarganya yang mulia, sahabatnya yang tercinta, dan pengikutnya yang setia hingga akhir zaman memberikan Rahmat, Taufik, dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa tulisan ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang tulus dan ikhlas memberikan motivasi kepada penulis. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak atas segala bantuan yang telah diberikan atas terselesainya tulisan ini.

Segala rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua La Hari (Alm) dan Wa Samina yang tidak pernah sedetik pun melewatkan hidupnya untuk mencurahkan pikiran, semangat, kasih sayang dan do'anya yang tulus selama ini. Demikian pula kepada semua keluarga yang telah memberikan bantuan dan motivasi, kepada Dr. Ahmad Yani, M.Si dan Abdul Haris, M.Si, selaku Pembimbing I dan Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk mencurahkan segenap perhatian, arahan, dan semangat serta

pandangan-pandangan dengan penuh rasa kesabaran sehingga dapat membuka wawasan berpikir yang sangat berarti bagi penulis sejak penyusunan proposal hingga skripsi ini.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada: Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, S.Pd.,M.Pd.,Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Nurlina, S.Si., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, serta seluruh dosen dan para staf pegawai dalam lingkungan fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar dan para dosen Universitas Negeri Makassar yang telah membagikan ilmunya kepada penulis selama ini, yang sangat bermanfaat.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada Jabi, S.Pd selaku kepala SMA Negeri 1 Talaga Raya dan Azmin,S.Pd selaku Guru Fisika kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya yang telah memberikan izin dan bantuan melakukan penelitian. Penulis juga mengucapkan teriam kasih kepada teman-temanku mahasiswa Angkatan 2011 Jurusan Fisika khususnya kelas B tanpa terkecuali yang telah bersama-sama penulis menjalani masa-masa perkuliahan, atas sumbang saran dan motivasinya selama ini. Semoga persaudaraan kita tetap terajut untuk selamanya.

Terima Kasih juga kepada teman-teman Pemantapan Profesi Keguruan (P2K) yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu, sahabat-sahabatku tercinta Akbar, Zamlan, Ibrahim Sinjaya, Azis, Arianto al Hasan, Adrian Syarief serta teman-

teman seperjuangan selama menjalani proses bimbingan atas segala kebersamaan dan motivasinya kalian yang terbaik. Dan semua pihak yang telah memberikan bantuan tidak sempat disebutkan satu persatu semoga menjadi ibadah dan mendapat imbalan dari-Nya.

Segegap kemampuan, tenaga dan daya pikir telah tercurahkan dalam merampungkan penulisan ini untuk mencapai hasil yang maksimal. Namun sesungguhnya manusia adalah ketika ia melakukan kesalahan, oleh karena itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang terdapat dalam tulisan ini dan semoga tulisan ini bermanfaat.

Akhirnya penulis berharap semoga segala aktivitas keseharian kita senantiasa bernilai ibadah di sisi-Nya.

Makassar, 24 Mei 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS .....	8
A. Tinjauan Teori .....	8
1. Karakteristik Mata Pelajaran Fisika .....	9
2. Metode Demonstrasi .....	11
3. Hasil Belajar Fisika .....	16
4. Pengaruh Metode Demonstrasi terhadap Hasil Belajar .....	20
5. Kerangka Pikir .....	21
B. Hipotesis Penelitian .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	25
A. Jenis dan Lokasi Penelitian .....	25

B.	Variabel dan Desain Penelitian .....	25
C.	Subyek Penelitian.....	26
D.	Defenisi Operasional Variabel .....	26
E.	Prosedure Penelitian.....	26
F.	Instrumen Penelitian .....	28
G.	Teknik Pengumpulan Data .....	28
H.	Teknik Analisis Data .....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		32
A.	Hasil Penelitian .....	32
B.	Pembahasan .....	38
BAB V PENUTUP .....		42
A.	Kesimpulan .....	42
B.	Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....		44
LAMPIRAN-LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		



## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA..... Negeri 1 Talaga Raya	3
Tabel 2.1	Langkah-langkah Pembelajaran Metode Demonstrasi .....	15
Tabel 3.1	Kriteria reliabilitas item .....	30
Tabel 3.2	Pengkategorian besarnya faktor g .....	32
Tabel 4.1	Nilai statistik deskriptif Skor peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya pada saat pre-test .....	34
Tabel 4.2	Presentase Distribusi Frekuensi Skor Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya .....	35
Tabel 4.3	Nilai Statistik Deskriptif hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Saat Post Test .....	35
Tabel 4.4	Kategori hasil belajar fisika siswa .....	36
Tabel 4.5	Persentase ketuntasan hasil belajar Fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 9 Makassar .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2. 1	Bagan Kerangka Pikir.....	23
Gambar 4.1	Grafik Skor Hasil Belajar Fisika siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya .....	36
Gambar 4.2	Ketuntasan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya .....	37
Gambar 4.3	diagram perbedaan skor rata-rata peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya.....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

Judul Lampiran	Halaman
LAMPIRAN A : Perangkat Pembelajaran.....	36
LAMPIRAN B : Instrumen Penelitian.....	63
LAMPIRAN C : Analisis Validitas dan Reliabilitas.....	82
LAMPIRAN D : Data Skor Hasil Belajar Fisika Siswa Dan Analisis Statistik Deskriptif .....	86
LAMPIRAN F : Daftar Hadir Siswa dan Dokumentasi.....	100
LAMPIRAN G : Persuratan.....	104





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menuntut peningkatan mutu pendidikan, agar dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Oleh karena itu, usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia perlu ditingkatkan yaitu dengan melaksanakan perbaikan-perbaikan, perubahan-perubahan dan pembaharuan dalam segala aspek yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan.

SMA Negeri 1 Talaga Raya adalah salah satu sekolah yang pada dasarnya memiliki pembelajaran yang masih konvensional yaitu mengajar di kelas dengan metode ceramah bervariasi, laboratoriumnya tidak layak untuk digunakan untuk kegiatan eksperimen karena persediaan alat sangat terbatas seperti neraca, jangka sorong, dan micrometer sekrup. SMA Negeri 1 Talaga Raya memiliki 1 guru fisika dengan jumlah siswa kelas X berjumlah 179 siswa, kelas XI IPA berjumlah 62 siswa dan kelas XII IPA berjumlah 55 siswa. Berdasarkan data observasi peneliti tahun 2016, Pembelajaran fisika yang dilakukan di SMA Negeri 1 Talaga Raya oleh sebagian besar guru adalah mengajar di kelas dengan cara: guru menjelaskan materi yang ada tanpa memperhatikan hal-hal yang seharusnya diperhatikan yaitu cepat lambatnya siswa menerima materi pelajaran. Setelah selesai penjelasan tiap indikator, guru bertanya kepada siswa yang ada di dalam kelas, apakah mereka sudah

mengerti atau belum, jika satu atau dua orang sudah mengatakan mengerti maka guru sudah menganggap bahwa siswa yang diajar sudah mengerti padahal disisi lain sebagian besar siswa belum mengerti. Cepat lambatnya menerima materi pelajaran disebabkan oleh perbedaan karakteristik siswa yaitu perbedaan dalam menerima materi pelajaran.

Fisika merupakan ilmu yang dibangun melalui proses berfikir, eksperimen yang didalamnya terdapat tahap mengamati, mengukur, menganalisis dan mengambil kesimpulan. Sedangkan pembelajaran Fisika pada umumnya masih berorientasi pada guru. Siswa cenderung menerima apa yang dijelaskan oleh guru tanpa harus mengetahui makna dari pembelajaran tersebut. Siswa cenderung menghafal pengertian, dan rumus. Hal ini menyebabkan siswa pasif dan kurang termotivasi dalam belajar, sehingga siswa sulit belajar fisika. Padahal, dalam pembelajaran seorang guru harus menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Di dalam pembelajaran Fisika siswa dituntut lebih mandiri dalam belajar, karena yang diutamakan bukan hanya sekedar pengembangan kemampuan akademik, melainkan juga kemampuan praktik yang bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

SMA Negeri 1 Talaga Raya pada dasarnya memiliki siswa yang mempunyai karakteristik yang berbeda. Keragaman karakteristik siswa ini diantaranya adalah kemampuan menerima materi pelajaran khususnya mata pelajaran fisika. Sebagian siswa menganggap bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan hal ini dapat diketahui dari keluhan-keluhan

siswa mengenai pelajaran Fisika saat berbincang-bincang dengan mereka. Mereka menganggap bahwa belajar fisika identik dengan rumus-rumus yang sulit mereka pahami, konsep konsep fisika masih masih abstrak, sebagian siswa kurang berminat tentang pelajaran fisika sehingga keingintahuan tentang pelajaran Fisika sangat kurang. Akan tetapi tidak semua siswa merasakan hal ini, hanya saja dirasakan oleh sebagian siswa saja.

Khususnya di kelas IPA 2, fakta yang lebih nyata dan dapat dipercaya terlihat dari nilai rata-rata semester bidang studi fisika yang diperoleh siswa pada beberapa tahun ajaran terakhir. Dari guru bidang studi diperoleh data hasil belajar fisika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Talaga Raya sebagai berikut:

Tabel 1.1 Rata-Rata Hasil belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya

No.	Tahun Pelajaran	Rata-Rata Nilai Semester		KKM
		I	II	
1.	2012/2013	67	63	70
2.	2013/2014	62	64	70
3.	2014/2015	66	69	70
4.	2015/2016	63	65	70
Rerata		64	65	70

Data hasil belajar fisika siswa pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 masih tergolong rendah karena nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa belum mencapai KKM. Pada tahun 2015 hasil belajar fisika yang di bawah KKM berjumlah 19 siswa dan sama dengan atau di atas KKM berjumlah 6 siswa. Dari observasi awal yang dilakukan, diketahui beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar fisika di kelas XI IPA 2, diantaranya

adalah metode yang digunakan guru saat mengajar. Metode pembelajaran fisika yang digunakan guru adalah metode ceramah dan metode diskusi kelompok, sementara karakteristik siswa dalam satu kelas berbeda-beda dalam memahami pembelajaran fisika seperti kecerdasan kinestetis, tidak relevan dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi seharusnya menggunakan metode berbasis praktek seperti metode demonstrasi. Kenyataannya di lapangan masih sulit dicerna oleh siswa. Hal ini akan membuat siswa kurang menguasai bahan pelajaran dan malas untuk belajar fisika yang pada akhirnya akan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika. Untuk itu diperlukan metode pembelajaran dengan melihat kemampuan yang siswa miliki. Dalam hal ini metode pembelajaran fisika yang adalah metode demonstrasi.

Melihat kenyataan di lapangan bahwa dalam pembelajaran Fisika di kelas IPA 2 terdapat beberapa *problema*, di antaranya yaitu: dalam pembelajaran masih terpusat pada guru, siswa hanya mendengar dan menulis, sedangkan guru hanya ceramah, masih menggunakan pendekatan hafalan, konsep yang dipahami mudah hilang dari ingatan, dan siswa belum bisa mencapai KKM dengan kriteria 70. Sedangkan dalam pembelajaran Fisika ada beberapa materi diperlukan pembelajaran yang lebih konkrit, sehingga guru perlu mengadakan kegiatan eksperimen supaya peserta didik dapat melihat secara konkrit mengenai apa yang dipelajari. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengadakan penelitian pembelajaran menggunakan metode demonstrasi.

Metode demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu

yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan. Walaupun dalam proses demonstrasi peran peserta didik hanya memperhatikan, akan tetapi demonstrasi dapat menyajikan bahan pelajaran lebih konkrit. Dengan demikian dalam pembelajaran fisika akan lebih bermakna, mudah diingat dan menyenangkan sehingga hasil belajar fisika dapat lebih meningkat.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis telah melakukan sebuah penelitian dengan judul “ **Penerapan Metode Demonstrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Buton Tengah.**”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Seberapa besar hasil belajar fisika sebelum diajar dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika setelah diajar dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar fisika setelah diajar dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis bertujuan melakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar fisika sebelum diajarkan dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui hasil belajar fisika setelah diajarkan dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017.
3. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika setelah diajar dengan metode demonstrasi siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017.

### **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkaitan dalam dunia pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan antara lain:

1. Sekolah, dalam hal ini Kepala SMA Negeri 1 Talaga Raya sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan proses pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam usaha peningkatan kualitas sekolah.
2. Bagi pendidik, dalam hal ini guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Talaga Raya sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, dengan pembelajaran metode demonstrasi untuk melihat peningkatan hasil belajar fisika siswa.

3. Bagi siswa, penelitian ini merupakan media siswa untuk lebih memahami dan mendalami materi pelajaran fisika serta lebih aktif belajar, bersikap positif, dan senang belajar fisika yang pada gilirannya meningkatkan hasil belajar fisika.
4. Bagi peneliti, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan salah satu cara dengan pembelajaran metode demonstrasi untuk meningkatkan hasil belajar fisika.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Karakteristik Pembelajaran Fisika**

Fisika adalah ilmu yang mempelajari kejadian alam serta interaksi materi-materi di alam ini. Selain itu belajar fisika merupakan suatu pembelajaran untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat. Fisika adalah suatu bidang studi yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan khususnya dalam pendidikan di sekolah. Menurut Daryanto (2014), fisika merupakan ilmu fundamental karena merupakan tulang punggung bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Fisika merupakan ilmu yang berusaha memahami aturan-aturan alam yang begitu indah dan dengan rapih dapat dideskripsikan secara matematis. Matematik dalam hal ini berfungsi sebagai bahasa komunikasi sains termasuk Fisika. Sains dan kehidupan manusia selama empat abad terakhir ini menunjukkan kemajuan yang sangat dramatis berkat keberhasilan manusia dalam menganalisis dan mendeskripsikan alam secara matematis.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 bahwa pada tingkat SMA/MA atau sederajat, pelajaran fisika di pandang penting untuk di ajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa



pertimbangan. *Pertama*, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. *Kedua*, mata pelajaran fisika perlu di ajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah pemahaman yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi

Ada beberapa kemampuan kognitif yang sangat berperan dalam meningkatkan keberhasilan siswa dalam pemecahan soal-soal Fisika yaitu kemampuan mengidentifikasi serta menginterpretasi secara tepat konsep-konsep dan prinsip-prinsip Fisika, kemampuan membuat deskripsi serta mengorganisasi pengetahuan Fisika secara efektif.

Pengetahuan Fisika terdiri dari banyak konsep dan prinsip yang pada umumnya sangat abstrak. Kesulitan yang banyak dihadapi oleh sebagian besar siswa adalah dalam menginterpretasi berbagai konsep dan prinsip Fisika sebab mereka dituntut harus mampu menginterpretasi pengetahuan Fisika tersebut secara tepat dan tidak samar-samar atau tidak mendua arti. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan menginterpretasi konsep konsep Fisika jelas merupakan prasyarat penting bagi penggunaan konsep-konsep untuk membuat inferensi-inferensi yang lebih kompleks atau untuk pemecahan soal Fisika yang berkaitan dengan konsep-konsep tersebut.

Selanjutnya secara garis besar pembelajaran fisika seperti yang di ungkapkan oleh Abu Hamid (dalam Maleng: 2015) adalah sebagai berikut

Garis besar, hakikat pembelajaran fisika adalah sebagai berikut:

- 1) Proses belajar fisika bersifat untuk menentukan konsep, prinsip, teori, dan hukum-hukum alam, serta untuk dapat menimbulkan reaksi atau jawaban yang dapat di pahami dan di terima secara objektif, jujur dan rasional.
- 2) Pada hakikatnya mengajar fisika merupakan suatu usaha untuk memilih strategi mendidik dan mengajar yang sesuai dengan materi yang akan di sampaikan, dan upaya untuk menyediakan kondisi-kondisi dan situasi belajar yang kondusif, agar peserta didik secara fisik dan psikologis dapat melakukan proses eksplorasi untuk menemukan konsep, prinsip, teori dan hukum-hukum alam serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan pendapat Abdul Hamid di atas, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika dipandang sebagai suatu proses untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika sehingga dalam proses pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi, metode atau pendekatan pembelajaran fisika yang efektif dan efisien. Pembelajaran fisika di sekolah menengah merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Dalam pembelajaran fisika, pengalaman proses sains dan pemahaman produk

sains dalam bentuk pengalaman langsung akan sangat berarti dalam membentuk kosep peserta didik. Hal ini jutga sesuai dengan tingkat perkembangan mental peserta didik SMA/SMK yang berada pada fase transisi dari konkrit ke formal, akan sangat memudahkan jika pembelajaran sains akan mengajak anak untuk belajar merumuskan konsep secara induktif berdasarkan fakta-fakta empiris di lapangan.

## 2. Metode Domostrasi

Sebelum kita mengetahui demostrasi terlebih dahulu kita mendefinisikan metode. Menurut Prawiradilaga (2009: 18), metode adalah cara-cara atau teknik yang dianggap jitu untuk menyampaikan materi ajar. Dalam desain pembelajaran langkah ini sangat penting karena metode inilah menentukan situasi belajar yang sesungguhnya. Dilain pihak, kepiawan seorang desainer pembelajaran juga terlihat dalam cara dia menentukan metode ini. Metode sebagai strategi pembelajaran bisa dikaitkan dengan media, dan waktu yang tersedia untuk belajar. Pada konsep sederhana ini, metode adalah komponen strategi pembelajaran yang sederhana.

Menurut Hariono (2013: 220), demostrasi artinya guru menunjukkan perilaku dan sifat-sifat sesuatu, mencoba sesuatu dihadapan siswa tanpa ada keharusan bagi siswa untuk mencobanya sendiri. Sedangkan menurut Roestiyah (1985), demostrasi adalah cara mengajar dimana seorang instruktur/ tim guru menunjukkan, memperlihatkan sesuatu proses misalnya merebus air sampai  $100^{\circ}$  C, sehingga seluruh siswa dalam kelas

dapat melihat, mengamati; mendengar mungkin meraba-raba dan merasakan proses yang ditunjukkan oleh guru tersebut.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa demonstrasi adalah cara memperagakan alat pembelajaran khususnya pada fisika agar siswa sedikit memahami konsep, prinsip dan cara kerja alat yang diperagakan agar konsep, prinsip, dan cara kerja tidak abstrak pada pemahaman siswa.

Demonstrasi dapat dilakukan guru di dalam kelas, di dalam laboratorium atau bahkan di luar kelas, di taman, kebun dan lain sebagainya. Demonstrasi dapat dilakukan dengan atau tanpa alat peraga. Demonstrasi dengan alat peraga banyak sekali macamnya, sedangkan demonstrasi tanpa alat peraga biasanya menggunakan bahasa tubuh atau gerakan tubuh tertentu. Misalnya guru mendemonstrasikan cara menggunakan neraca pegas (Hariono, 2013: 220).

Dengan demonstrasi, proses penerimaan siswa terhadap pembelajaran akan lebih berkesan secara mendalam; sehingga membentuk pengertian dengan baik dan sempurna. Juga siswa dapat mengamati dan memperhatikan pada apa yang diperhatikan guru selama pelajaran berlangsung (Suharto, 1985: 83).

Adapun penggunaan teknik demonstrasi mempunyai tujuan agar siswa mampu memahami tentang cara mengatur atau menyusun sesuatu misalnya penggunaan kompor untuk mendidihkan air, cara membuat sesuatu misalnya membuat kertas; dengan demonstrasi siswa dapat mengamati bagian-bagaian dari sesuatu benda atau alat seperti bagian

tubuh manusia; atau bagian dari mesin jahit. Juga siswa dapat menyaksikan cara kerjanya suatu alat dengan mesin seperti penggunaan gunting dan jalannya mesin jahit. Bila siswa melakukan sendiri demonstrasi tersebut, maka ia dapat mengerti juga cara menggunakan sesuatu alat itu seperti menggunakan gunting untuk memotong kain. Dengan demikian, siswa akan mengerti cara-cara penggunaan sesuatu alat atau perkakas, atau suatu mesin, sehingga mereka dapat memilih dan membandingkan cara yang terbaik, juga mereka akan mengetahui kebenaran dari suatu teori di dalam praktek. Misalnya cara menggunakan jangka sorong yang baik dan benar.

Menurut Hariyanti (2013: 221), melalui metode demonstrasi guru memperlihatkan suatu proses, peristiwa, atau cara kerja suatu alat kepada peserta didik. Langkah-langkah dalam penerapan metode demonstrasi adalah sebagai berikut :

a. Perencanaan

Dalam perencanaan hal-hal yang dilakukan ialah :

- 1) Merumuskan tujuan yang baik dari sudut kecakapan atau kegiatan yang diharapkan dapat tercapai setelah metode demonstrasi berakhir.
- 2) Menetapkan garis-garis besar langkah-langkah demonstrasi yang dilaksanakan.
- 3) Memperhitungkan waktu yang diperlukan.

4) Selama demonstrasi berlangsung guru harus introspeksi diri, apakah :

a) Keterangan-keterangan dapat didengar dengan jelas oleh peserta didik.

b) Apakah semua media yang digunakan telah ditempatkan pada posisi yang baik, hingga peserta didik dapat melihat semuanya dengan jelas.

c) Peserta didik disarankan membuat catatan yang dianggap perlu.

5) Menetapkan rencana penilaian terhadap kemampuan anak didik.

b. Pelaksanaannya

Hal-hal yang perlu dilakukan adalah :

1) Memeriksa hal-hal tersebut di atas untuk kesekian kalinya.

2) Melakukan demonstrasi dengan menarik perhatian peserta didik.

3) Mengingat pokok-pokok materi yang akan didemonstrasikan agar mencapai sasaran.

4) Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk aktif.

5) Menghindari ketegangan.

c. Evaluasi

Dalam kegiatan evaluasi ini dapat berupa pemberian tugas, seperti membuat laporan, menjawab pertanyaan, mengadakan latihan lebih lanjut, baik di sekolah maupun di rumah.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan metode demonstrasi tersebut adalah :

- 1) Rumuskan secara spesifik yang dapat dicapai oleh peserta didik.
- 2) Susunan langkah-langkah yang akan dilakukan dengan demonstrasi secara teratur sesuai dengan skenario yang telah direncanakan.
- 3) Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan sebelum demonstrasi dimulai.
- 4) Usahakan dalam melakukan demonstrasi tersebut sesuai dengan kenyataan sebenarnya.

Berdasarkan beberapa teori diatas dapat disimpulkan langkah kegiatan metode demonstrasi berdasarkan kegiatan guru dan kegiatan siswa berikut.

**Tabel 2.1 Adaptasi Langkah-langkah Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Demonstrasi Di SMA Negeri 1 Talaga Raya**

Langkah Kegiatan	Deskripsi Pembelajaran		Unsur Demonstrasi
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>Kegiatan Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mengadakan apersepsi sebagai penggalan pengetahuan awal peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan dengan cara menampilkan fenomena, film, cerita, gambar, dll dengan mengajukan pertanyaan kepada peserta didik setelah melihat fenomena yang telah ditampilkan sebagai rumusan pembelajaran</li> <li>- menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengamati apa yang ditampilkan</li> <li>- Menyimak secara saksama tujuan pembelajaran yang disampaikan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p><b>Merumuskan Tujuan Pembelajaran</b></p>

<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengorganisir peserta didik dalam kelompok belajar dan membagikan LKPD untuk melakukan pengambilan data</li> <li>- Membimbing wakil kelompok dalam melakukan demonstrasi di depan kelas</li> <li>- Dari kelompok kelompok membimbing pengelolaan data</li> <li>- Meminta wakil setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing.</li> <li>- Memfasilitasi perumusan kesimpulan secara klasikal</li> <li>- Memberikan pengayaan termaksud aplikasi konsep yang telah dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secara berkelompok mengumpulkan data berdasarkan LKPD</li> <li>- Melakukan demonstrasi</li> <li>- Mengelolah data</li> <li>- Setiap kelompok diwakili seorang anggota mempersentasikan hasil kerja kelompoknya</li> <li>- Menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>- Aktif merespon pertanyaan dan tuntutan guru terkait dengan konsep yang telah dipelajarinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Melakukan</b></li> <li><b>Melakukan</b></li> <li><b>Analisis Data</b></li> <li><b>Mengkomunikasikan</b></li> <li><b>Menyimpulkan</b></li> </ul>
<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengevaluasi hasil pelaksanaan pembelajaran</li> <li>- Memberikan pesan-pesan moral terkait materi yang telah dipelajari</li> <li>- Memberikan rencana tindak lanjut dan latihan di rumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan tes evaluasi pembelajaran</li> <li>- Menyimak dengan saksama pesan-pesan moral terkait materi yang dipelajari</li> <li>- Memperlihatkan dan menulis poin-poin rencana tindak lanjut yang dikemukakan guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evaluasi</b></li> </ul>

### 3. Hasil Belajar Fisika

Pengertian hasil belajar menurut Sagala (2006:23), Hasil belajar merupakan penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil belajar. Penampilan-penampilan tersebut dapat berupa keterampilan-keterampilan intelektual yang memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungan melalui penggunaan simbol-simbol atau gagasan-



gagasan, strategi-strategi kognitif yang merupakan proses-proses kontrol dan dikelompokkan sesuai dengan fungsinya.”

Menurut Sidin Ali dan Khaeruddin (2012: 4-5), Evaluasi proses dan hasil belajar harus dilaksanakan dengan menganut prinsip-prinsip sebagai berikut.

a. Menyeluruh

Penilaian terhadap hasil belajar peserta didik harus dilaksanakan menyeluruh, utuh dan tuntas yang mencakup ranah kognitif, psikomotorik dan afektif.

b. Berkesinambungan

Penilaian hendaknya dilakukan secara berencana, bertahap, teratur dan terus menerus memperoleh gambaran perkembangan kemampuan peserta didik selama dan sesudah pembelajaran berlangsung.

c. Berorientasi pada tujuan

Penilaian harus dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Oleh karena itu, instrument yang digunakan berbeda-beda sesuai dengan tujuan pembelajaran seperti: tes, portofolio dan lembar observasi.

d. Adil dan objektif

Guru dalam melakukan penilaian harus berlaku adil dan objektif terhadap setiap peserta didik dalam arti bahwa guru tidak boleh membedakan peserta didik yang tidak berkaitan dengan pencapaian hasil belajar.

e. Terbuka

Hasil yang diperoleh peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas atau tes harus dikoreksi kemudian disampaikan kepada peserta didik dan pihak terkait: kepala sekolah dan orang tua peserta didik.

f. Bermakna

Penilaian harus punya makna bagi peserta didik maupun guru untuk introspeksi kinerja peserta didik dan guru dalam pencapaian tujuan atau kompetensi yang ditetapkan.

g. Mendidik

Penilaian harus bersifat mendidik bagi semua pihak, termasuk peserta didik, guru dan orang tua peserta didik dalam upaya peningkatan hasil belajar peserta didik.

h. Valid

Penilaian harus valid dalam arti bahwa alat/instrument yang digunakan mampu mengukur sesuatu yang seharusnya diukur.

Blomm (dalam Sidin Ali, 2012:6-12) membagi hasil belajar dalam tiga ranah yakni ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Sikap dan nilai – nilai tersebut diekspresikan di dalam perilakunya setiap hari. Oleh sebab itu penilaian aspek afektif dilakukan dengan mengadakan

penilaian terhadap perilaku yang meliputi penerimaan, partisipasi, penilaian/pentuan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup..

- c. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan memahami, kemampuan jasmani, gerakan keterampilan dan komunikasi yang berkesinambungan.

Menurut Ali (2012: 5-6), dalam kaitannya dengan kegiatan pembelajaran, evaluasi diharapkan dapat berfungsi sebagai berikut.

- a) Umpan balik bagi peserta didik dalam mengetahui kemampuan dan kekurangan sehingga menimbulkan motivasi untuk memperbaiki hasil belajarnya.
- b) Membantu peserta didik dalam merasakan kepuasan setelah dia berperan sesuai dengan yang diharapkan (*reinforcement*).
- c) Memantau kemajuan dan mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sehingga dimungkinkan melakukan pengayaan dan remediasi untuk memenuhi kebutuhan peserta didik sesuai dengan kemajuan dan kesulitannya.
- d) Memberikan masukan kepada guru untuk memperbaiki program pembelajaran fisika di kelas.
- e) Memungkinkan peserta didik mencapai kompetensi yang telah ditentukan walaupun dengan kecepatan yang berbeda-beda.

- f) Memberikan informasi yang lebih komunikatif kepada masyarakat tentang efektivitas pendidikan sehingga meningkatkan partisipasinya.
- g) Menyediakan informasi bagi pertimbangan administratif.

#### 4. Pengaruh Metode Demonstrasi terhadap Hasil Belajar Fisika

- a. Samsinar. 2013. *Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bintan Tahun pelajaran 2013-2014.*, Hal. 3-8.

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai siswa yang tidak menggunakan metode demonstrasi dan nilai siswa yang sudah menggunakan metode demonstrasi. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai lebih tinggi daripada nilai yaitu  $t = 23,726$ ,  $t_{table} = 1,68$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bintan.

- b. Suwandi. 2010. *Pengaruh penggunaan metode demonstrasi Dan bakat mekanik terhadap pencapaian Kompetensi mengelas siswa SMK. Jurnal Penelitian*, 33(10): 1-4.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan yang signifikan antara capaian hasil studi pengelasan jalur secara manual yang diajar dengan metode demonstrasi dan diajar menggunakan CD; (2) terdapat perbedaan capaian hasil studi dari siswa yang mempunyai

bakat mekanik tinggi, sedang, atau rendah; (3) tidak ada interaksi antara metode demonstrasi dan bakat mekanik dalam mempengaruhi capaian kompetensi pengelasan jalur secara manual.

- c. Gitakarma, Made Santo. 2015. *Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Pada Siswa Kelas X Mia3 Sma Negeri 1 Singaraja Semester II Tahun Pelajaran 2014/2015. Jurnal Penelitian, 4(1): 1-10.*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dari Siklus I sebesar 74,19% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 80,82 meningkat pada siklus II menjadi sebesar 90,32% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 80,87. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan metode demonstrasi dapat meningkatkan hasil belajar Prakarya dan Kewirausahaan pada siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Singaraja.

## 5. Kerangka Pikir

Dalam usaha peningkatan mutu pendidikan maka pembenahan harus dilakukan oleh semua pihak, utamanya guru sebagai pihak yang terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Khusus dalam mata pelajaran fisika pemilihan pendekatan, strategi, metode mengajar yang tepat merupakan solusi terbaik untuk membantu dan menolong siswa memperoleh pengetahuan, sikap dan keterampilan menuju perubahan tingkah laku.

Proses belajar mengajar merupakan peristiwa yang melibatkan dua pihak, guru dan siswa, dengan tujuan yang sama, yaitu meningkatkan hasil belajar, tetapi dengan pemikiran yang berbeda. Dari pihak siswa, pemikiran terutama tertuju kepada bagaimana mempelajari materi pelajaran supaya hasil belajar siswa dapat meningkat. Di sisi lain, guru memikirkan pula bagaimana meningkatkan minat dan perhatian siswa terhadap materi pelajaran agar timbul motivasi belajarnya sehingga mereka dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Belajar pada hakekatnya merupakan hubungan timbal balik dan tidak terpisahkan antara siswa sebagai objek yang diajar dan guru sebagai subjek yang mengajar begitupun kepada siswa-siswa lainnya dalam proses pembelajaran. Karena dalam proses pembelajaran tersebut, siswa dibimbing, dididik dan dilatih untuk berpikir kreatif dan tidak mudah putus asa dalam menghadapi masalah dalam kehidupannya sehingga terjadi perubahan dan memperoleh kecakapan dan keterampilan.

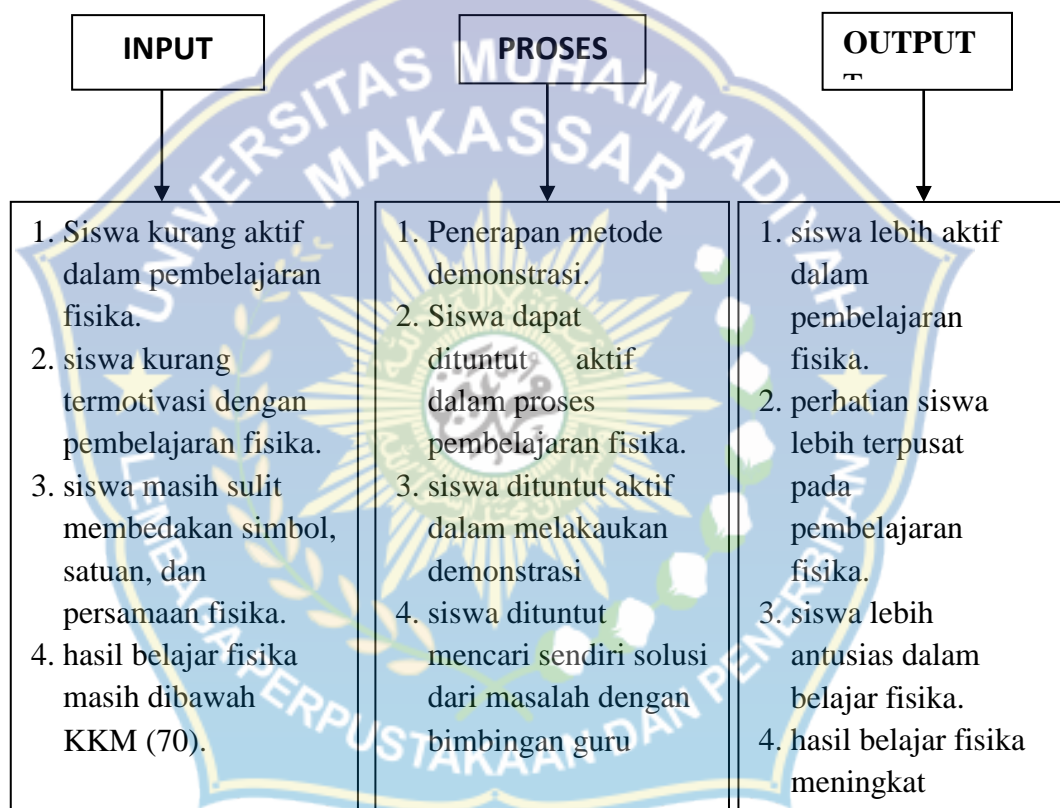
Ini tidak berarti bahwa guru lebih aktif dari pada siswa, tetapi karena tanggung jawab profesionalnya mengharuskan guru-guru berupaya merangsang motivasi belajar siswa dan berupaya pula menguasai materi pelajaran beserta strategi yang lebih efektif untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Meskipun guru tidak mungkin mengontrol seluruh aspek akademis, intelektual, fisik, emosional dan kematangan sosial siswa namun setidaknya penampilan guru dapat mempengaruhi perilaku siswa dalam

memberikan pemahaman dan menentukan bagaimana seharusnya guru dapat memotivasi belajar mereka sehingga hasil belajar siswa dapat tercapai.

Berikut dikemukakan alur diagram kerangka berpikir sebagai acuan di dalam penelitian yang dilaksanakan:

### Bagan Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir

## **B. HIPOTESIS PENELITIAN**

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir maka diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

“Terdapat peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Talaga Raya pada tahun ajaran 2016/2017 setelah diajar dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi ”





## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Lokasi Penelitian**

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Pra-Eksperimen (*Pra-Eksperiment Design*) yang bersifat deskriptif, yaitu suatu penelitian yang berusaha menjelaskan keadaan berdasarkan fakta yang ada.

##### 2. Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun pelajaran 2016/2017 semester I. Pelaksanaan penelitian dilakukan mulai dari penyiapan perangkat pembelajaran fisika, pelaksanaan penelitian hingga penulisan hasil penelitian, dimulai pada minggu kedua bulan Oktober 2016 sampai dengan bulan 01 Desember 2016.

#### **B. Variabel dan desain penelitian**

##### 1. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel:

- a. Variabel bebas, yaitu metode demonstrasi.
- b. Variabel terikat, yaitu hasil belajar fisika.

##### 2. Desain Penelitian

Model desainnya sebagai berikut:

$$O_1 \qquad X \qquad O_2$$

Keterangan:

$O_1$  = Pengukuran (sebelum diberi perlakuan (penerapan metode belajar demonstrasi)/*pre-test*).

$O_2$  = Pengukuran (sesudah diberi perlakuan (penerapan metode belajar demonstrasi)/*post-test*).

$X$  = Perlakuan (penerapan metode belajar demonstrasi).

### C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 25 orang. Terdiri dari 8 siswa laki – laki dan 17 siswa perempuan.

### D. Definisi operasional variabel

1. Metode demonstrasi adalah metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dimulai dari tahap mengamati, merumuskan tujuan melakukan demonstrasi, analisis data, mengkomunikasikan, menyimpulkan dan evaluasi.
2. Hasil Belajar fisika adalah penguasaan materi yang diperoleh siswa dalam mengikuti proses pembelajaran fisika yang dinyatakan dalam skor setelah mengikuti tes hasil belajar fisika yang dibuat sendiri oleh penulis dan telah diuji cobakan atau sudah divalidsi oleh validator.

Kriteria untuk mengukur hasil belajar fisika sesuai dengan tujuan pencapaian kognitif yang berdasarkan daerah kognitif yang dikembangkan oleh Bloom yaitu dari  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ , dan  $C_4$ .

## E. Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, penyusunan dan pelaksanaan.

### 1. Tahap Persiapan

Yaitu tahap awal dalam memulai suatu kegiatan sebelum peneliti mengadakan penelitian langsung ke lapangan untuk pengumpulan data, misalnya membuat draft skripsi, pengurusan surat izin untuk mengadakan penelitian serta mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

### 2. Tahap penyusunan

Pada tahap ini menetapkan jadwal penelitian, mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian antara lain mempersiapkan dan memahami perangkat pembelajaran mulai dari, RPP, dan soal-soal untuk *pre-test dan post-test*.

### 3. Tahap Pelaksanaan.

Adapun cara yang dilakukan dalam tahap ini yaitu dengan melakukan penelitian lapangan untuk mendapatkan data yang konkrit dengan menggunakan instrument penelitian serta membaca buku yang berkaitan dengan pembahasan ini.

#### a. Perlakuan

Kegiatan yang di laksanakan peneliti sebelum menerapkan metode pembelajaran metode demonstrasi yaitu memberikan penjelasan singkat dan menyampaikan kepada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1

Sungguminasa sehubungan tujuan dilaksanakannya penelitian ini. Selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan penyajian materi pembelajaran menggunakan metode pembelajaran demonstrasi

b. Setelah Perlakuan

Pada pertemuan terakhir peneliti memberikan tes akhir (*Posttest*), Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi sehubungan dengan hasil belajar fisika peserta didik.

### **F.Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *tes*, yang terdiri dari pretest dan posttest. maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan (Sugiono, 2014: 134-135).

### **G.Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang diperlukan dari setiap variabel dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan Test yang disusun dan dikembangkan sendiri oleh peneliti. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa.

Untuk mendapatkan alat pengumpul data yang benar-benar memenuhi validitas dan reliabilitas atau dapat diandalkan dalam mengungkap data penelitian, maka ketiga alat tersebut disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi skala yang di dalamnya menguraikan masing-masing aspek, sub aspek dan indikator.
2. Berdasarkan kisi-kisi tersebut, langkah selanjutnya adalah menyusun pernyataan untuk skala dan soal tes.
3. Melakukan uji coba instrumen untuk mengungkap validitas dan reliabilitas alat ukur tersebut.

#### 4. Menguji validitas

- Untuk menghitung validitas instrumen hasil belajar fisika menggunakan rumus Korelasi point biserial yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (\text{Arikunto, 2005: 79})$$

dimana :

- $r_{pbis}$  = Koefisien korelasi point biserial
- $M_p$  = Mean skor dari subjek-subjek yang menjawab benar item korelasinya dengan tes
- $M_t$  = Mean skor total (Skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)
- $S_t$  = Standar deviasi skor total
- $p$  = Proporsi subjek yang menjawab benar
- $q$  = Proporsisubjek yang menjawabsalah(  $q = 1 - p$  )

Distribusi (Tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (  $dk = n - 2$  )

Kaidah keputusan:

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$  berarti **valid**, sebaliknya  
 $t_{hitung} < t_{table}$  berarti tidak valid.

#### 5. Menguji reliabilitas

- Untuk menghitung reliabilitasi instrument hasil belajar dengan menggunakan *Metode Kuder Richardson-20 (KR-20)*.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s_i^2 - \sum pq}{s_i^2} \right) \quad (\text{Sugiyono, 2006: 278})$$

dimana:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

$\sum pq$  = Jumlah hasil kali p dan q

k = Banyaknya item

$s_t^2$  = varians total

Kaidah keputusan:

Jika  $r_{11} > r_{\text{table}}$  berarti **reliabel**, sebaliknya

$r_{11} < r_{\text{table}}$  berarti tidak reliabel

Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Reliabilitas Item

Rentang Nilai	Kategori
>0,800 - 1,000	Tinggi
>0,600 - 0,800	Cukup tinggi
>0,400 - 0,600	Sedang
>0,200 - 0,400	Rendah
0,000 - 0,200	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009:188)

Untuk mencari varians

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \left( \frac{\sum Y}{n} \right)^2}{n}$$

Keterangan

Y = jumlah butir soal di jawab dengan benar oleh responden

n = jumlah responden

## H. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik, yaitu statistik deskriptif.

### Analisis statistik deskriptif

Teknik analisis deskriptif yang digunakan adalah penyajian data berupa tabel distribusi frekuensi kumulatif atas dan bawah, rata-rata, standar deviasi dan kriteria yang berdasar dari “*merthod of summated rating*” dengan menentukan garis bilangan yang berdasar dari titik tengah dari jumlah masing-masing kategori jawaban dan merupakan batas-batas interval kategori.

#### a. Uji Gain Ternormalisasi

Uji gain ternormalisasi (n-gain) dengan rumus sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{posttes} - S_{pretes}}{\text{skor maksimum} - S_{pretest}}$$

keterangan

g = uji gain

dengan  $S_{pretest}$  menunjukkan skor rata-rata pre-test, dan  $S_{posttes}$  menunjukkan skor rata-rata post-tes. Besarnya faktor g dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 3.2 Pengkategorian Besarnya Faktor g

Besarnya faktor g	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Purwanto, 2012: 4 )

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Deskriptif

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui *pre test* dan *post test*. *Pre test* dan *post test* dilaksanakan dengan menggunakan perangkat test yang sama berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Yang valid setelah divalidasi adalah 40 soal. 40 soal yang telah divalidasi terlebih dahulu diuji cobakan pada satu kelas bukan kelas eksperimen sehingga. *Pre test* dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan setelah beberapa kali pertemuan dengan menerapkan metode demonstrasi, selanjutnya diberikan *post test* untuk mengukur peningkatan hasil belajar fisika peserta didik. Lebih lengkap mengenai hasil penelitian.

##### a. Analisis Hasil Belajar Fisika Sebelum Diterapkan Metode Demonstarasi

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada peserta didik pada saat *pre test*, maka diperoleh hasil analisis deskriptif kuantitatif untuk Skor mata pelajaran fisika pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 terhadap materi usaha dan energi dengan metode demonstrasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:



Tabel 4.1. Nilai statistik deskriptif Skor peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya pada saat pre-test Tahun Ajaran 2016/2017

Statistik	Skor Statistik kelas XI IPA 2
Jumlah Sampel	25
Skor Terendah	2
Skor Tertinggi	14
Skor ideal	20
Skor rata-rata ( $\bar{X}$ )	5,88
Standar deviasi (S)	3,34

Dari Tabel 4.1 menunjukkan bahwa skor rata-rata peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 terhadap materi usaha dan energi adalah sebesar 5,88 dari skor ideal yaitu 20. Sedangkan secara individual, skor yang dicapai peserta didik tersebar antara skor terendah 2 sampai dengan skor tertinggi 14 dari skor ideal yaitu 20. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa skor rata-rata peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya adalah 5,88 dan standar deviasi 3,34.

Jika skor pre-test hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 dianalisis dengan menggunakan persentase pada distribusi frekuensi sehingga kita dapat melihat perbandingan dari data tersebut, dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2. Presentase Distribusi Frekuensi Skor Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017

No	Interval	Frekuensi pre-test	Kategori
1	0 – 4	2	Sangat Rendah
2	5 – 8	15	Rendah
3	9 – 12	5	Sedang
4	13 – 16	3	Tinggi
5	17 – 20	0	Sangat Tinggi

b. Analisis Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Metode Demonstrasi

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh gambaran hasil belajar Fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya seperti yang terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3. Nilai statistik deskriptif hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Pada Saat Post-Test Tahun Ajaran 2016/2017

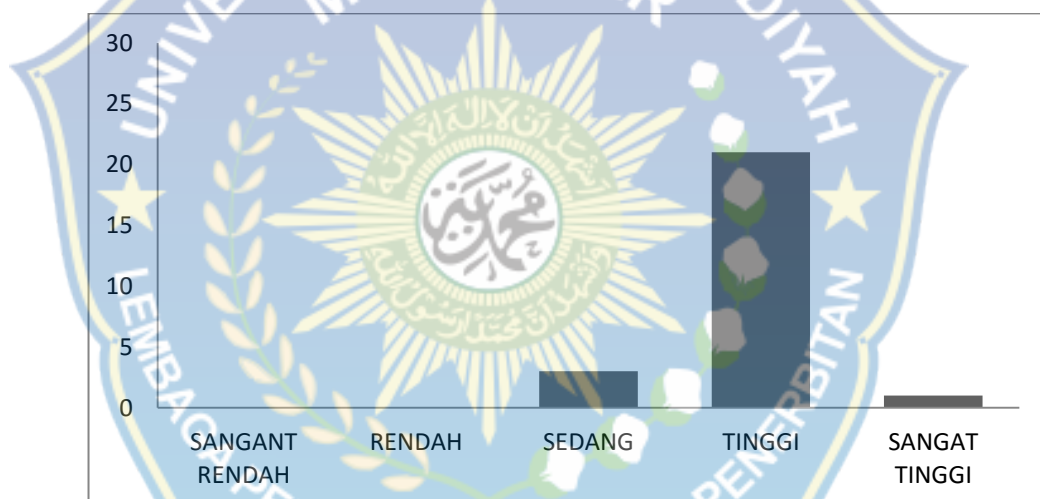
Statistik	Skor statistik kelas XI IPA 2
Jumlah sampel	25
Skor terendah	11
Skor tertinggi	17
Skor ideal	20
Skor rata-rata ( $\bar{X}$ )	14,38
Standar deviasi (S)	1,43

Dari tabel 4.3 diatas skor tertinggi diperoleh siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi sebesar 17 dari skor ideal 20 dan skor terendah diperoleh siswa sebesar 11, sehingga skor rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 14,38 dengan standar deviasi 1,43.

Tabel 4.4. Kategorisasi Skor Post-Test Hasil Belajar Fisika Siswa

No	Interval	Frekuensi Post-Test	Kategori
1.	0 – 4	0	Sangat Rendah
2.	5 – 8	0	Rendah
3.	9 – 12	3	Sedang
4.	13 – 16	21	Tinggi
5.	17 – 20	1	Sangat Tinggi

Adapun gambaran tentang skor hasil belajar yang disusun berdasarkan kategori pada tabel 4.2 dapat dilihat dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.1 dibawah ini



Gambar 4.1. Grafik Skor Hasil Belajar Fisika siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga.

Data hasil penelitian untuk hasil belajar dalam ranah kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.5. Persentase ketuntasan hasil belajar Fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Tahun Ajaran 2016/2017

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Tuntas	22	88
Tidak tuntas	3	12
<b>Jumlah</b>	25	100

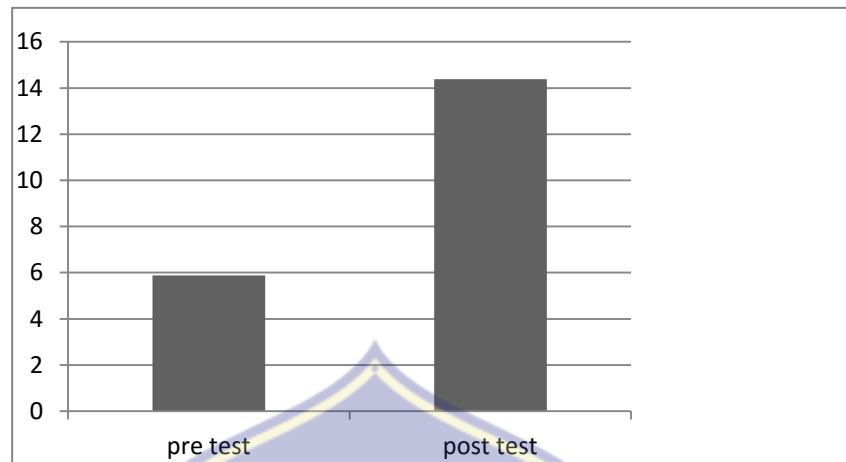
Berdasarkan tabel presentase hasil belajar fisika siswa di atas menunjukkan bahwa 88 % siswa berada dalam kategori tuntas dan 12 % berada dalam kategori tidak tuntas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram ketuntasan belajar siswa berikut.



Gambar 4.2. Grafik Ketuntasan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga

c. **Analisis Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Setelah Diterapkan Metode Demonstrasi**

Untuk mencari peningkatan (N-Gain) pada hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 diperoleh dengan cara membandingkan hasil belajar *pre test* dan *post test*. Data hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 sebagai berikut.



Gambar 4.3. Diagram perbedaan skor rata-rata peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017

Dari Gambar 4.3 dapat dilihat perbandingan skor rata-rata peroleh peserta didik pada saat *pre test* diperoleh 5,88 sedangkan *post test* 14,38. Itu artinya bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika pada peserta didik.

Untuk melihat rata-rata gain ternormalisasi (N-Gain), berikut disajikan distribusi dan persentase rata-rata N-Gain berdasarkan kriteria indeks gain:

Tabel 4.6 Distribusi dan Persentase Perolehan Gain Ternormalisasi Peserta Didik IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya Tahun Ajaran 2016/2017

Kriteria	Indeks Gain	Frekuensi	Persentase
Tinggi	$g > 0,7$	0	0 %
Sedang	$0,7 \geq g \geq 0,3$	22	88 %
Rendah	$0,3 > g$	3	12 %
<b>Jumlah</b>		25	100 %

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa 22 peserta didik memenuhi kriteria sedang, 3 peserta didik memenuhi kriteria rendah. Terlihat juga bahwa peserta didik

kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 memiliki Skor rata-rata gain ternormalisasi sebesar 0,52 yang merupakan kategori sedang.

## B. Pembahasan

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penerapan metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya.

Pada pelaksanaan pembelajaran ini berbagai aktivitas belajar telah dilakukan oleh peserta didik. Untuk mengetahui peranan pembelajaran tersebut, diambil satu kelas eksperimen sebagai kelompok sampel. Pada kelas eksperimen desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest posttest design*.

Berdasarkan data yang diperoleh pada *posttest* lebih tinggi dibandingkan pada *pretest*. Tingginya hasil belajar pada *Posttest* disebabkan karena adanya pengaruh pembelajaran dengan menerapkan metode demonstrasi.

### a. Analisis Deskriptif

Dari hasil analisis deskriptif diperoleh skor rata-rata peserta didik sebelum diterapkan metode demonstrasi peserta didik lebih rendah dibandingkan skor rata-rata peserta didik setelah diterapkan metode demonstrasi. Hal itu dapat terlihat pada rata-rata skor yang diperoleh peserta didik dan standar deviasi yaitu untuk *pretest* skor rata-rata yang diperoleh peserta didik 5,88 dan

standar deviasi 3,34 sedangkan *postest* rata-rata skor yang diperoleh peserta didik 14,38 dan standar deviasi 1,43.

b. Analisis *N-Gain*

Dari hasil analisis *N-Gain* diperoleh peningkatan hasil belajar fisika peserta didik dalam beberapa kategori secara individual dari 25 peserta didik terdapat 22 orang atau (88%) yang memenuhi kriteria sedang. Sedangkan pada kategori rendah secara individual dari 25 peserta didik terdapat 3 orang atau (12%) yang memenuhi kriteria rendah. Namun jika ditinjau dari keseluruhan skor peserta didik maka peningkatan hasil belajar fisika berada pada kategori sedang dengan peningkatan *N-Gain* sebesar 0,52 (kategori sedang). Hasil analisis ini menggambarkan bahwa setelah diterapkan pembelajaran metode demonstrasi di kelas tersebut maka terjadi peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

Berdasarkan data yang diperoleh, bahwa nilai hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya setelah diajar menggunakan metode demonstrasi meningkat. Hal ini didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri haryanti (2013) dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Metode Demonstrasi Berbasis Lingkungan pada Siswa Kelas IV SDN Kalikamal Brebes”. Yang diperoleh kesimpulan bahwa pada data setiap siklus dapat dilihat, setiap siklus mengalami peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan setiap siklus sudah memenuhi indikator keberhasilan yang sudah ditentukan yaitu presentase ketuntasan belajar sebesar

$\leq 80\%$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA melalui metode demonstrasi berbasis lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Subrata (2016) dengan judul “Penerapan Metode Demonstrasi Pada Materi Asam Basa Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa peningkatan aktivitas siswa dapat dilihat berdasarkan penilaian diri dan pengamat pada siklus I dan II yaitu 87,3% menjadi 96,3%. Sedangkan ketuntasan belajar klasikal pada siklus I dan II yaitu 59,4% menjadi 87,5%. Sehingga disimpulkan penggunaan metode demonstrasi dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Gitakarma, Made Santo (2015) dengan judul “Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Pada Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 1 Singaraja Semester II Tahun Ajaran 2014/2015. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dan siklus I sebesar 74,19% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 80,82 meningkat pada siklus II menjadi 90,32% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 80,87. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan metode demonstrasi dapat meningkatkan hasil belajar prakarya dan kewirausahaan pada siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Singaraja.

Berdasarkan data-data tersebut di atas diperoleh informasi bahwa siswa dapat mencapai pemahaman sesuai dengan tujuan pembelajaran setelah



siswa diajar dengan metode demonstrasi. Hal ini terjadi karena pembelajaran dengan metode demonstrasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan antara teori dan kenyataan. Sehingga antusias siswa dalam belajar cenderung meningkat, yang berdampak pada hasil belajar fisika siswa menjadi lebih baik.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil belajar fisika peserta didik sebelum diterapkan metode demonstrasi pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 berada pada kategori rendah
2. Rata-rata hasil belajar fisika peserta didik setelah diterapkan metode demonstrasi pada peserta didik kelas kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017 berada pada kategori sedang.
3. Hasil belajar fisika setelah diajar dengan menggunakan metode demonstrasi mengalami peningkatan rata-rata dalam kategori sedang pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Talaga Raya tahun ajaran 2016/2017.

#### **B. Saran**

Berdasarkan pada hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang diajukan oleh penulis adalah:

1. Karena adanya peningkatan hasil belajar dari penggunaan pengajaran ini maka disarankan kepada guru Fisika hendaknya lebih mempertimbangkan penggunaan metode demonstrasi sebagai salah satu metode yang perlu dikembangkan dalam proses belajar mengajar fisika.

2. Guru fisika perlu menguasai beberapa model dan metode dalam mengajar sehingga pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas dapat menerapkan model dan metode yang bervariasi sesuai dengan materi yang diberikan agar siswa tidak merasa bosan.
3. Diharapkan kepada peneliti di bidang pendidikan di masa yang akan datang agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang metode demonstrasi pada materi dan sampel yang berbeda.
4. Sehubungan dengan hasil akhir penelitian ini, perlu diadakan penelitian lanjut dalam skala yang lebih luas dan spesifik agar lebih memperluas wawasan tentang metode demonstrasi.



## Daftar Pustaka

- Arikunto. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifiik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Emzir. 2014. *Metodologi penelitian Pendidikan: (Kuantitatif & Kualitatif)*. Jakarta: Rajawali pers.
- Fathurrohman & Sutikno. 2007. *Strategi belajar Mengajar (Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum & Islami)*. Bandung: Refika Aditama.
- Fauzi, 2011. *Peningnya Pembelajaran Fisika Melalui Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inqltiry*. hal 86- 93
- Haryanti, Sri. 2013. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Metode Demonstrasi Berbasis Lingkungan pada Siswa Kelas IV SDN Kalikamal Brebes*.
- Imroah, Samsul. 2013. *Pemanfaatan Laboratorium untuk Pembelajaran Biologi di MA Al-Asror Gunung pati Semarang*. Semarang: Universitas Negri Semarang.
- Gita Karma & Made Santo. 2015. *Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan Pada Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Singaraja Semester II Tahun Pelajaran 2014/2015.*, 4(1): Hal. 1-10.
- Monica, Cristina. 2013. *Komparasi Model Contextual Teaching And Learning (CTL) Menggunakan Media Laboratorium Dan Lingkungan Terhadap Prestasi Dan motivasi Belajar Pada Materi Pokok system Koloid Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*. hal 21 -28.
- Maleng, Aisyah. 2015. *Penerapsan Pendekatan Heuristik Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X Sma Pesantren Putri Yatama Mandiri*. Universitas Muhammadiyah Makassar: Skrips. File.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Purwanto. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1): 4

Prawiradilaga, Salma Dewi. 2009. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group

Riduwan. 2005. *Belajar mudah penelitian untuk guru, karyawan dan peneliti pemula*. Bandung. Alfabeta.

Roestiyah, Nila & Yumiati. 1985. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.

Sagala. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Samsinar. 2013. *Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Bintang Tahun pelajaran 2013-2014*. Hal. 3-8

Sidin, Ali. & Khaeruddin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: UNM.

Subrata. 2016. *Penerapan Metode Demonstrasi Pada Materi Asam Basa Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik. Jurnal Scientia*, 1(1)(2016).

Sugiyono. 2006. *Metodologi penelitian kualitatif, kuantitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA.

Suwandi. 2010. *Pengaruh penggunaan metode demonstrasi Dan bakat mekanik terhadap pencapaian Kompetensi mengelas siswa SMK. Jurnal Penelitian*, 33(1): 1-4

Suyono & Hariono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rosda karya

Tatak, Prapti Uliyati. 2005. *Reformasi Pendidikan Dasar di Indonesia*. Diakses melalui: [http:// the Indonesian institusi. com/indeks. php/2005061146/REFORMASI-PENDIDIKAN-DASAR-DI-INDONESIA. html](http://the Indonesian institusi. com/indeks. php/2005061146/REFORMASI-PENDIDIKAN-DASAR-DI-INDONESIA. html). Diakses pada tanggal 28 Agustus 2015, jam 22.00 Wita.





# LAMPIRAN A

A.1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A.2 LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Talaga Raya

**Mata Pelajaran** : IPA FISIKA

**Kelas / Semester** : XI IPA / GANJIL

**Alokasi Waktu** : 8x 45 menit

### A. Standar Kompetensi:

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

### B. Kompetensi Dasar

- 1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik

### C. Indikator

1. Mendeskripsikan pengertian usaha.
2. Menemukan hubungan antara gaya dengan usaha dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mendeskripsikan konsep energi potensial.
4. Menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial.
5. Mendeskripsikan konsep energi kinetik.
6. Menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik.

7. Menganalisis hubungan antara energi potensial, energi kinetik dengan energi mekanik.

#### D. Materi

1. Usaha
2. Energi Potensial
3. Energi Kinetik
4. Energi Mekanik

#### E. Kegiatan Pembelajaran

##### Pertemuan pertama

Tahap kegiatan	Aktivitas Siswa/Guru	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan indikator pembelajaran</li> <li>• Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “Ketika kita mendorong tembok, apakah kita melakukan usaha?”</li> </ul>	10
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok siswa bekerja berdasarkan tuntutan LKPD 1</li> <li>• Membimbing wakil kelompok melakukan demonstrasikan tentang usaha yaitu mengidentifikasi gaya yang melakukan usaha dan gaya yang tidak melakukan usaha sesuai yang tercantum dalam LKPD 1 di depan kelas.</li> <li>• Dari kelompok ke kelompok membimbing pengolahan data.</li> </ul>	70

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta wakil setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing tentang materi usaha yaitu mengidentifikasi gaya yang melakukan usaha dan gaya yang tidak melakukan usaha.</li> <li>• Dalam kelompok siswa menyimpulkan hasil percobaan sesuai yang didemonstrasikan.</li> <li>• Memfasilitasi perumusan kesimpulan tentang gaya yang melakukan usaha dan gaya yang tidak melakukan usaha secara klasikal.</li> <li>• Memberikan pengayaan singkat tentang materi usaha</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan evaluasi dengan memberikan beberapa pertanyaan sesuai yang telah didemonstrasikan.</li> <li>• Menyampaikan pesan moral</li> </ul>	15

### Pertemuan Kedua

Tahap kegiatan	Aktivitas Siswa/Guru	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan indikator pembelajaran</li> <li>• Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “energi apa yang mempengaruhi benda yang jatuh dari ketinggian tertentu”?</li> </ul>	10

Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok siswa bekerja berdasarkan tuntutan LKPD 2.</li> <li>• Membimbing wakil kelompok melakukan demonstrasi tentang energi potensial yaitu faktor yang mempengaruhi energi potensial sesuai yang tercantum dalam LKPD 2 di depan kelas</li> <li>• Dari kelompok ke kelompok membimbing pengolahan data.</li> <li>• Meminta wakil setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing tentang materi energi potensial.</li> <li>• Dalam kelompok siswa menyimpulkan hasil percobaan sesuai yang didemonstrasikan.</li> <li>• Memfasilitasi perumusan kesimpulan tentang energi potensial secara klasikal.</li> <li>• Memberikan pengayaan singkat tentang materi energi potensial</li> </ul>	70
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan evaluasi dengan memberikan beberapa pertanyaan sesuai yang telah didemonstrasikan.</li> <li>• Menyampaikan pesan-pesan moral.</li> </ul>	15

### Pertemuan Ketiga

Tahap kegiatan	Aktivitas Siswa/Guru	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan indikator pembelajaran</li> </ul>	10

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “ketika sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tertentu, apakah mobil tersebut memiliki energi? Dan energi apa yang dimilikinya?</li> </ul>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok siswa bekerja berdasarkan tuntutan LKPD 3.</li> <li>• Membimbing wakil kelompok melakukan demonstrasi tentang energi kinetik yaitu faktor yang mempengaruhi energi kinetik sesuai yang tercantum dalam LKPD 3 di depan kelas.</li> <li>• Dari kelompok ke kelompok membimbing pengolahan data.</li> <li>• Meminta wakil setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing tentang materi energi kinetik.</li> <li>• Dalam kelompok siswa menyimpulkan hasil percobaan sesuai yang didemonstrasikan.</li> <li>• Memfasilitasi perumusan kesimpulan tentang energi kinetik.</li> <li>• Memberikan pengayaan singkat tentang materi energi kinetik.</li> </ul>	70
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan evaluasi dengan memberikan beberapa pertanyaan sesuai yang telah didemonstrasikan.</li> </ul>	15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan pesan-pesan moral.</li> </ul>	
--	---	--

### Perteman Keempat

Tahap kegiatan	Aktivitas Siswa/Guru	Waktu (menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan indikator pembelajaran</li> <li>• Memotivasi siswa dengan memperlihatkan beberapa gambar fenomena buah kelapa yang jatuh dari pohonnya yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	10
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok siswa bekerja berdasarkan tuntutan LKPD 4.</li> <li>• Membimbing wakil kelompok melakukan demonstrasikan tentang energi mekanik yaitu mengidentifikasi energi yang terdapat sesuai yang tercantum dalam LKPD 4.</li> <li>• Dari kelompok ke kelompok membimbing pengolahan data.</li> <li>• Meminta wakil setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya masing-masing tentang materi energi mekanik.</li> <li>• Dalam kelompok siswa menyimpulkan hasil percobaan sesuai yang didemonstrasikan.</li> <li>• Memfasilitasi perumusan kesimpulan</li> </ul>	70

	tentang energi mekanik secara klasikal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pengayaan singkat tentang materi energi mekanik.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan evaluasi dengan memberikan beberapa pertanyaan sesuai yang telah didemonstrasikan.</li> <li>• Menyampaikan pesan-pesan moral.</li> </ul>	15

## F. Penilaian

### Penilaian Hasil Belajar Kognitif Pertemuan Pertama

1. Teknik Instrumen
  - Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen
  - Uraian
3. Instrumen Soal

Soal	Jawaban	Skor
1. Jelaskan pengertian usaha?	Usaha adalah hasil perkalian besaran gaya yang bekerja pada suatu benda dengan jarak perpindahan pada titik tangkapnya	2
2. Tuliskan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaya (F)</li> <li>2. Perpindahan (s)</li> </ol>	2
3. Seseorang mengangkat balok dengan gaya 60 N, menempuh jarak 50 cm. Berapakah usaha yang dilakukan oleh anak tersebut	Dik : F = 60 N  S = 50 cm = 0,5 m	1
	Dit : W..... ?	1
	Penye :  W = F .s	1

	$= 60 \text{ N (0,5m)}$ $= 30 \text{ J}$ Jadi usaha yang dilakukan anak sebesar 30 joule.	1
4. Sebutkan 2 contoh usaha?	1. Kuda menarik gerobak 2. Seseorang mendorong meja	2
<b>Total Skor</b>		<b>10</b>

**Rumus Penilaian :**

$$NP = \frac{\text{SkorPerolehan}}{\text{SkorMax}} \times 100 = \dots$$

Rubrik/pedoman penskoran:

No. Soal	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (hasil kali gaya dan perpindahan)	2
	➤ Menjawab soal tidak sesuai kata kunci	1
2	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (gaya dan perpindahan)	2
	➤ Menjawab soal hanya menyebutkan satu kata kunci	1
3	➤ Menjawab soal lengkap diketahui, ditanyakan, dan penyelesaian.	3
	➤ Menjawab soal hanya menuliskan diketahui dan diketahui	2
	➤ Menjawab soal hanya menuliskan diketahui	1
	➤ Menjawab soal dengan hasil yang benar	1
4	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (kuda menarik gerobak dan seseorang mendorong meja)	2
	➤ Menjawab soal hanya menyebutkan satu kata kunci.	1

**Penilaian Hasil Belajar Kognitif Pertemuan Kedua**

1. Teknik Instrumen

- Tes tertulis



2. Bentuk Instrumen

- Uraian

3. Instrumen Soal

Soal	Jawaban	Skor
1. Jelaskan pengertian energi potensial?	Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukannya atau ketinggiannya.	2
2. Tuliskan faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial?	1. Massa 2. Tinggi 3. Percepatan gravitasi	3
3. Sebuah benda berada di ketinggian 100 m dari bumi. Jika massa benda itu 25 Kg. Berapakah energi potensial benda tersebut? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )	Dik : $h = 100 \text{ m}$ $m = 25 \text{ Kg}$ $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ Dit : $E_p = \dots\dots\dots ?$ Penye: $E_p = m \cdot g \cdot h$ $= 25 \times 9,8 \times 100$ $= 24.500 \text{ J}$ Jadi energi potensial yang dimiliki benda sebesar 24.500 J.	1 1 1 1
<b>Total Skor</b>		<b>9</b>

**Rumus Penilaian :**

$$NP = \frac{\text{SkorPerolehan}}{\text{SkorMax}} \times 100 = \dots$$

Rubrik/pedoman penskoran:

No. Soal	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukan atau ketinggiannya)	2
	➤ Menjawab soal tidak sesuai kata kunci.	1
2	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (massa, tinggi, dan percepatan gravitasi).	3
	➤ Menjawab soal hanya menyebutkan dua kata kunci.	2
	➤ Menjawab soal hanya menyebutkan satu kata kunci.	1
3	➤ Menjawab soal lengkap diketahui, ditanyakan, dan penyelesaian.	3
	➤ Menjawab soal hanya diketahui dan ditanyakan.	2
	➤ Menjawab soal hanya menuliskan diketahui.	1
	➤ Menjawab soal dengan hasil yang benar	1

### Penilaian Hasil Belajar Kognitif Pertemuan Ketiga

1. Teknik Instrumen
  - Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen
  - Uraian
3. Instrumen Soal

Soal	Jawaban	Skor
1. Jelaskan pengertian energi kinetik?	Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya.	2

2. Tuliskan faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik?	1. Massa 2. Kecepatan	2
3. Sebuah bola mempunyai massa 0,5 Kg. Jika bola itu ditempatkan dengan kecepatan 4 m/s <sup>2</sup> , hitunglah energi kinetik pada boal tersebut !	Dik : m = 0,5 Kg V = 4 m/s <sup>2</sup>	1
	Dit : E <sub>k</sub> ..... ?	1
	Penye: E <sub>k</sub> = ½ . m . v = ½ . (0,5)(4 <sup>2</sup> ) = ½ . ½ . 16 = ¼ . 16 = 4 J	1
	Jadi energi kinetik yang dimiliki bola adalah 4 J	1
<b>Total Skor</b>		<b>8</b>

**Rumus Penilaian :**

$$NP = \frac{SkorPerolehan}{SkorMax} \times 100 = \dots$$

**Rubrik/pedoman penskoran:**

No. Soal	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya).	5
	➤ Menjawab soal tidak sesuai kata kunci.	3
2	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (Massa dan Kecepatan)	2
	➤ Menjawab soal hanya menyebutkan satu kata kunci.	1
	➤ Menjawab soal lengkap diketahui, ditanyakan, dan	3



jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ ?	$E_k$ di A = 0 (karena kecepatan awal = 0)	1
	$E_p$ di B = 0 (karena ketinggian benda di B = 0)	1
	Jadi : $E_{PA} + E_{KA} = E_{PB} + E_{KB}$	
	$m \cdot g \cdot h + 0 = 0 + E_K \text{ ditanah}$	
	$m \cdot 10 \cdot 5 = 450$	1
	$50 \text{ m} = 450$	
	$m = 450/50 = 9 \text{ kg}$	
	Jadi, massa benda adalah 9 kg.	2
<b>Total skor</b>		<b>9</b>

**Rumus Penilaian :**

$$NP = \frac{\text{SkorPerolehan}}{\text{SkorMax}} \times 100 = \dots$$

**Rubrik/pedoman penskoran:**

No. Soal	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	➤ Menjawab soal sesuai kata kunci (Energi mekanik merupakan jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh benda)	2
	➤ Menjawab soal tidak sesuai kata kunci.	1
2	➤ Menjawab soal lengkap diketahui, ditanyakan, dan penyelesaian	3

	➤ Menjawab soal hanya menuliskan diketahui dan ditanyakan	2
	➤ Menjawab soal hanya menuliskan diketahui	1
	➤ Menjawab soal dengan hasil yang benar	1

### G. Sumber Belajar

1. Buku Fisika SMA kelas XI
2. LKPD
3. Materi ajar

Makassar, November 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa

Azmin, S. Pd

Hendro Trisno Jaya

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD 1)



JUDUL : USAHA  
KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1  
WAKTU : 2 x 45 MENIT  
HARI, TANGGAL :  
KELOMPOK :  
ANGGOTA : 1.  
2.  
3.  
4.

**A. Tujuan:** Mengidentifikasi gaya yang melakukan usaha dan yang tidak melakukan usaha.

**B. Teori Pendukung:**

Pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari adalah mengerahkan kemampuan yang dimilikinya untuk mencapai tujuan atau kerja yang dilakukan orang atau mesin. Dalam fisika, bila sebuah gaya konstan  $F$ , dikerjakan pada sebuah benda sehingga menyebabkan benda tersebut bergerak sejauh  $s$ , maka besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut adalah sebagai hasil kali antara komponen gaya  $F$  yang searah perpindahan dengan besarnya perpindahan dialami benda tersebut.

**C. Alat dan Bahan**

1. Kursi
2. Tembok

**D. Langkah Kerja:**

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Salah satu anggota kelompok mendorong tembok yang ada disekitar. Apakah tembok berpindah?.....

Orang mendorong, berarti orang tersebut memberi apa pada tembok tersebut?.....

Apakah gaya searah dengan perpindahan?.....

Apakah kamu melakukan usaha?.....

3. Salah satu kelompok mendorong dua buah kursi yang ada disekitar sejauh 2 meter. Apakah kursi berpindah?.....



Orang mendorong, berarti orang tersebut memberi apa pada kursi tersebut?.....

Apakah gaya searah dengan perpindahan?.....

Apakah kamu melakukan usaha?.....

### E. Bahan Diskusi

1. Apa yang dimaksud dengan usaha?

Jawab:.....

2. Dari percobaan diatas, faktor apa saja yang mempengaruhi besarnya usaha?

Jawab:.....

3. Bagaimana hubungan antara usaha, gaya dan perpindahan?

Usaha ..... terhadap gaya

Usaha ..... terhadap perpindahan

### F. Kesimpulan

1. Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan di atas!

.....  
.....

2. Berdasarkan kesimpulan tuliskan persamaan usaha!

.....

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD) 2

JUDUL : ENERGI POTENSIAL

KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1

WAKTU : 2 x 45 MENIT

HARI, TANGGAL :

KELOMPOK :

ANGGOTA : 1.

2.

3.

4.

**A. Tujuan:** Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial.

**B. Informasi Pendukung:**

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Energi dapat berubah ketika melakukan usaha. Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena keadaan atau kedudukan (posisinya) ketinggian dari benda lain.

**C. Alat dan Bahan:**

1. Sebuah bejana atau loyang
2. Tanah liat basah atau plastisin
3. Dua buah kelereng ukuran kecil (massa 5 g)
4. Satu buah kelereng ukuran besar (massa 10 g)

**D. Langkah Kerja:**

**a. Kegiatan 1**

1. Jatuhkan dua buah kelereng yang ukuran dan massanya sama (kecil) ke dalam bejana yang telah diisi tanah liat!
2. Ukurlah kedalaman bekas lekukan yang dihasilkan oleh tumbukan kedua kelereng pada permukaan tanah!
3. Jatuhkan kedua kelereng tadi, namun dari ketinggian yang berbeda (ketinggian kelereng yang satu = 2 kali ketinggian kelereng lainnya)!
4. Ukurlah kedalaman bekas lekukan yang dihasilkan oleh tumbukan kedua benda pada permukaan tanah!

5. Ulangi langkah kerja 1 sampai 4 dengan menggunakan dua buah kelereng yang berbeda massanya (satu kecil satu besar)!

**Tabel Pengamatan: Faktor Yang Mempengaruhi Energi Potensial**

No	Jenis kelereng	Tinggi (cm)	Kedalaman lekukan (cm)	
			Kelereng kecil	Kelereng besar
1	Kecil dengan kecil	10		
2	Kecil dengan kecil	20		
3	Kecil dengan besar	10		

6. Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan di atas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD) 3

JUDUL : ENERGI KINETIK

KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1

WAKTU : 2 x 45 MENIT

HARI, TANGGAL :

KELOMPOK :

ANGGOTA : 1.

2.

3.

4.

**A. Tujuan:** Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik.

**B. Informasi Pendukung:**

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Energi dapat berubah ketika melakukan usaha. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya.

**C. Alat dan Bahan:**

1. Dua buah papan rata yang permukaannya halus
2. Sebuah buku tebal
3. Dua buah bola dengan massa berbeda
4. Dua buah kotak karton (rusuk kira-kira 5 cm) dengan satu ujungnya terbuka

**D. Langkah Kerja:**

1. Letakkan kedua papan sejajar satu sama lain di lantai, dengan jarak pisah kira-kira 15 cm!
2. Naikkan salah satu dari tiap papan dengan mengganjalnya dengan sebuah buku tebal, sehingga setiap papan menjadi bidang miring!
3. Letakkan tiap kotak di dasar bidang miring sedemikian untuk menangkap bola yang meninggalkan bidang miring!
4. Buatlah tabel hasil pengamatan seperti di bawah ini!

Tabel pengamatan: faktor yang mempengaruhi energi kinetik benda

Keterangan	Jarak Tempuh Kotak Ketika Ditabrak	
	Bola Ringan	Bola Berat
Percobaan 1		
Percobaan 2		
Percobaan 3		
Jarak rata-rata		

5. Lepaskan bola secara bersamaan pada puncak bidang miring.
6. Ukur dan catatlah jarak yang ditempuh oleh kotak setelah ditabrak bola pada tabel yang telah Anda siapkan!
7. Kembalikan kotak pada posisi awalnya didasar bidang miring dan ulangi langkah ke 5, 6 paling sedikit tiga kali!
8. Hitunglah jarak rata-rata yang ditempuh oleh kotak!
9. berdasarkan kegiatan diatas, bola mana yang kecepataannya lebih besar ketika menelinding pada bidang miring?  
.....
10. berdasarkan tabel pengamatan diatas,mana yang lebih besar jarak rata-ratanya bola ringan atau bola berat!  
.....
11. Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan ini!  
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) 4

JUDUL : ENERGI MEKANIK

KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1

WAKTU : 2 x 45 MENIT

HARI, TANGGAL :

KELOMPOK :

ANGGOTA : 1.

2.

3.

4.



**A. Tujuan:** Menganalisis energi mekanik benda.

**B. Informasi Pendukung:**

Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Energi dapat berubah ketika melakukan usaha. Energi mekanik adalah energi yang dihasilkan oleh benda karena sifat geraknya. Energi mekanik merupakan jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh benda.

**C. Alat dan Bahan:**

1. Satu buah mobil mainan
2. Satu buah papan luncur
3. Meteran
4. Satu buah stopwatch
5. satu buah balok kayu penyangga.

**D. Langkah Kerja:**

1. Susunlah peralatan seperti gambar dibawah ini.



2. Pada papan luncur, tandai garis *start* dan garis *finis*. Kemudian ukurlah jarak kedua garis tersebut.
3. Tempatkan papan luncur pada balok penyangga pada posisi A.
4. Lepaskan mobil mainan dari garis *start*, kemudian catatlah waktu yang diperlukan untuk mencapai garis *finis*.

5. Ulangilah sebanyak tiga kali, kemudian hitunglah waktu rata-ratanya.
6. Ulangilah langkah 3 - 5 untuk papan luncur pada balok penyangga padaposisi B dan C.
7. Hitunglah besarnya energi mekanik ( $E_m$ ) =  $E_p$  +  $E_k$ , tanpa menghiraukan kemiringan papan luncur, dan catatlah dengan mengikuti format tabel berikutini.

Panjang lintasan  $s = \dots$  cm,  $m = \dots$  kg.

Tabel pengamatan: Hasil analisis energi mekanik benda

Posisi papan luncur	Ketinggian (cm)	Waktu (s)				v (m/s)	Ek (J)	Ep (J)	Em (J)
		t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	$\bar{t}$				
1	20								
2	25								
3	30								

8. Berdasarkan tabel diatas, bagaimana hubungan antara energi mekanik dengan energi kinetik dan energi potensial!

.....  
 .....

9. Buatlah kesimpulan berdasarkan tabel di atas!

.....

# LAMPIRAN B

B.1 KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

B.2 INSTRUMEN PENELITIAN UJI VALID

B.3 INSTRUMEN PENELITIAN POST TEST

## KISI-KISI INSTRUMEN

Sekolah : SMA Negeri 1 Talaga Raya

Kelas / Semester : XI/Ganjil

Mata Pelajaran : Fisika

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Standar Kompetensi: Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

Kompetensi Dasar: Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik

NO	Indikator Indikator	Tingkat Pemahaman				Jumlah soal
		C1	C2	C3	C4	
1.	Menjelaskan konsep usaha	1		2,14		3
2.	Menemukan hubungan usaha, gaya dan perpindahan		3,4,9,13			4
3.	Menyelesaikan soal-soal usaha			5,6,7,8,10,11,12	,14	8
4.	Menjelaskan konsep energi potensial	15		24		2
5.	Menghitung energi potensial			16,17,18,20,21		6

6.	Menjelaskan konsep energi kinetic	25,27		28	19,26	5
7.	Menghitung energi kinetic		23	29,3 0,31, 32,3 4,35,	33,36 ,37,3 8.	10
8	Menjelaskan antara hubungan energi potensial, kinetik dan mekanik		24	40	39	3



## INSTRUMEN PENELITIAN

### A. Petunjuk:

1. Tuliskan Nama, Nis, dan Kelas pada lembar jawaban!
  2. Bacalah terlebih dahulu soal yang diberikan dengan baik dan benar
  3. Pilihlah jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d atau e di lembar jawaban yang disediakan!
- 

### B. Soal

1. Pengertian usaha di bawah ini yang benar adalah ....
  - A. Hasil perkalian besar gaya yang bekerja pada suatu benda dengan jarak perpindahan pada titik tangkapnya
  - B. Kemampuan untuk menghentikan benda ketika sedang bergerak
  - C. Kemampuan untuk melakukan usaha
  - D. Kemampuan untuk menghasilkan gaya yang dapat melakukan kerja
  - E. Kegiatan yang memerlukan energi
2. Salah satu contoh usaha di bawah ini yang benar adalah, **kecuali**....
  - A. Kuda menarik gerobak
  - B. Andi mengangkat kursi
  - C. Seseorang mendorong meja
  - D. Aco duduk dikursi
  - E. Seseorang menarik balok

3. Usaha yang dilakukan oleh sebuah gaya tidak tergantung pada ....
- A. Massa benda
  - B. Gaya dorong
  - C. Arah gaya
  - D. Pergeseran
  - E. **posisi benda**
4. Besarnya usaha yang dilakukan oleh gaya yang bekerja pada suatu benda tergantung pada, **kecuali**....
- A. Besarnya gaya yang bekerja
  - B. Besarnya perpindahan benda
  - C. Arah gaya dengan perpindahan benda
  - D. **Gaya dan bentuk lintasan**
  - E. Sudut yang dibentuk
5. Usaha yang dilakukan oleh gaya 60 N apabila menempuh jarak 7 m dalam arah yang sama adalah ....
- A. 400 J
  - B. 410 J
  - C. **420 J**
  - D. 440 J
  - E. 430 J
6. Usaha yang diperlukan untuk mengangkat benda 350 kg, setinggi 10 m, adalah....  
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A. 30.000 J
  - B. **35.000 J**
  - C. 50.000 J
  - D. 40.000 J
  - E. 45.000 J

7. Sebuah gaya horisontal 605 N mendorong di atas lantai yang licin. Usaha yang dilakukan jika balok berpindah sejauh 505 cm, adalah ....
- A. 303.525 J                      D. 405.525 J  
B. 330.012 J                      **E. 305.525 J**  
C. 330.120 J
8. Sebuah benda bermassa 40 kg mula-mula diam, kemudian pada benda tersebut bekerja sebuah gaya konstan 80 N selama 5 sekon. Usaha yang dilakukan bila arah gaya searah dengan arah gerak adalah ....
- A. 1.000 J                      D. 3.000 J  
B. 2.000 J                      **E. 4.000 J**  
C. 2.500 J
9. Dalam lomba balap mobil, mobil A dan B menempuh lintasan yang sama. Mobil A mencapai garis akhir lebih awal daripada B. Hal itu berarti....
- A. Usaha mobil A lebih besar daripada B  
B. Usaha mobil A lebih kecil daripada B  
C. Kecepatan mobil A lebih kecil daripada B  
**D. Daya mobil A lebih besar daripada B**  
E. Daya mobil A lebih kecil daripada B
10. Seorang anak mengangkat batu dengan gaya 60 N, berjalan sejauh 10 meter. Usaha yang dilakukan oleh anak adalah ....





- A. 1100 J  
B. 1000 J  
C. **1200 J**  
D. 1250 J  
E. 1500 J

15. Pengertian energi potensial di bawah ini adalah...

- A. **Energi yang dimiliki benda karena ketinggiannya.**  
B. Energi yang dimiliki benda karena kecepatannya.  
C. Energi yang dimiliki benda karena ketinggian dan kecepatannya.  
D. Energi yang dimiliki benda karena massa dan kecepatannya.  
E. Energi yang dimiliki benda karena perpindahannya.

16. Sebuah benda dengan massa 5 kg dilepaskan dari ketinggian 15 m. Energi potensial benda tersebut pada saat benda tersebut 5 m dari tanah adalah ....

- A. **250 joule**  
B. 400 joule  
C. 450 joule  
D. 500 joule  
E. 600 joule

17. Sebuah benda berada di ketinggian 100 m dari bumi. Jika massa benda itu 25 kg. Energi potensial benda adalah .... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A. 24.000 J  
B. 26.000 J  
C. **25.000 J**  
D. 28.000 J  
E. 27.000 J

18. Mangga 0,8 kg jatuh dari tangkainya pada ketinggian 3 m dari tanah. Besar energi potensialnya adalah ....



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

23. Bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan,.....

- A. energi potensial benda bertambah
- B. energi mekanik benda bertambah
- C. energi mekanik benda berkurang
- D. energi kinetik benda berkurang
- E. energi kinetik benda bertambah**

24. Pada kejadian jatuh bebas, makin kebawah ....

- A. Energi potensialnya bertambah besar
- B. Energi kinetiknya berkurang
- C. Energi mekaniknya tetap**
- D. Energi diamnya tetap
- E. Energi kinetiknya berkurang

25. Mobil yang sedang melaju di jalan raya dengan kecepatan tetap  $v$  memiliki energi....

- A. Kinetik**
- B. pegas
- C. Listrik
- D. Potensial
- E. Kimia

26. Sebuah benda bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 5 m diatas tanah. Energi potensial gravitasi benda terhadap titik yang jaraknya 1 m dari atas tanah adalah....

- A. 80 J
- B. 100 J
- C. 60 J
- D. 120 J
- E. 20 J**

27. Di bawah faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik, kecuali ....

- A. posisi**
- B. ketinggian
- C. gerak
- D. Gaya
- E. Massa

28. Energi yang dimiliki paku saat ditangcapkan ke kayu adalah ....

- A. energi potensial
- D. energi kinetik**
- B. energi inti
- E. energi listrik
- C. energi kimia

29. Bola bergerak dengan kecepatan  $4 \text{ m/s}^2$  dan massanya 1,5 kg. Besar energi kinetiknya adalah ....

- A. 11,0 J
- B. 14,0 J
- C. 15,0 J
- D. 13,0 J
- E. **12,0 J**

30. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan 2 m/s dan massanya 4 kg. Besar energi kinetiknya adalah ....

- A. 7 J
- B. **8 J**
- C. 6 J
- D. 9 J
- E. 10 J

31. Sebuah bola mempunyai massa 0,5 kg. Jika bola itu dilemparkan dengan kecepatan 8 m/s, energi kinetik pada bola adalah ....

- A. 4 J
- B. 6 J
- C. 10 J
- D. **8 J**
- E. 16 J

32. Sebuah roda bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Jika massanya 2 kg energi kinetiknya adalah ....

- A. 120 J
- B. 200 J
- C. 300 J
- D. **400 J**
- E. 500 J

33. Sebuah benda bermassa 4 kg mula-mula diam, kemudian bergerak lurus dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$ . Usaha yang diubah menjadi energi kinetik setelah 2 sekon sebesar ....

- A. 24 J                      D. 36 J  
B. 18 J                      **E. 72 J**  
C. 32 J

34. Sebuah kelereng bermassa 20 g. Oleh karena pengaruh gaya kelereng bergerak dengan kelajuan tetap 40 cm/s. Energi yang dimiliki kelereng tersebut adalah ....

- A.  $1,6 \times 10^3$  J                      D.  $16 \times 10$  J  
B.  $16 \times 10^3$  J                      E.  $16 \times 10^{-3}$  J  
**C.  $1,6 \times 10^{-3}$  J**

35. Seekor burung terbang dengan kelajuan 25 m/s. Bila massa burung tersebut adalah 200 gram, energi kinetik yang dimiliki burung adalah ....

- A. 62 J                      D. 625 J  
B. 62,2 J                      **E. 62,5 J**  
C. 622 J

36. Sebuah benda dijatuhkan dengan kecepatan 5 m/s dari ketinggian 10 m dari atas tanah. Jika massa benda tersebut 4 kg, besar energi kinetic dan kecepatan benda saat menyentuh tanah adalah

- A. 225 J dan 15 m/s  
B. 225 J dan 45 m/s  
C. 450 J dan 45 m/s  
**D. 450 J dan 15 m/s**  
E. 450 J dan 10 m/s

37. Sebuah gaya konstan bekerja pada benda yang bermassa 1 kg yang mula-mula diam, sehingga setelah 2 sekon kecepatannya menjadi 4 m/s. Usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut selama 2 sekon sebesar ....

- A. **8 J**
- B. 9 J
- C. 12 J
- D. 10 J
- E. 11 J

38. Sebuah benda bermassa 5 kg mula-mula diam, kemudian bergerak lurus dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$ , besar usaha yang diubah menjadi energy kinetik setelah 2 sekon adalah.....

- A. 100 J
- B. **90 J**
- C. 80 J
- D. 70 J
- E. 60 J

39. Sebuah benda bermassa 6 kg dijatuhkan dari ketinggian 15 m dari permukaan tanah. Energi mekanik benda tersebut pada ketinggian 5 m dari permukaan tanah adalah

- A. 1800 J
- B. 1000 J
- C. **900 J**
- D. 600 J
- E. 450 J



40. Sebuah benda melakukan gerakan jatuh bebas, semakin ke bawah ....

- A.  $E_p$  tetap,  $E_k$  tetap
- B.  $E_p$  bertambah,  $E_k$  tetap
- C.  $(E_p + E_k)$  tetap
- D.  $E_p = E_k$
- E.  $E_p$  berkurang,  $E_k$  bertambah



## KUNCI JAWABAN

1. A	15. A	29. E
2. D	16. A	30. B
3. E	17. C	31. D
4. D	18. D	32. D
5. C	19. D	33. E
6. B	20. E	34. C
7. E	21. E	35. E
8. E	22. C	36. D
9. D	23. E	37. A
10. A	24. C	38. A
11. C	25. A	39. C
12. D	26. E	40. E
13. D	27. A	
14. C	28. D	

## INSTRUMEN POST TEST

### A. Petunjuk:

1. Tuliskan Nama, Nis, dan Kelas pada lembar jawaban!
  2. Bacalah terlebih dahulu soal yang diberikan dengan baik dan benar
  3. Pilihlah jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d atau e di lembar jawaban yang disediakan!
- 

### B. Soal

1. Pengertian usaha di bawah ini yang benar adalah adalah ....
  - A. Hasil perkalian besar gaya yang bekerja pada suatu benda dengan jarak perpindahan pada titik tangkapnya
  - B. Suatu kegiatan yang menggunakan energi untuk memindahkan suatu benda.
  - C. Kemampuan untuk melakukan usaha
  - D. Kemampuan untuk menghasilkan gaya yang dapat melakukan kerja
  - E. Kegiatan yang memerlukan energi
2. Usaha yang dilakukan oleh sebuah gaya tidak tergantung pada ....
  - A. Massa benda
  - B. Gaya dorong
  - C. Arah gaya
  - D. Pergeseran
  - E. Posisi Benda
3. Usaha yang dilakukan oleh gaya 60 N apabila menempuh jarak 7 m dalam arah yang sama adalah ....
  - A. 400 J
  - B. 410 J
  - C. 420 J
  - D. 440 J
  - E. 430 J
4. Sebuah gaya horisontal 605 N mendorong di atas lantai yang licin. Usaha yang dilakukan jika balok berpindah sejauh 505 cm, adalah ....

- A. 303.525 J  
B. 330.012 J  
C. 330.120 J  
D. 405.525 J  
E. **305.525 J**

5. Sebuah benda bermassa 40 kg mula-mula diam, kemudian pada benda tersebut bekerja sebuah gaya konstan 80 N selama 5 sekon. Usaha yang dilakukan bila arah gaya searah dengan arah gerak adalah ....

- A. 1.000 J  
B. 2.000 J  
C. **4.000 J**  
D. 3.000 J  
E. 3.400 J

6. Seorang anak mengangkat batu dengan gaya 60 N, berjalan sejauh 10 meter. Usaha yang dilakukan oleh anak adalah ....

- A. **0 J**  
B. 10 J  
C. 200 J  
D. 300 J  
E. 600 J

7. Diketahui sebuah benda dengan gaya 30 N didorong ke atas. Usaha yang dilakukan jika benda berpindah sejauh 60 cm, sebesar ....

- A. 16 J  
B. 19 J  
C. 17 J  
D. **18 J**  
E. 20 J

8. Usaha yang dilakukan oleh gaya terhadap benda sama dengan nol apabila arah gaya dengan perpindahan benda membentuk sudut sebesar ....

- A.  $0^{\circ}$   
B.  $60^{\circ}$   
C.  $45^{\circ}$   
D.  **$90^{\circ}$**   
E.  $180^{\circ}$

9. Pengertian energi potensial di bawah ini adalah ...

- A. **Energi yang dimiliki benda karena ketinggiannya.**  
B. Energi yang dimiliki benda karena kecepatannya.  
C. Energi yang dimiliki benda karena ketinggian dan kecepatannya.  
D. Energi yang dimiliki benda karena massa dan kecepatannya.  
E. Energi yang dimiliki benda karena perpindahannya.





**"KUNCI JAWABAN"**

**1. A**

**11. D**

**2. E**

**12. E**

**3. C**

**13. C**

**4. E**

**14. A**

**5. C**

**15. A**

**6. A**

**16. B**

**7. D**

**17. E**

**8. D**

**18. D**

**9. A**

**19. C**

**10. C**

**20. E**



# LAMPIRAN C

C.1 UJI VALIDITAS INSTRUMEN

C.2 UJI RELIABILITAS INSTRUMEN



## UJI VALIDASISOAL INSTRUMEN

Uji validitas item no. 1 dari 40 soal yang telah diteskan kepada 33 siswa, dengan menggunakan rumus Koefisien Biserial:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

a. Mean dari skor total ( $M_t$ ) =  $\frac{X_t}{n} = \frac{520}{33} = 15,76$

b. Proporsi peserta didik yang menjawab benar.

$$(p) = \frac{\text{jumlah peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} = \frac{28}{33} = 0,84$$

a. Proporsi peserta didik yang menjawab salah ( $q$ ) =  $1 - p = 1 - 0,84 = 0,16$

b. Rata-rata peserta didik yang menjawab benar ( $M_p$ ).

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah peserta didik yang menjawab benar}}$$
$$= \frac{441}{28} = 15,75$$

c. Standar deviasi (SD) =  $\sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1}}$

$$= \sqrt{\frac{8406 - \frac{(520)^2}{33}}{33 - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{8406 - 8193,935}{32}}$$

$$= \sqrt{\frac{212,07}{32}}$$

$$= \sqrt{6,62}$$

$$= 2,57$$

$$d. r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pbi} = \frac{15,75 - 13,68}{2,57} \sqrt{\frac{0,84}{0,15}}$$

$$r_{pbi} = \frac{2,07}{2,57} \sqrt{5,6}$$

$$r_{pbi} = 1,89$$

$r_{tabel} = 0,304$ , oleh karena itu item 1 dinyatakan valid sebab  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

Ket: Penentuan valid atau dropnya suatu item adalah dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dengan  $r$  product moment pada jumlah sampel  $N$  dan taraf kecepatan  $\alpha$ .  
Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dikatakan valid.

## UJI RELIABILITAS INSTRUMEN

Uji reliabilitas tes instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20) sebagai berikut:

$$k = 40$$

$$S_t = 2,57$$

$$S_t^2 = 6,63$$

$$\sum p_i q_i = 3,98$$

$$\begin{aligned} r_i &= \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{40}{40-1} \right) \left( \frac{6,63 - 3,98}{6,63} \right) \\ &= \left( \frac{40}{39} \right) \left( \frac{2,65}{6,63} \right) \\ &= (1,025)(0,39) \\ &= 0,40 \end{aligned}$$

Jadi,  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,40 > 0,304$  (reliabel), maka tes instrument dinyatakan reliable



# LAMPIRAN D

D.1 HASIL BELAJAR SISWA

D.2 ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

D.3 UJI GAIN TERNORMALISASI

**HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA NEGERI 1 TALAGA RAYA  
KELAS XI IPA 2**

<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
1	<b>Al Adawia</b>	13	70	Tuntas
2	<b>Aldi Kadir</b>	13	80	Tuntas
3	<b>Al Yusran</b>	13	65	Tidak Tuntas
4	<b>Arnisa Safitri</b>	11	70	Tuntas
5	<b>Asdayanti Ahli Rosi</b>	12	60	Tidak Tuntas
6	<b>Asnia</b>	14	65	Tidak Tuntas
7	<b>Darfizal</b>	14	70	Tuntas
8	<b>Dian Fahmi</b>	14	75	Tuntas
9	<b>Dwi Anggraini</b>	14	70	Tuntas
10	<b>Fanida Susianti</b>	14	80	Tuntas
11	<b>Fara La Aji</b>	14	55	Tidak Tuntas
12	<b>Farlina Karmin</b>	14	70	Tuntas
13	<b>Febri Febriani</b>	15	75	Tuntas
14	<b>Ferni Fajri</b>	15	80	Tuntas
15	<b>Irzal Fatar Arzat</b>	15	65	Tidak Tuntas
16	<b>Jois</b>	15	75	Tuntas
17	<b>La Ode Al Hijrau</b>	16	80	Tuntas
18	<b>Muh. Alam Sadrin</b>	16	65	Tidak Tuntas
19	<b>Novis Irwanti</b>	16	70	Tuntas
20	<b>Ros Azlinda</b>	16	80	Tuntas
21	<b>Sri Suciani Safitri</b>	15	75	Tuntas
22	<b>WD Reski Al Mawada</b>	13	70	Tuntas
23	<b>Yayun Mansur</b>	15	75	Tuntas
24	<b>Zarfida</b>	17	85	Tuntas
25	<b>Zulfiana</b>	16	75	Tuntas

## TEKNIK ANALISIS DESKRIPTIF DATA

### A. Analisi Data Pre-Test

Skor Tertinggi	:	14
Skor Terendah	:	2
Jumlah Sampel	:	25
Rentang Data (R)	:	skor tertinggi - skor terendah
	:	14 - 2
	:	12
Jumlah kelas interval	:	$1 + 3,3 \log n$
	:	$1 + 3,3 \log 25$
	:	$1 + 3,3 (1,40)$
	:	$5,62 \approx 6$
Panjang Kelas	:	$R/K$
	:	$12/6$
	:	2

**Tabel D.2.1 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Fisika Siswa**

Skor	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
2-5	5	2,5	6,25	12,5	31,25
6-7	7	6,5	42,25	45,5	295,75
8-9	9	8,5	72,25	76,5	650,25
10-11	0	10,5	110,25	0	0
12-13	1	12,5	156,25	12,5	156,25

$\Sigma$	25	40,5	387,25	147	1133,25
----------	----	------	--------	-----	---------

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{147}{25} = 5,88$$

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{5,88}{20} \times 100\% = 29,4\%$$

$$\text{Standar deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1133,25 - \frac{(147,5)^2}{25}}{25-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1133,25 - \frac{21609}{25}}{24}}$$

$$= \sqrt{\frac{1133,25 - 864,36}{24}}$$

$$= \sqrt{\frac{268,89}{24}}$$

$$= 3,34$$

**B. Analisis Data Post-Test**

Skor tertinggi : 17

Skor terendah : 11

Jumlah sampel : 25

Rentang data (R) : Skor tertinggi – Skor Terendah

: 17 - 10

: 7

Jumlah kelas interval (K) :  $1 + 3,3 \log n$

:  $1 + 3,3 \log 25$

:  $1 + 3,3 (1,40)$

:  $5,62 \approx 6$

Panjang kelas :  $R/K$

:  $7/6$

:  $1,16 \approx 2$

**Tabel D.2.1 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Fisika Siswa**

Skor	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
11-12	2	11,5	132,25	23	264,5
13-14	11	13,5	182,25	148,5	2004,75
15-16	11	15,5	240,25	170,5	2642,75
17-18	1	17,5	306,25	17,5	306,25
$\Sigma$	<b>25</b>	<b>58</b>	<b>861</b>	<b>359,5</b>	<b>5218,25</b>



$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{359,5}{25} = 14,38$$

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{14,38}{20} \times 100\% = 71,9$$

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{5218,25 - \frac{(359,5)^2}{25}}{25-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{5218,25 - \frac{129240,25}{25}}{24}}$$

$$= \sqrt{\frac{5218,25 - 5169,29}{24}}$$

$$= \sqrt{\frac{48,96}{24}}$$

$$= 1,43$$

**Tabel D.2.2 Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa**

Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
Tuntas	19	76
Tidak tuntas	6	24
<b>Jumlah</b>	25	100

## 2. Uji Gain Ternormalisasi

No	Nama	Skor Pre-tes	Skor post-test	N-gain
1	Al Adawia	5	13	0.53
2	Aldi Kadir	2	13	0.61
3	Al Yusran	5	13	0.53
4	Arnisa Safitri	8	11	0.25
5	Asdayanti Ahli Rosi	6	12	0.43
6	Asnia	7	14	0.54
7	Darfizal	7	14	0.54
8	Dian Fahmi	4	14	0.63
9	Dwi Anggraini	8	14	0.50
10	Fanida Susianti	12	14	0.25
11	Fara La Aji	8	14	0.50
12	Farlan Karmin	8	14	0.50
13	Febi Febriani	7	15	0.62
14	Ferni Fajri	5	15	0.67
15	Irzal Fatar Arzat	9	15	0.55
16	Jois	9	15	0.55
17	La Ode Al Hijrau	7	16	0.69
18	Muh. Alam Sadrin	9	16	0.64
19	Novis Irwanti	9	16	0.64
20	Ros Azlinda	14	16	0.33
21	Sri Suciani Safitri	7	15	0.62
22	WD Reski Al Mawada	7	13	0.46
23	Yayun Mansur	14	15	0.17
24	Zarfida	14	17	0.50
25	Zulfiana	8	16	0.67
	<b>Mean</b>	7,96	14,4	0.52
	<b>Jumlah</b>	199	360	12,89
	<b>Total N-Gain</b>			0,53

## ANALISIS PERHITUNGAN

$$\text{Total skor n-gain} = \frac{\bar{S}_{posttest} - \bar{S}_{pretest}}{\text{Skor Masimum} - \bar{S}_{pretest}}$$

$$= \frac{14,40 - 7,96}{20 - 7,96}$$

$$= \frac{6,44}{12,04}$$

$$= 0,53$$

$$\text{Skor rata-rata N-Gain} = \frac{\text{Jumlah skor n-gain}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$= \frac{12,89}{25}$$

$$= 0,52$$



# LAMPIRAN E



## LAMPIRAN E.1 DAFTAR HADIR SISWA

### DAFTAR HADIR SISWA SMAN 1 TALAGA KELAS XI IPA 2

No	NAMA	PERTEMUAN PELAJARAN			
		I	II	III	IV
1	Al Adawia	√	√	√	√
2	Aldi Kadir	√	√	√	√
3	Al Yusran	√	√	√	√
4	Arnisa Safitri	√	√	√	√
5	Asdayanti Ahli Rosi	√	√	√	√
6	Asnia	√	√	√	√
7	Darfizal	√	√	√	√
8	Dian Fahmi	√	√	√	√
9	Dwi Angraini	√	√	√	√
10	Fanida Susianti	√	√	√	√
11	Fara La Aji	√	√	√	√
12	Farlina Karmin	√	√	√	√
13	Febri Febriani	√	√	√	√
14	Ferni Fajri	√	√	√	√
15	Irzal Fatar Arzat	√	√	√	√
16	Jois	√	√	√	√
17	La Ode Al Hijrau	√	√	√	√
18	Muh. Alam Sadrin	√	√	√	√
19	Novis Irwanti	√	√	√	√
20	Ros Azlinda	√	√	√	√
21	Sri Suciani Safitri	√	√	√	√
22	WD Reski Al Mawada	√	√	√	√
23	Yayun Mansur	√	√	√	√
24	Zarfida	√	√	√	√
25	Zulfiana	√	√	√	√

**LAMPIRAN E.2 DOKUMENTASI**





# LAMPIRAN F





Hasil Analisis Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata	keterangan
		V1	V2		
1	<b>Format RPP</b>				
	a. Mencantumkan identitas (sekolah, kelas, semester, mata pelajaran dan alokasi waktu)	4	4	4	Sangat Valid
	b. Mencantumkan kompetensi dasar (KD) dan indikator	3	4	3,5	Sangat Valid
	c. Mencantumkan materi kegiatan, media, dan penilaian pembelajaran	3	4	3,5	Sangat Valid
	d. Pengaturan ruang/tata letak/penomoran	3	4	3,5	Sangat Valid
	e. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	3	4	3,5	Sangat Valid
2	<b>Bahasa</b>				
	a. Kebenaran tata bahasa	3	4	3,5	Sangat Valid
	b. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	Valid
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan	3	3	3	Valid
	d. Bersifat komunikatif	3	3	3	Valid
	b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	3	3	3	Valid
3	<b>Isi</b>				
	a. Indikator mencakup pencapaian KD pembelajaran	3	3	3	Valid
	b. Materi pembelajaran sesuai dengan indikator yang ingin dicapai	3	3	3	Valid
	c. langkah kegiatan pembelajaran memperlihatkan pencapaian indikator pembelajaran	3	3	3	Valid
	d. Lembar kerja peserta didik (LKPD) diskenariokan dalam langkah kegiatan pembelajaran	4	3	3,5	Valid
	e. langkah kegiatan pembelajaran memperlihatkan pengembangan sikap sebagai dampak pengiring	3	3	3,5	Sangat Valid
	f. Kesesuaian instrumen penilaian yang digunakan dengan indikator pencapaian KD yang ingin diukur	4	3	3,5	Sangat Valid
	g. kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	3	3,5	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>		<b>3,24</b>	<b>3,35</b>	<b>3,32</b>	<b>Valid</b>

Hasil Analisis Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata	keterangan
		V1	V2		
1.	<b>Format LKPD</b>				
	1. Mencantumkan identitas (mata pelajaran, kelas, semester, materi)	4	4	4	Sangat Valid
	2. Sistem penomoran jelas	3	3	3	Valid
	3. jenis dan ukuran huruf sesuai	3	3	3	Valid
	4. kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel	3	3	3	Valid
2.	<b>Isi</b>				
	1. Kesesuaian RPP dan buku ajar	3	3	3	Valid
	2. perintah dan pertanyaan dalam LKPD mudah dipahami	3	3	3	Valid
	3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional	3	3	3	Valid
	4. mencerminkan adanya aktivitas kegiatan ilmiah	3	3	3	Valid
3.	<b>Bahasa</b>				
	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	3	4	3,5	Sangat Valid
	2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahanpetunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3	3	3	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>		<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>Valid</b>

Hasil Analisis Validasi Tes Hasil Belajar Fisika

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata	keterangan
		V1	V2		
1.	<b>ISI</b>				
	1. Isi tes sesuai dengan indicator	3	3	3,5	Sangat Valid
	2. Isi tes sesuai dengan aspek yang diukur	3	3	3	Valid
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	3	3	3	Valid
	4. mencangkup materi pelajaran secara representatif	3	4	3,5	Sangat Valid
2.	<b>KONSTRUKSI</b>				
	1. petunjuk mengerjakan tes dinyatakan dengan jelas	4	3	3,5	Sangat Valid
	2. Kalimat tes tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	3	Valid
	3. rumusan pertanyaan tes menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas	3	4	3,5	Sangat Valid
	4. panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	4	3	3,5	Sangat Valid
3.	<b>BAHASA</b>				
	1. menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar	3	4	3,5	Sangat Valid
	2. menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	3	4	3,5	Sangat Valid
	3. menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	3	4	3,5	Sangat Valid
4	<b>Waktu</b>				
	waktu yang digunakan sesuai jumlah dan tingkat kesukaran tes	4	3	3,5	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>		<b>3,2</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>	<b>Valid</b>

## RIWAYAT HIDUP



**Hendro Trisno Jaya**, Di lahirkan di Talaga 1 pada tanggal 07 Oktober 1992, dari pasangan La Hari (Alm) dan Wa Samina. Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 5 Talaga pada tahun 1999 dan tamat pada tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Talaga pada tahun 2005 dan tamat pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Talaga Raya dan tamat pada tahun 2011. Selanjutnya, pada tahun yang sama (2011) penulis melanjutkan pendidikan pada Program Strata Satu (SI) pada program studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

