

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA
SMA NEGERI 1 TOBADAK KABUPATEN MAMUJU TENGAH**



SKRIPSI

**RISMA JAYA
10539117413**

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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA
SMA NEGERI 1 TOBADAK KABUPATEN MAMUJU TENGAH**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

**Risma Jaya
10539117413**

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



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **RISMA JAYA, NIM 10539117413** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 174 Tahun 1439 H / 2017 M, pada Tanggal 02 Rabi'ul Awal 1439 H / 21 November 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 Senin, tanggal 27 November 2017.

Makassar 08 Rabi'ul Awal 1439 H
27 November 2017 M

- PANITIA UJIAN**
1. Pengawas Umum: Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE, MM
 2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
 3. Sekretaris : Dr. Khaeruddin, M.Pd
 4. Penguji : 1. Dr. Muhammad Arsyad, MT
 2. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd
 3. Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd
 4. Dr. Khaeruddin, M.Pd

Handwritten signatures in blue and black ink, corresponding to the list of panel members.

Disahkan Oleh,
 Dekan FKIP Unismuh Makassar



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



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **RISMA JAYA**

NIM : 10539117413

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah.**

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

Makassar, 27 November 2017

Disetujui oleh

Pembimbing I

Dr. Muhammad Ahsyad, MT
NIDN. 0028086402

Pembimbing II

Ma'ruf, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0929128102

Diketahui:

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
NIDN. 0901187682

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **RISMA JAYA**

NIM : 10539 1174 13

Prodi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju 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, November 2017

Yang Membuat Pernyataan

Risma Jaya



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Saya Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **RISMA JAYA**
NIM : 10539 1174 13
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, November 2017

Yang Membuat Perjanjian

Risma Jaya

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keinginan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada Tuhanmu. (Q.S. Insyirah: 6-8)

Jadilah kalah karena mengalah, bukan kalah karena menyerah
Jadilah pemenang karena kemampuan, bukan menang karena kecurangan

Ku persembahkan karya ini untuk:

Ayahanda Iskandar dan Ibunda Markisa yang sangat tercinta yang telah memberi dukungan baik moral maupun material serta do'anya buat aku. Sekaligus wujud terima kasihku kepada dosen-dosenku, terutama pembimbingku Bapak Dr. Muhammad Arsyad, MT dan bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis, serta kepada seluruh keluarga dan sahabat-sahabatku, sebagai tanda hormat dan baktiku atas segala do'a dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini.

ABSTRAK

Risma Jaya. 2017.*Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad Arsyad dan Pembimbing II Ma'ruf.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Tobadak dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. (2) mendeskripsikan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Tobadak dengan model pembelajaran konvensional. (3) menganalisis perbedaan antara hasil belajar fisika peserta didik dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan dengan model konvensional pada kelas XI IPA 3 dan XI IPA 1 SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah.

Jenis penelitian ini adalah *True eksperimental* dengan menggunakan desain *Posttest-only control design* dengan melibatkan variabel terikat yaitu hasil belajar fisika dan variabel bebas yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 dengan ukuran sampel sebanyak 31 peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar Fisika.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak pada kelas eksperimen sebesar 23,10 dan standar deviasi sebesar 3,69 pada kelas kontrol sebesar 18,52 dan standar deviasi sebesar 3,13. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan hasil belajar secara konvensional.

Kata kunci: *True Eksperimental*, Inkuiri Terbimbing, Konvensional, Hasil Belajar Fisika

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tiada kata indah selain ucapan syukur Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT sang penentu segalanya, atas limpahan Rahmat, Taufik, dan Hidayah-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ”Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah”.

Tulisan ini diajukan sebagai syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Prodi Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Salam dan shalawat senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW sang revolusioner sejati sepanjang masa, juga kepada seluruh umat beliau yang tetap istiqomah di jalan-Nya dalam mengarungi bahtera kehidupan dan melaksanakan tugas kemanusiaan ini hingga akhir.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa adanya berbagai pihak yang ikut membantu dalam perampungan tulisan ini. Segala rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Iskandar dan Ibunda Markisa yang telah berjuang, berdoa, mengasuh, membesarkan, mendidik, dan membiayai penulis dalam proses pencarian ilmu. Demikian pula, penulis mengucapkan kepada para keluarga yang tak hentinya memberikan motivasi, semangat, dukungan, perhatian, kebersamaan dan doanya untuk penulis.

Dalam pelaksanaannya penelitian hingga skripsi ini, penulis mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Olehnya itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Muhammad Arsyad, M.T selaku pembimbing I dan Bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis, memberikan arahan, saran, ide, dan bijaksana dalam menyikapi keterbatasan pengetahuan penulis. Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan, kesehatan, dan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.

Pada kesempatan ini, dengan segala hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. H.Abd. Rahman Rahim, SE., MM., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Nurlina, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Ma'ruf, S.Pd., selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Drs. H. Abd. Rahman Karim., selaku Penasehat Akademik yang mendampingi dan memberikan konsultasi akademis kepada penulis selama masa kuliah, termasuk menyusun rencana studi dan memberi pertimbangan dalam memilih mata kuliah kepada penulis. Seluruh dosen dan staf pegawai dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis,

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada pihak sekolah yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian, kepada Drs. H. La Amela., M.Pd., selaku kepala SMA Negeri 1 Tobadak, Gilang Permatasari S.Pd., Gr selaku guru bidang studi pendidikan fisika SMA Negeri 1 Tobadak. Hajra Fiah Rizal selaku saudari penulis yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menempuh kuliah, Sahabat-sahabatku Riski Widya Ningsih, Aulia Ulfah, Syamsidar. S yang telah menjadi sahabat yang selalu mendukung, membantu, dan memberi semangat, Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2013 Prodi Pendidikan Fisika, terkhusus kelas C tanpa terkecuali yang telah bersama-sama penulis menjalani masa-masa perkuliahan, Adik-adik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak, atas perhatian dan kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian, dan Seluruh pihak yang tak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu. Hal ini tidak mengurangi rasa terima kasihku atas segala bantuannya.

Akhirnya dengan kerendahan hati penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak, selama kritikan dan saran tersebut sifatnya membangun. Dengan harapan dan doa penulis, semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 07 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka	7
B. Kerangka Pikir	25
C. Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel.....	30
C. Variabel Penelitian.....	30
D. Defenisi Operasional Variabel.....	30
E. Prosedur Penelitian	31
F. Instrumen Penelitian	34
G. Teknik Pengumpulan Data	38
H. Teknik Analisis Data	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan	50
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	53
B. Saran-saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Hasil Observasi Nilai Ujian Kelas XI IPA	2
Tabel 2.1	Sintaks Inkuiri Terbimbing	19
Tabel 3.1	Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	32
Tabel 3.2	Interpretasi Koefisien Korelasi	36
Tabel 3.3	Kategori Skor Hasil Belajar	39
Tabel 3.4	Adaptasi Kategori Skor Hasil Belajar.....	39
Tabel 4.1	Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah	43
Tabel 4.2	Kategorisasi Skor Hasil Belajar Fisika Pesertadidik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	44
Tabel 4.3	Nilai Tertinggi, Nilai Terendah dan Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	45
Tabel 4.4	Nilai Tertinggi, Nilai Terendah dan Nilai Rata-Rata Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	45
Tabel 4.5	Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.6	Pengujian Normalitas Kelas Kontrol	47

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Pikir	28
Gambar 4.1	Diagram Kategorisasi Skor dan Frekuensi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	44
Gambar 4.2	Ketercapaian Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	49

DAFTAR LAMPIRAN

Judul Lampiran

LAMPIRAN A: Perangkat Pembelajaran	
1. RPP	59
2. Buku Siswa	80
3. LKPD	93
LAMPIRAN B: Instrumen Penelitian.....	
1. Kisi-Kisi Sebelum Valid	98
2. Instrument Sebelum Valid	106
3. Kisi-Kisi Valid	120
4. Instrument Valid	127
5. Lembar Jawaban	136
6. Hasil Analisis Perangkat	137
LAMPIRAN C : Analisis Validitas dan Reliabilitas	143
LAMPIRAN D : Analisis Data	
1. Analisis Deskriptif	149
2. Analisis Inferensial	155
LAMPIRAN E : Penilaian	
1. Daftar hadir	170
2. Daftar nilai	172
3. Daftar kelompok	174
LAMPIRAN F : Dokumentasi	182
LAMPIRAN G : Persuratan.....	190

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia selalu berusaha meningkatkan kualitas pembelajaran walaupun hasilnya belum memenuhi harapan. Salah satu cerminan kualitas pembelajaran di sekolah adalah hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik di sekolah tersebut. Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran tertentu merupakan salah satu indikator kualitas pembelajaran di sekolah yang bersangkutan. Upaya peningkatan hasil belajar tersebut sangat ditentukan oleh kualitas proses belajar yang dialami oleh peserta didik di setiap jenjang pembelajaran. Pembelajaran adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (Bahar, 2016:17)

Selama ini proses pembelajaran fisika cenderung bersifat *teacher centered* dengan metode pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang melibatkan peserta didik dalam menentukan suatu konsep dalam proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik tidak aktif selama pembelajaran berlangsung dan guru jarang menggunakan metode eksperimen dan diskusi dalam pembelajaran fisika. Hendaknya dilakukan perubahan paradigma yang dimaksud adalah perubahan dari pembelajaran yang bersifat *teacher centered* ke pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik aktif (*student centered*) pembelajaran fisika yang

baik seharusnya bukan sekedar mendengarkan dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru, melainkan lebih menekankan pada proses terbentuknya suatu pengetahuan dan penguasaan peserta didik terhadap konsep materi sehingga peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam memperoleh pengetahuannya sendiri selama pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran fisika berarti menyelesaikan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu bisa terjadi. Sears dan Zemansky 1993 (Sastradi, 2016:2) fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Walaupun peristiwa fisika itu selalu ada dalam kehidupan sehari-hari, tetapi pelajaran fisika masih diduga sebagai pelajaran yang sulit oleh peserta didik.

SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah berada di kecamatan Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah Peserta didik kelas XI IPA ada 3 kelas. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di peserta didik kelas XI IPA yang berjumlah 77 bahwa hasil belajar fisika peserta didik selama ini masih tergolong rendah.

Tabel 1.1 Hasil observasi nilai ujian semester kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak

Kelas	KBM	Frekuensi Lulus dan Tidak Lulus Ujian Semester		Jumlah (peserta didik)
		Lulus	Tidak Lulus	
XI IPA IPA I	67	14	12	26
XI IPA IPA II	67	13	13	26
XI IPA IPA III	67	11	14	25

Berdasarkan tabel 1.1 diketahui bahwa masih banyak peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari standar atau belum mencapai nilai rata-rata yang telah ditetapkan yaitu sebanyak 39 orang. Nilai yang diperoleh lebih kecil samadengan 67 individual yang ditentukan, nilai KBM yang telah ditetapkan oleh sekolah masih sangat rendah namun masih banyak peserta didik harus diberikan remedial.

Hal ini disebabkan oleh: (1) proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru sebagian besar berpusat pada guru; (2) kurangnya minat dan perhatian peserta didik (3) keterbatasan sarana dan prasarana pembelajaran fisika. Pemilihan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan sifat materi fisika yang menuntut peserta didik agar memahami pengetahuan deduktif dan pengetahuan prosedural. Penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan sifat materi fisika dan lebih melibatkan peserta didik pada kegiatan belajar yaitu melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing

Model Inkuiri Terbimbing sering disebut model penemuan, dengan model ini diharapkan mampu memberikan ruang berpikir secara mandiri terhadap peserta didik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang dipelajarinya khususnya dalam pembelajaran fisika, serta tertarik dengan pelajaran fisika dan menganggap bahwa fisika bukan pelajaran yang menakutkan. Keunggulan dari model pembelajaran inkuiri ini yaitu strategi pembelajaran yang menekankan pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara terbimbing sehingga pembelajaran ini dianggap lebih bermakna dan juga dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kebutuhan diatas rata-rata.

Proses pembelajaran fisika lebih ditekankan terjadinya interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, guru, teman-teman dan sumber-sumber belajar lainnya. Peserta didik diminta kembali untuk mendiskusikan kemudian mempresentasikan didepan kelas yang dilakukan oleh kelompoknya dengancara diberi lembar kerja peserta didik yang relevan dengan hasil diskusi untuk dikerjakan secara berkelompok. Proses ini bertujuan agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berfikir dan dapat menemukan kesimpulan dari jawaban permasalahan yang ada.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Komariyah, 2016:18) menyimpulkan bahwa 35 peserta didik yang tuntas dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Hasil penelitian diperoleh bahwa besarnya perbedaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terhadap hasil belajar peserta didik sebesar 20 % dengan Fhitung = 8.56 dan rata-rata hasil belajar peserta didik adalah 85,05. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) ini dapat membantu peserta didik untuk mengonstruksi konsep fisika yang dipelajari melalui proses berpikir dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan penguasaan konsep yang lebih dari sebelumnya. Hasil ini disebabkan karena pada pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) peserta didik dapat mengembangkan cara berpikir ilmiah yang menempatkan peserta didik sebagai pembelajar dalam memecahkan permasalahan dan memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan sehingga dapat memahami konsep-konsep sains.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul : *“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah”*.

B. Rumusan Masalah

Merujuk kepada latar belakang yang telah dikemukakan, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional)?
3. Apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional) di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. Mendeskripsikan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah yang diajar secara konvensional.
3. Menganalisis perbedaan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang diajar secara konvensional di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, guru, dan peneliti

1. Bagi Peserta didik, dapat meningkatkan rasa tanggung jawab pada setiap tugasnya, mengembangkan kemampuan berpikir positif dan berpendapat dan memberikan bekal untuk dapat bekerja sama dengan orang lain baik dalam belajar maupun dalam kehidupan masyarakat
2. Bagi guru, dapat menjadikan model pembelajaran inquiry terbimbing sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik
3. Bagi peneliti, hasil penelitian bermanfaat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Hasil Belajar Fisika

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada setiap orang sepanjang hidupnya, sejak dilahirkan hingga manusia meninggal. Proses belajar terjadi saat adanya interaksi oleh seseorang dengan lingkungan sekitarnya. Seseorang yang sudah belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku yang disebabkan adanya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya. Berdasarkan teori taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah meliputi: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Menurut (Sadirman, 2005:75) belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia bayi hingga ke liang lahat nanti. Skinner dalam (Musfiqon, 2012:81) belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif. Belajar adalah aktivitas terencana untuk memperoleh pengetahuan dan wawasan dengan tujuan mengubah perilaku menuju pada kedewasaan. Hal-hal yang berupa pemahaman yang diperoleh dijadikan sumber nilai yang memperbedaaani seseorang dalam berperilaku, bertindak, dan berpikir.

Fisika berasal dari bahasa Yunani "*physic*" yang berarti "Alam" atau "Hal ikhlaham alam" sedangkan fisika dalam bahasa Inggris "*physic*" ialah ilmu yang

mempelajari aspek-aspek alam yang dapat dipahami dengan dasar-dasar pengertian terhadap prinsip-prinsip dan hukum-hukum elementernya.

Fisika sebagai ilmu pengetahuan telah berkembang sejak abad ke-14. Fisika bersama-sama dengan biologi, kimia, serta astronomi tercakup dalam kelompok-kelompok ilmu-ilmu alam (*natural science*) atau secara singkat disebut *science*. Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan memberi pemahaman kuantitatif terhadap berbagai gejala atau proses alam dan sifat serta penerapannya. Fisika sebagai ilmu merupakan landasan pengembangan teknologi sehingga teori-teori fisika sangat membutuhkan tingkat kecermatan yang tinggi. Sehingga fisika berkembang dari ilmu yang bersifat kualitatif menjadi ilmu yang bersifat kuantitatif. Brochhaus mengemukakan bahwa fisika adalah pelajaran tentang kejadian dalam alam yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat, penyajian secara matematis dan berdasarkan peraturan-peraturan umum.

Fisika mempelajari sifat-sifat benda dialam berdasarkan pengamatan, pengukuran, pengelompokkan, membuat hipotesa, melakukan percobaan dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Fisika sangat berkaitan dengan ilmu-ilmu lain. Pengetahuan fisika tentang cahaya dapat diterapkan untuk mempelajari struktur jaringan kulit dalam biologi. Pengetahuan fisika tentang sinar Rontgen berguna untuk mendiagnosis penyakit kanker dibidang ilmu kedokteran, teknik bangunan, teknik persenjataan dan mesin uap juga merupakan

jangkauan fisika. Jadi secara keseluruhan fisika dapat dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum-hukum alam dan kejadian-kejadian dalam alam menurut pemikiran manusia.

Hasil belajar adalah puncak proses suatu pembelajaran. (Majid, 2015:68) mengemukakan bahwa penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai peserta didik dengan kriteria tertentu. Adanya perubahan tingkah laku setelah melalui proses belajar mengajar merupakan hakikat dari hasil belajar peserta didik.

Sudjana dalam (Kunandar, 2014:62) berpendapat bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Ukuran keberhasilan peserta didik dalam belajar fisika tidak hanya ditentukan oleh penguasaan fisika secara kognitif, afektif, dan psikomotor, tetapi juga perlu penguasaan pengetahuan tentang proses ilmiah, keterampilan individu, dan pengetahuan fisika secara konseptual.

Hasil pembelajaran fisika dapat diketahui melalui pengukuran yang dilakukan oleh guru melalui proses evaluasi. Hasil belajar fisika yang dimaksud adalah ranah kognitif (aspek pengetahuan) peserta didik dalam pembelajaran fisika yang diukur melalui skor hasil pembelajaran. Menurut taksonomi Bloom, ranah kognitif meliputi enam tingkatan yaitu pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2), penerapan (C_3), analisis (C_4), sintesis (C_5), dan evaluasi (C_6). Kedua aspek pertama disebut tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Mengetahui hasil pekerjaan apalagi kalau terjadi kemajuan, maka akan mendorong peserta didik untuk lebih giat belajar.

Sesuai Permendikbud No.23 Tahun 2016 membedakan penilaian hasil belajar membedakan penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

1. Penilaian sikap adalah kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dalam rangka memperoleh informasi deskriptif mengenai perilaku peserta didik. Penilaian aspek sikap dilakukan melalui observasi/pengamatan dan teknik penilaian yang relevan, dan pelaporannya menjadi tanggung jawab wali kelas atau guru kelas.
2. Penilaian pengetahuan adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur penguasaan pengetahuan peserta didik. Penilaian pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis, tes lisan dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Pengetahuan adalah kemampuan yang berhubungan berpikir untuk mengetahui dan memecahkan masalah seperti pengetahuan pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan sintesis. Penjelasannya adalah sebagai berikut.

a) Pengetahuan (C_1)

Pengetahuan merupakan proses untuk mengingat dan memanggil kembali suatu informasi pada suatu waktu jika dibutuhkan. Aspek kognitif pengetahuan dalam pembelajaran fisika yaitu peserta didik mampu menyebutkan definisi suatu konsep. Contoh: Apakah yang dimaksud dengan jarak?

b) Pemahaman (C_2)

Pemahaman merupakan kemampuan memahami dapat juga disebut dengan istilah “mengerti” seseorang peserta didik dikatakan telah mempunyai kemampuan mengerti atau memahami apabila peserta didik tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membandingkan, dapat membedakan dan dapat mempertentangkan konsep tersebut dengan konsep lain. Contoh aspek kognitif pemahaman dalam pembelajaran fisika yaitu: Apa perbedaan antara gerak lurus beraturan dengan gerak lurus berubah beraturan?

c) Aplikasi/Penerapan (C_3)

Penerapan adalah kemampuan untuk menggunakan konsep, prinsip, prosedur atau teori tertentu. Seseorang dikatakan menguasai kemampuan ini jika dia dapat memberi contoh, menggunakan, mengklasifikasikan, memanfaatkan, menyelesaikan, dan mengidentifikasi. Contoh aspek kognitif aplikasi/penerapan dalam pembelajaran fisika yaitu: Sebuah materi bergerak pada bidang datar dengan lintasan sembarang dari titik A(3,5) ke titik B(5,1), maka besarnya perpindahan materi tersebut adalah..

d) Analisis (C_4)

Analisis adalah kemampuan untuk menguraikan suatu bahan (fenomena atau bahan pelajaran) kedalam unsur-unsurnya, kemudian menghubungkan bagian dengan bagian dengan cara disusun dan diorganisasikan. Contoh aspek kognitif analisis dalam pembelajaran

fisika yaitu: Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang melaju horizontal dengan kelajuan 720 km/jam pada ketinggian 490 m. Benda akan jatuh pada jarak horizontal sejauh ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)...?

e) Sintesis (C_5)

Sintesis adalah kemampuan untuk mengumpulkan dan mengorganisasikan semua unsur atau bagian, sehingga membentuk satu keseluruhan secara utuh. Suatu kemampuan intelektual yang mengkombinasikan semua unsur yang relevan guna membentuk suatu pola atau struktur yang sama sekali baru. Contoh aspek kognitif sintesis dalam pembelajaran fisika yaitu: Kecepatan suatu benda berubah tiap saat memenuhi grafik $v - t$ seperti pada gambar di bawah ini. Jika mula-mula benda berada pada posisi 30 m arah sumbu x dan gerak benda pada arah sumbu x positif, maka posisi benda pada $t = 8 \text{ s}$ adalah...

f) Evaluasi (C_6)

Evaluasi adalah kemampuan untuk mengambil keputusan, menyatakan pendapat atau memberi penilaian berdasarkan kriteria-kriteria baik kualitatif maupun kuantitatif. Aspek kognitif evaluasi dalam pembelajaran fisika yaitu: mengapa kelapa yang jatuh dari pohon kecepatannya konstan? Berikan alasanmu mengenai kasus tersebut.

3. Penilaian keterampilan adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik menerapkan pengetahuan dalam melakukan tugas tertentu. Penilaian keterampilan dilakukan melalui praktik, produk, proyek, portofolio, dan/atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai.

Belajar Fisika pada hakikatnya merupakan cara ideal untuk memperoleh kompetensi yang berupa keterampilan, memelihara sikap, dan mengembangkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari. Keterampilan sikap dan konsep ini tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Belajar fisika ini pada dasarnya bertujuan untuk menguasai produk yang berupa kumpulan hukum, teori, prinsip, aturan, dan rumus-rumus yang terbangun oleh konsep-konsep sesuai proses pengkajiannya. Adapun produk sains terutama fisika merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori mengenai gejala alam.

Fisika sebagai produk merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori mengenai gejala alam. Substansi fisika ini perlu dikuasai oleh peserta didik melalui pembelajaran fisika. Penguasaan fisika, peserta didik diharapkan dapat mengerti dan mengaplikasikan sains untuk tujuan pemecahan masalah dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Fisika sebagai proses merupakan langkah-langkah yang harus ditempuh untuk memperoleh pengetahuan atau mencari penjelasan mengenai gejala-gejala alam. Pengajaran sains, aspek proses ini muncul dalam bentuk kegiatan belajar mengajar. Ada tidaknya aspek proses di dalam pengajaran sains sangat tergantung pada guru. Teori-teori dalam buku-buku fisika seharusnya diajarkan dengan membawa persoalannya dalam bentuk yang kontekstual dan akrab dengan peserta didik. Kemudian peserta didik dibimbing melakukan berbagai aktivitas melalui kegiatan penyelidikan. Hal ini membuat peserta didik lebih paham terhadap

fenomena-fenomena sains melalui pengalaman sensoris mereka, dibandingkan dengan hanya menjadi pendengar di depan kelas.

Fisika sebagai sikap merupakan berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru, diantaranya tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun dan terbuka terhadap pendapat orang lain. Sikap-sikap yang harus dimiliki disebut sebagai sikap ilmiah. Sikap dapat diklasifikasi ke dalam dua kelompok besar, yaitu seperangkat sikap yang bila diikuti akan membantu proses pemecahan masalah dan seperangkat sikap yang menekankan sikap tertentu terhadap sains yaitu sebagai suatu cara memandang dunia serta dapat berguna bagi pengembangan karier di masa depan.

Selama ini tampaknya pengajaran sains di sekolah lebih memberi penekanan pada sains sebagai produk dari pada sains sebagai proses dan sikap. Pembelajaran sains yang relevan dengan hakikat sains membutuhkan suasana yang memungkinkan peserta didik terlibat langsung dalam proses belajarnya. Sehingga dengan memiliki sikap ilmiah dan setelah melalui serangkaian proses pembelajaran, peserta didik dapat sampai pada suatu kesimpulan yang ia bentuk sendiri. Thoifuri dalam (Sastradi, 2016) menyatakan bahwa dalam mempelajari fisika tidak hanya berhubungan dengan rumus-rumus, bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, tetapi fisika juga berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur secara logika sehingga fisika itu berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak.

Belajar dan pembelajaran fisika dapat diklasifikasikan menjadi lima hal penting Widodo dalam (Sastradi, 2016). (1)pembelajar telah memiliki pengetahuan awal. (2)belajar merupakan proses pengkonstruksian suatu pengetahuan berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki. (3)belajar adalah perubahan konsepsi belajar. (4)proses pengkonstruksian pengetahuan berlangsung dalam suatu konteks sosial tertentu. (5)pembelajar bertanggung jawab terhadap proses belajarnya.

2. Model Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan salah satu model pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar konsep. Ketika menggunakan model pembelajaran ini, guru menyajikan contoh-contoh pada peserta didik, memandu mereka saat mereka berusaha menemukan pola-pola dalam contoh-contoh tersebut, dan memberikan semacam penutup ketika peserta didik telah mampu mendeskripsikan gagasan yang diajarkan oleh guru.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Peserta didik melakukan penyelidikan, sedangkan guru membimbing mereka kearah yang tepat/benar. Model pembelajaran ini, guru perlu memiliki keterampilan memberikan bimbingan, yakni mendiagnosis kesulitan peserta didik dan memberikan bantuan dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi. Tujuan utama inkuiri terbimbing adalah untuk mengembangkan peserta didik yang mandiri yang tahu bagaimana

untuk memperluas pengetahuan dan keahlian melalui penggunaan keahlian dari berbagai sumber informasi yang digunakan baik didalam maupun di luar sekolah. Sumber daya di dalam sekolah, seperti bahan pustaka, database, dan sumber-sumber yang dipilih lainnya yang dilengkapi dan dikembangkan oleh perpustakaan umum, sumber daya masyarakat lokal, museum dan internet.

a. Karakteristik Model Inkuiri Terbimbing

Menurut Carol C. Kuhlthau dan Ross J. Todd ada tiga karakteristik inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), yaitu :

1) Peserta didik belajar aktif dan terefleksikan pada pengalaman

John Dewey menggambarkan pembelajaran sebagai proses aktif individu, bukan sesuatu dilakukan untuk seseorang tetapi lebih kepada sesuatu itu dilakukan oleh seseorang. Pembelajaran merupakan sebuah kombinasi dari tindakan dan refleksi pada pengalaman. Dewey sangat menekankan pembelajaran *Hands on* (berdasar pengalaman) sebagai penentang metode otoriter dan menganggap bahwa pengalaman dan inkuiri (penemuan) sangat penting dalam pembelajaran bermakna.

2) Peserta didik belajar berdasarkan apa yang mereka tahu

Pengalaman masa lalu dan pengertian sebelumnya merupakan bentuk dasar untuk membangun pengetahuan baru. Menurut Ausubel faktor terpenting yang memperbedaani pembelajaran adalah melalui apa yang mereka tahu

- 3) Peserta didik mengembangkan rangkaian berpikir dalam proses pembelajaran melalui bimbingan

Rangkaian berpikir kearah yang lebih tinggi memerlukan proses mendalam yang membawa kepada sebuah pemahaman. Proses yang mendalam memerlukan waktu dan motivasi yang dikembangkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang autentik mengenai objek yang telah digambarkan dari sosial dan pembelajaran sosial berperan penting untuk perkembangan kognitif.

b. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Fisika

Tahap pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) menurut(Hanson, 2010), terdiri dari 5 (lima) tahapan, yaitu :

- 1) Orientasi

Orientasi mempersiapkan peserta didik untuk belajar, memberikan motivasi untuk berkeaktifitas, menciptakan minat pengetahuan sebelumnya, pengenalan terhadap tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan memfokuskan peserta didik untuk menghadapi persoalan penting dan menentukan tingkat penguasaan yang diharapkan.

- 2) Eksplorasi

Pada tahap eksplorasi, peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengadakan observasi, mendesain eksperimen, mengumpulkan, menguji dan menganalisa data, menyelidiki hubungan serta mengemukakan pertanyaan dan menguji hipotesis.

3) Pembentukan Konsep

Sebagai hasil eksplorasi, konsep ditemukan, dikenalkan, dan dibentuk. Pemahaman konseptual dikembangkan oleh keterlibatan peserta didik dalam penemuan bukan penyampaian melalui naskah atau ceramah.

4) Aplikasi

Aplikasi melibatkan penggunaan pengetahuan baru dalam latihan, masalah dan situasi penelitian lain. Latihan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membentuk kepercayaan diri pada situasi yang sederhana dan konteks yang akrab. Pemahaman dan pembelajaran yang sebenarnya diperlihatkan pada permasalahan yang mengharuskan peserta didik untuk mentransfer pengetahuan baru ke dalam konteks yang tidak akrab, memadukannya dengan pengetahuan lain, dan menggunakannya pada carayang baru dan berbeda untuk memecahkan masalah-masalah nyata di dunia.

5) Penutupan

Setiap kegiatan diakhiri dengan membuat validasi terhadap hasil yang mereka dapatkan, refleksi terhadap apa yang telah mereka pelajari dan menilai penampilan mereka. Validasi bisa diperoleh dengan melaporkan hasil kepada teman atau guru untuk mendapatkan pandangan mereka mengenai isi dan kualitas hasil.

Tabel 2.1. Sintaks Inkuiri Terbimbing

No.	Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
1.	Tahap Penyajian Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok - Guru memusatkan perhatian siswa pada suatu materi melalui serangkaian demonstrasi - Guru memberi permasalahan kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Duduk bersama teman kelompok - Memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh gurudan menjawab pertanyaan yang diajukan - Merumuskan jawaban sementara dari masalah yang diberikan oleh guru
2.	Tahap Pengumpulan dan Verifikasi Data	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan - Meminta siswa membuat jawaban sementara (hipotesis) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan - Siswa membuat hipotesis
3.	Tahap Pengumpulan Data Melalui Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membagikan LKS percobaan pada setiap kelompok - Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan - Guru berkeliling setiap kelompok untuk membimbing siswa melakukan percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menerima LKS percobaan - Melakukan percobaan sesuai dengan bimbingan guru
4.	Tahap Perumusan dan Pengolahan Data	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengolah serta menganalisis data-data hasil eksperimen dan menjawab pertanyaan diskusi yang terdapat dalam LKS - Guru meminta siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengolah serta menganalisis data hasil percobaan - Merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan

		untuk merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan	
5.	Tahap Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan - Guru membimbing siswa menganalisis tahap-tahap inkuiri yang telah dilaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Memperhatikan dan memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan - Menganalisis tahap-tahap yang telah dilaksanakan.

c. Kelebihan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kelebihan-kelebihan pembelajaran inkuiri yaitu: 1) pembelajaran akan menjadi lebih hidup karena dapat menjadikan peserta didik aktif dan kreatif; 2) dapat membentuk dan mengembangkan konsep dasar kepada peserta didik; 3) membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru; 4) dapat memberikan waktu kepada peserta didik secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi; 5) mendorong peserta didik untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat jujur, obyektif, dan terbuka; 6) menghindarkan diri dari cara belajar tradisional dimana guru yang dominan menguasai kelas; 7) memungkinkan peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang ada; 8) dapat melatih peserta didik untuk belajar sendiri dengan positif sehingga dapat mengembangkan pembelajaran demokrasi; 9) strategi ini merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran strategi ini lebih bermakna; 10) strategi ini dapat memberikan ruang

kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar yang mereka miliki.

d. Kelemahan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kelemahan-kelemahan pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu: 1) belajar mengajar dengan metode inkuiri memerlukan kecerdasan anak yang sangat tinggi; 2) jika strategi ini digunakan sebagai strategi pembelajaran, akan sulit mengontrol kegiatan peserta didik; 3) strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar yang hanya menerima informasi satu arah dari guru saja; 4) kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan; 5) selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi ini akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru; 6) memerlukan perubahan kebiasaan cara belajar peserta didik yang menerima informasi dari guru apa adanya; 7) guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing peserta didik dalam belajar; 8) karena dilakukan secara berkelompok maka kemungkinan ada anggota yang kurang aktif; 9) pembelajaran inkuiri kurang cocok diterapkan pada jenjang pembelajaran dasar seperti di SD; 10) cara belajar peserta didik dalam metode ini menuntut peran bimbingan guru yang lebih baik.

3. Model Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Fisika

Inkuiri berasal dari kata *Inquire* yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan peserta didik.

Strategi pembelajaran inkuiri menekankan kepada peserta didik tentang proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik untuk belajar.

Ada beberapa beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri. *Pertama*, strategi inkuiri menekankan kepada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya strategi inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subyek belajar. Proses pembelajaran peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. *Kedua*, seluruh aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan peserta didik. Oleh sebab itu kemampuan guru dalam

menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri. *Ketiga*, mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental merupakan tujuan dari pembelajaran ini.

Tujuan utama pembelajaran melalui strategi inkuiri adalah mendorong peserta didik untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka. Strategi pembelajaran inkuiri merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada peserta didik (*student centered approach*), karena peserta didiklah yang sangat dominan dalam proses pembelajaran.

4. Hasil Belajar Fisika dan Keterkaitannya dengan Model Pembelajaran

Inkuiri Terbimbing

Proses inkuiri merupakan poses investigasi sebuah permasalahan. Inkuiri dilakukan dengan mencari kebenaran atau pengetahuan yang memerlukan pikiran kritis, kreatif, dan menggunakan intuisi. Pembelajaran inkuiri menurut Suchman (1996) dalam (Sani, 2015:113) adalah suatu pola pembelajaran untuk membantu peserta didik belajar merumuskan dan menguji pendapatnya sendiri serta memiliki kesadaran akan kemampuannya. Pembelajaran inkuiri terbimbing yang berhasil dapat dilakukan dengan memaksimalkan peran guru, yakni: a) memulai proses inkuiri terbimbing dengan mengajukan pertanyaan/permasalahan; b) mendorong dialog antar siswa untuk menemukan alternatif penyelesaian masalah yang

mungkin dilakukan; c) membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari; d) memberikan contoh cara melakukan prosedur ilmiah.

Keterkaitan antara hasil belajar fisika dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu inkuiri terbimbing merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model yang akan menjadikan pembelajaran lebih hidup karena peserta didik lebih aktif dan kreatif. Proses pembelajaran peserta didik dituntun dalam penyelidikan sehingga ditemukannya sebuah konsep dari suatu pokok bahasan fisika. Melalui penemuannya sendiri, seorang peserta didik jauh lebih menguasai suatu pokok yang sedang dipelajari. Konsep atau ilmu yang didapatkan melalui penemuan sendiri akan bertahan lama didalam ingatannya yang berdampak meningkatnya hasil belajar fisika peserta didik dibandingkan hasil yang mereka peroleh dari penjelasan guru secara langsung.

Penelitian Munawaroh, (2009:60) yang berjudul "*Perbedaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*". Rata-rata hasil belajar fisika kelompok eksperimen sebesar 77,93 lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar fisika kelompok kontrol sebesar 65,27. Uji hipotesisnya diperoleh t_{hitung} sebesar 4.664 dan t_{tabel} sebesar 2.045 ($t_{hitung} > t_{tabel}$).Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan yang menggunakan metode konvensional.

B. Kerangka Pikir

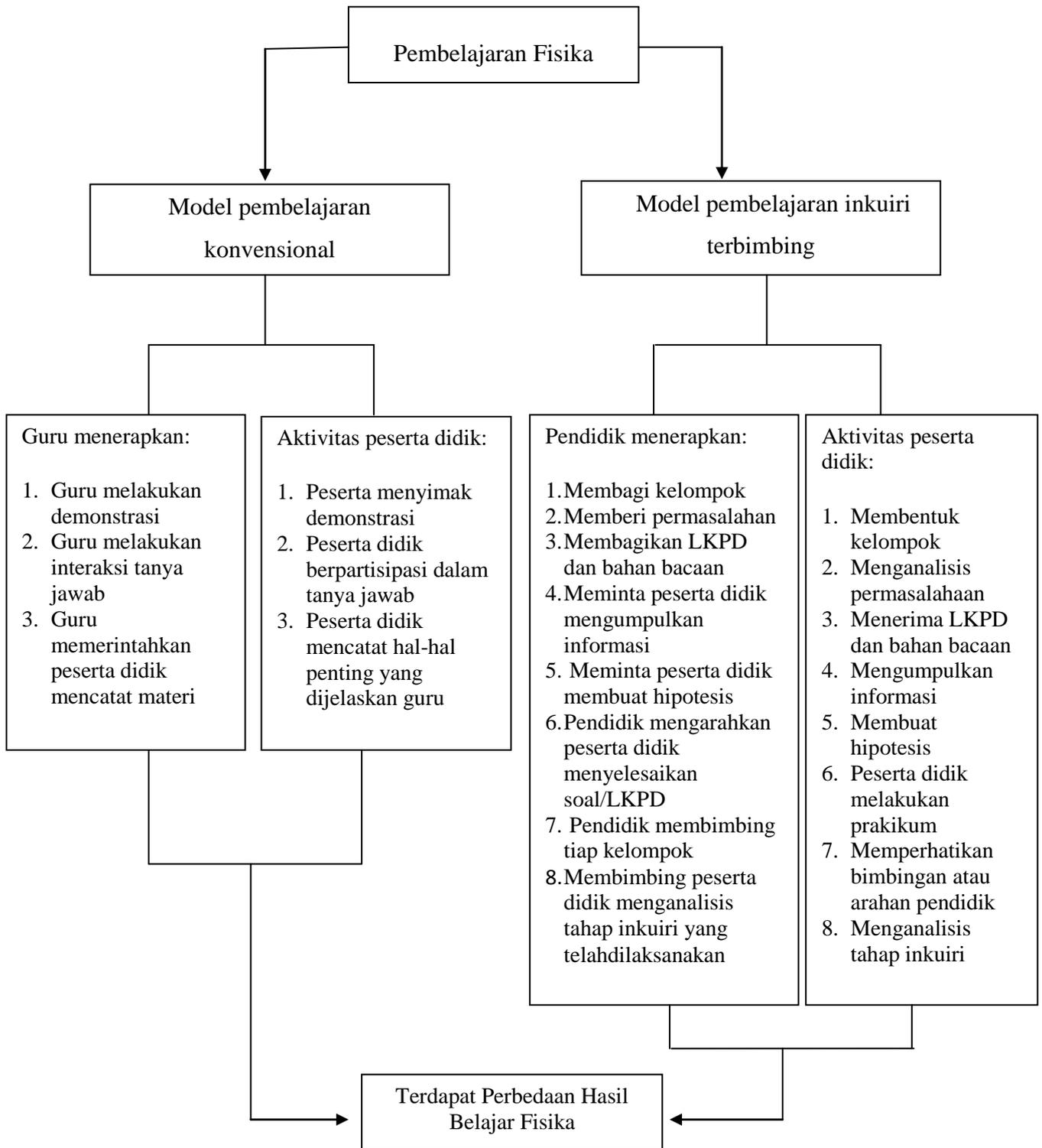
Fisika merupakan mata pelajaran IPA yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis dan bukan hanya belajar kumpulan pengetahuan konsep-konsep dan prinsip saja tetapi belajar fisika juga merupakan penemuan. Belajar fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan sejumlah keterampilan dalam menggali alam sekitar dan memahaminya. Kondisi aktivitas dan rendahnya hasil belajar fisika pada peserta didik disebabkan oleh guru, siswa dan lingkungan, maka diperlukan usaha untuk meningkatkan hasil belajar fisika di sekolah tersebut

Berdasarkan uraian tersebut jelas bahwa pembelajaran fisika lebih menekankan pada keterampilan proses sehingga peserta didik menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori, dan sikap ilmiah di pihak peserta didik yang dapat berperbedaan positif terhadap kualitas maupun produk pembelajaran. Pembelajaran fisika selama ini lebih banyak menghafalkan rumus, fakta, prinsip, dan teori saja. Untuk mengantisipasi hal tersebut perlu dikembangkan strategi pembelajaran fisika yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka.

Salah satu alternatif tersebut adalah dengan memberlakukannya model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri yang cocok diterapkan dalam pembelajaran fisika karena mengharuskan peserta didik melakukan investigasi/penyelidikan berdasarkan permasalahan yang diajukan oleh

guru, tetapi peserta didik sendiri yang menentukan prosedur penyelidikannya. Sedangkan guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik dalam kegiatan penyelidikan yang dirancangnya.

Model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), diprogramkan agar peserta didik selalu aktif dalam pembelajaran. Materi fisika yang disajikan guru, bukan begitu saja diberikan dan diterima oleh peserta didik. Peserta didik diusahakan sedemikian rupa hingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dengan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan konsepnya sendiri. Inkuiri terbimbing ini terdapat proses–proses mental yaitu menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan, melalui proses ini dapat membiasakan diri peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.



Gambar 2.1 Bagan Alur Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diperoleh dari kajian pustaka dan kerangka pikir adalah sebagai berikut: “Terdapat perbedaan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional)”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *True Eksperimental*.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

R	X	O ₂
R		O ₄

(Sugiyono, 2016:112)

Keterangan :

R = Kelas yang dipilih secara random
X = Perlakuan dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing
O₂, O₄ = Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah Kabupaten Mamuju Tengah.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah yang terdiri dari 3 kelas.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA_{III} sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA_I sebagai kelas kontrol yang dipilih secara random sampel (acak kelas) karena seluruh peserta didik kelas XI IPA adalah homogen.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas 2 variabel yaitu sebagai berikut.

1. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pembelajaran fisika dan model pembelajaran konvensional
2. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar fisika peserta didik

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalah pahaman variabel penelitian, maka penelitian ini memberi batasan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu bentuk perlakuan yang digunakan dalam penelitian yaitu: pengajuan masalah, pembentukan kelompok, pembagian LKPD, merumuskan masalah, presentasi, menyimpulkan, evaluasi dan merangkum.

2. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional dalam penelitian ini yaitu: menyampaikan tujuan, menyajikan informasi, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik dan memberikan kesempatan latihan lanjutan.

3. Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Hasil belajar fisika adalah skor yang dicapai peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada ranah kognitif meliputi ingatan (C_1), pemahaman (C_2), penerapan (C_3), analisis (C_4), sintesis (C_5), dan evaluasi (C_6).

E. Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu:

- a. Mengadakan observasi ke sekolah dan berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi fisika kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah mengenai keadaan peserta didik dan pencapaian hasil belajar fisika peserta didik.
- b. Menelaah kurikulum di SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah dan menentukan waktu penelitian dan kelas yang akan digunakan untuk penelitian serta materi pelajaran yang akan dijadikan sebagai materi penelitian. Meliputi KD 3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari, KD 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna

fisisnya, KD 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari, KD 4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

- c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - d. Membuat instrumen penelitian hasil belajar dalam bentuk tes pilihan ganda.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan menerapkan model konvensional untuk kelas kontrol
 - b. Setelah diberikan perlakuan, guru dapat mengetahui hasil belajar yang dimiliki peserta didik dengan memberikan tes akhir (*posttest*) yang berupa soal-soal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.1. Kegiatan Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Tanggal	Kegiatan	Kelas
1.	04 September 2017	Mengajar Materi Konsep Elastisitas (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
2.	05 September 2017	Mengajar Materi Konsep Elastisitas (Kelas XI IPA I)	Kontrol
3.	07 September 2017	Mengajar Materi Hukum Hooke (Kelas XI IPA I)	Kontrol
4.	07 September 2017	Mengajar Materi Hukum Hooke (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
5.	11 September 2017	Mengajar Materi Susunan Pegas (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
6.	12 September 2017	Mengajar Materi Susunan Pegas (Kelas XI IPA I)	Kontrol
7.	14 September 2017	Mengajar Materi Tekanan (Kelas XI IPA I)	Kontrol
8.	14 September 2017	Mengajar Materi Tekanan (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
9.	25 September 2017	Mengajar Materi Tekanan Hidrostatik	Eksperimen

		(Kelas XI IPA III)	
10.	26 September 2017	Mengajar Materi Tekanan Hidrostatik (Kelas XI IPA I)	Kontrol
11.	28 September 2017	Mengajar Materi Hukum Pascal (Kelas XI IPA I)	Kontrol
12.	28 September 2017	Mengajar materi Hukum Pascal (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
13.	02 Oktober 2017	Mengajar Materi Hukum Archimedes (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
14.	03 Oktober 2017	Mengajar Materi Hukum Archimedes (Kelas XI IPA I)	Kontrol
15.	05 Oktober 2017	Mengajar Materi Tegangan Permukaan (Kelas XI IPA I)	Kontrol
16.	05 Oktober 2017	Mengajar Materi Tegangan Permukaan (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
17.	09 Oktober 2017	Mengajar Materi Kapilaritas (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
18.	10 Oktober 2017	Mengajar Materi Kapilaritas (Kelas XI IPA I)	Kontrol
19.	12 Oktober 2017	Mengajar Materi Viskositas dan Hukum Stokes (Kelas XI IPA I)	Kontrol
20.	12 Oktober 2017	Mengajar Materi Viskositas dan Hukum Stokes (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
21.	16 Oktober 2017	<i>Post-test</i> (Kelas XI IPA III)	Eksperimen
22.	17 Oktober 2017	<i>Post-test</i> (Kelas XI IPA I)	Kontrol

3. Tahap Akhir

Setelah seluruh kegiatan pengajaran dilaksanakan maka dilakukan tes akhir (*post-test*) sebagai tes hasil belajar peserta didik yang berupa soal-soal pilihan ganda yang berjumlah 30 nomor. Pada kelas eksperimen *post test* dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober 2017, sedangkan *post test* pada kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2017 dengan jumlah peserta didik masing-masing 31 orang.

F. Instrumen penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis instrumen berupa tes hasil belajar fisika dengan ranah kognitif berupa ingatan (C_1), pemahaman (C_2), penerapan (C_3), analisis (C_4), sintesis (C_5), dan evaluasi (C_6). Langkah-langkah yang ditempuh yaitu:

1. Tahap Pertama

- a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- b. Menyusun 50 item tes hasil belajar fisika peserta didik dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice test*). Jumlah soal pada setiap ranah kognitif yang digunakan dalam instrumen hasil belajar fisika peserta didik yaitu $C_1 = 2$ soal, $C_2 = 12$ soal, $C_3 = 20$ soal, $C_4 = 9$ soal, $C_5 = 4$ soal, dan $C_6 = 3$ soal. Secara rinci kisi-kisi Instrumen hasil belajar fisika peserta didik dapat dilihat pada halaman 94.

2. Tahap Kedua

Item yang telah disusun kemudian divalidasi. Hal ini bertujuan melihat tes hasil belajar fisika ini layak tidaknya digunakan atau telah memenuhi validasi. Instrumen yang digunakan terlebih dahulu diuji cobakan untuk menentukan validitas dan realibilitas tes. Untuk pengujian validitas digunakan rumus yaitu:

$$\gamma_{Pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Dengan:

γ_{Pbi} = Koefisien korelasi biseral

M_p = Mean skor dari subjek-subjek yang menjawab betul item yang dicari 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 betul item tersebut
 q = 1- p

Dalam melihat valid tidaknya item $ke-i$ ditunjukkan dengan membandingkan nilai $\gamma_{Pbi}(i)$ dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan ukuran yang menjadi dasar yaitu:

- a. Jika nilai $\gamma_{Pbi}(i) \geq r_{tabel}$, item dinyatakan valid
- b. Jika nilai $\gamma_{Pbi}(i) \leq r_{tabel}$, item dinyatakan invalid

Item yang memenuhi ukuran yang menjadi dasar valid dan mempunyai reliabilitas yang tinggi kemudian digunakan pada tes hasil belajar fisika di kelas eksperimen.

(Arikunto, 2010:326)

Pengujian validitas setiap butir atau item instrumen dimaksudkan untuk menguji kesejajaran atau korelasi skor instrumen dan skor total instrumen yang diperoleh, yang dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi biserial, hal ini dikarenakan data dalam penelitian ini bersifat dikotomi (bersifat benar atau salah). Instrumen dalam hal ini item soal dikatakan valid apabila mempunyai nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Pengujian validitas menggunakan bantuan aplikasi *Ms. Excel* 2010. Pengujian validitas dari 50 soal tersebut diperoleh bahwa soal yang valid sebanyak 30 soal sedangkan yang tidak valid sebanyak 20 soal.

3. Tahap Ketiga

- a. Analisis Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data, maka ditentukan realibilitasnya.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2006: 210)

Dengan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir

$\Sigma \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = varian total

Untuk pedoman kriteria penafsiran reliabilitas yaitu:

Tabel 3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya nilai r	Interpretasi
$0,800 \leq r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat rendah

(Arikunto, 2002: 245)

Uji reliabilitas dilakukan terhadap item pertanyaan yang dinyatakan valid. Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik, dengan konsep sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya atau sejauh mana skor hasil pengukuran terbebas dari kekeliruan pengukuran.

Pengujian reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder dan Richardson (KR-20). Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel, hasil dari perhitungan menunjukkan nilai r_{hitung} adalah 0,90. Nilai tersebut berada di rentang nilai 0,800 - 1,000 yang masuk dalam kategori

reliabilitas yang sangat tinggi. Sehingga instrumen yang digunakan sebagai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.

b. Indeks Kesukaran

Taraf kesukaran ditunjukkan dengan indeks kesukaran yaitu bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran anantara 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks 0,00 merumuskan bahwa soal terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Rumus untuk mencari indeks kesukaran (P) yaitu:

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

Dengan:

P = Indeks kesukaran soal

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik

Taraf kesukaran awal:

$0,00 \leq P < 0,30$ artinya soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ artinya soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ artinya soal mudah

(Sudjana, 2016:137)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka diperoleh hasil sebagai

berikut:

Proporsi peserta didik yang menjawab benar (p)

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

$$p = \frac{29}{35} = 0,83$$

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa soal berada pada taraf

$0,70 \leq P < 1,00$ yang artinya soal mudah.

G. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif ini digunakan untuk mendeskripsikan skor hasil belajar fisika SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah kelas XI IPA_{III} yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas XI IPA_I yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Data dari penelitian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif:

1. Analisis Deskriptif

Teknik analisis deskriptif yang digunakan adalah penyajian data berupa *mean*, standar deviasi, dan kategorisasi dengan menggunakan skala lima. Berikut persamaan-persamaan teknik analisis deskriptif:

a. Persamaan mencari rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

b. Persamaan mencari standar deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

c. Kategori

Pengkategorian menggunakan skala lima berdasarkan skor ideal yakni sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi.

Adapun kategori hasil belajar fisika peserta didik tercantum pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kategori Skor Hasil Belajar

No	Interval skor	Kategori
1	81 - 100	Sangat Tinggi
2	61 - 80	Tinggi
3	41 - 60	Sedang
4	21 - 40	Rendah
5	0 - 20	Sangat Rendah

Untuk keperluan penelitian dilakukan adaptasi kategori skor hasil belajar fisika pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Adaptasi Kategori Skor Hasil Belajar

No	Interval skor	Kategori
1	25 - 30	Sangat Tinggi
2	19 - 24	Tinggi
3	13 - 18	Sedang
4	7 - 12	Rendah
5	0 - 6	Sangat Rendah

(Ridwan, 2004:20)

2. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan rumus *chi-kuadrat* yang diperoleh melalui persamaan berikut:

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

(Sugiyono, 2016: 241)

Dengan:

$\chi^2 = \text{Chi-kuadrat}$

$O_i = \text{Frekuensi hasil pengamatan}$

$E_i = \text{Frekuensi harapan}$

$K = \text{Banyaknya kelas}$

Kriteria pengujian adalah $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = (0 - 1)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka data dikatakan terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians suatu kelompok data, dapat dilakukan dengan Uji F.

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

(Sugiyono, 2016:276)

c. Pengujian Hipotesis (Uji t)

Uji t dalam penelitian ini menggunakan uji t berpasangan atau biasa disebut *paired-sampel t test*. Uji t berpasangan umumnya menguji perbedaan antara dua pengamatan. Uji seperti ini dilakukan pada subjek yang diuji untuk situasi sesudah proses atau subjek yang berpasangan ataupun serupa (sejenis).

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji hipotesis dengan pihak kanan yaitu pengujian hipotesis dimana hipotesis nol (H_0) berbunyi “tidak ada perbedaan” dan hipotesis alternatifnya (H_a) berbunyi “terdapat perbedaan” ($H_0 = H_a \neq$), kriteria pengujian untuk uji hipotesis pihak

kanan yakni H_α diterima dan H_0 ditolak atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_{III} yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik XI IPA_I yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

H_α : Terdapat perbedaan skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_{III} yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik XI IPA_I yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_\alpha : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata skor kelas eksperimen.

μ_2 : Rata-rata skor kelas kontrol.

Teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah rumus statistik parametris dengan uji T-tes berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, yaitu sebagai berikut

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2016:273)

Dengan:

\bar{X}_1 = Rerata skor tes pemecahan masalah fisika kelompok eksperimen
 \bar{X}_2 = Rerata skor tes pemecahan masalah fisika kelompok kontrol
 S = Variansi gabungan kelompok Kontrol dengan kelompok eksperimen
 n_1 = Jumlah sampel pada kelompok eksperimen
 n_2 = jumlah sampel pada kelompok kontrol

Sedangkan varians gabungan (dsg) diperoleh dengan rumus

$$S = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sugiyono, 2015:187})$$

Dengan:

S = varians gabungan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol
 n_1 = Jumlah sampel pada kelompok eksperimen
 n_2 = Jumlah sampel pada kelompok kontrol
 S_1 = varians (standar deviasi) pada kelompok eksperimen
 S_2 = varians (standar deviasi) pada kelompok kontrol

Dengan kriteria pengujiannya adalah terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana tabel didapat dari daftar distribusi t dengan $df = n_1 + n_2 - 2$ dengan $\alpha = 0,05$ dalam keadaan lain H_0 ditolak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah bagian statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data tanpa bermaksud membuat kesimpulan tetapi hanya menjelaskan kelompok data. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan aplikasi Ms. Excel 2010. Secara rinci hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada lampiran. Berikut dikemukakan tabel hasil statistik skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_{III} (Kelas Eksperimen) dan kelas XI IPA_I (Kelas Kontrol).

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah

Statistik	Nilai Statistik	
	Eksperimen	Kontrol
Ukuran Sampel	31	31
Standar Deviasi	3.69	3.13
Skor tertinggi	28	24
Skor terendah	11	9
Rentang data	12	13
Banyak kelas interval	6	6
Panjang kelas interval	2	2
Skor rata-rata	23.10	18.52
Skor minimum	0	0
Skor ideal	30	30

Jika skor hasil belajar peserta didik pada kelas XI IPA_{III} (Kelas Eksperimen) dan kelas XI IPA_I (Kelas Kontrol) SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah dikategorisasikan dalam skala lima yaitu sangat

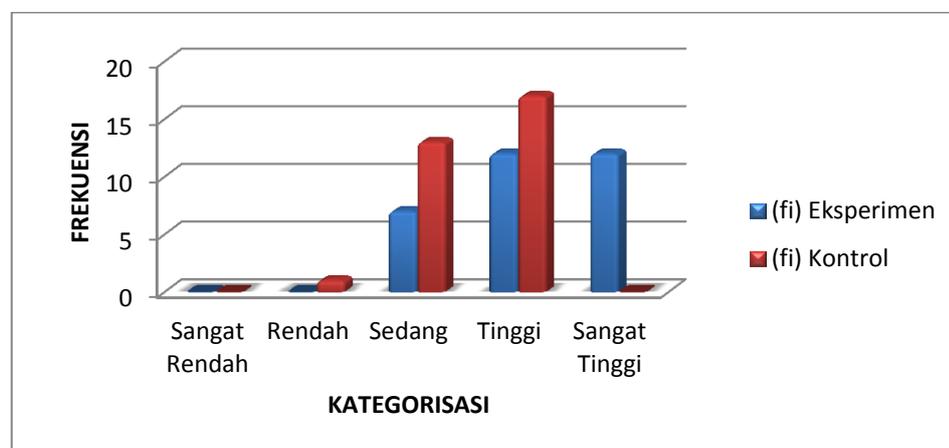
rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi, maka akan diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2: Kategorisasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Interval skor	Kategori	(fi)	
			Eksperimen	Kontrol
1	0 - 6	Sangat Rendah	0	0
2	7 - 12	Rendah	0	1
3	13 - 18	Sedang	7	13
4	19 - 24	Tinggi	12	17
5	25 - 30	Sangat Tinggi	12	0
Jumlah			31	31

Sumber : Data hasil pengolahan (2017)

Adapun diagram kategorisasi skor dan frekuensi hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1. Diagram kategorisasi skor dan frekuensi hasil belajar fisika peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.1 dapat dikemukakan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen berada pada kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori sedang.

Dari data hasil belajar fisika tersebut sebagian peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar, pada kelas eksperimen sejumlah 7 orang atau 23% dari 31 orang, sedangkan pada kelas kontrol sejumlah 15 orang atau 48% dari 31 orang. Hasil nilai yang diperoleh pada tes hasil belajar dan nilai keterampilan pada kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.3. Nilai Tertinggi, Terendah dan Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

No.	Keterangan	Nilai	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai tertinggi	93	80
2.	Nilai terendah	53	37
3.	Nilai rata-rata	77	62

Tabel 4.4. Nilai Tertinggi, Terendah dan Rata-Rata Penilaian Keterampilan Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

No.	Keterangan	Nilai	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai tertinggi	90	89
2.	Nilai terendah	74	62
3.	Nilai rata-rata	83	80

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa nilai tertinggi hasil belajar fisika kelas eksperimen adalah 93 dan yang terendah adalah 53, nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik adalah 77 dan pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil belajar pada kelas kontrol lebih rendah yaitu nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terendah adalah 37 sedangkan nilai rata-rata adalah 62.

2. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi penelitian terdistribusi normal atau tidak. Normalitas suatu data penting karena dengan

data yang terdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili suatu populasi. Dalam *Ms. Excel 2010*, uji validitas yang sering digunakan adalah metode *chi Square*, maka akan diperoleh hasil pengujian normalitas untuk kelas eksperimen seperti pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5: Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Luas Z Tabel	Luas Kelas Interval	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	15.5	-2.05	0.4798				
16-17				0.0453	1.4043	3	1.813
	17.5	-1.51	0.4345				
18-19				0.1005	3.1155	4	0.251
	19.5	-0.97	0.334				
20-21				0.1676	5.1956	3	0.928
	21.5	-0.43	0.1664				
22-23				0.2102	6.5162	5	0.353
	23.5	0.11	0.0438				
24-25				0.1984	6.1504	7	0.117
	25.5	0.65	0.2422				
26-27				0.1408	4.3648	6	0.613
	27.5	1.19	0.383				
28-29				0.0752	2.3312	3	0.192
	29.5	1.73	0.4582				
JUMLAH						31	4.267

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.3 pada kelas eksperimen diperoleh nilai x_{hitung}^2 sebesar 4.267. Sedangkan nilai x_{tabel}^2 untuk $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 4, maka dicari pada tabel *Chi-Square* didapat $x_{tabel}^2 = x_{(1-\alpha)dk}^2 = x_{(1-0,05)(4)}^2 = x_{(0,95)(4)}^2 = 9.49$ dengan kriteria pengujian, jika $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, artinya distribusi data tidak normal dan jika $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$, artinya data berdistribusi normal. Ternyata $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ atau $4.267 < 9.49$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen merupakan kelompok data yang berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil uji

normalitas untuk kelas kontrol seperti pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6: Pengujian Normalitas Kelas Kontrol

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Luas Z Tabel	Luas Kelas Interval	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	10.5	-2.52	0.4941				
11-12				0.0235	0.7285	1	0.101
	12.5	-1.89	0.4706				
13-14				0.0744	2.3064	3	0.209
	14.5	-1.26	0.3962				
15-16				0.1573	4.8763	5	0.003
	16.5	-0.64	0.2389				
17-18				0.2429	7.5299	5	0.850
	18.5	-0.01	0.004				
19-20				0.2284	7.0804	8	0.119
	20.5	0.62	0.2324				
21-22				0.162	5.022	7	0.779
	22.5	1.25	0.3944				
23-24				0.0755	2.3405	2	0.050
	24.5	1.88	0.4699				
Jumlah						31	2.111

Hasil perhitungan pada kelas kontrol diperoleh x_{hitung}^2 sebesar 2.111 dan nilai x_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = 4, maka dicari pada tabel *Chi-Square* didapat $x_{tabel}^2 = x_{(1-\alpha)dk}^2 = x_{(1-0,05)(4)}^2 = x_{(0,95)(4)}^2 = 9.49$, dan hasilnya menunjukkan bahwa $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ atau $2.111 < 9.49$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol merupakan kelompok data yang berasal dari populasi terdistribusi normal. Secara rinci dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan

dengan menggunakan aplikasi *Ms. Excel* 2010, yang secara rinci dapat dilihat pada lampiran. Hasil dari pengujian homogenitas dengan uji F yaitu F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} . Diperoleh $F_{tabel} = F_{(1-\alpha; dk_1; dk_2)} = F_{(1-0.05; 30; 30)} = 1.84$ dan pada F_{hitung} yaitu 1.38. Adapun kriterianya yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti varians homogen, sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varians tidak homogen. Kriteria yang terpenuhi adalah $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1.38 < 1.84$, maka kelompok tersebut dikatakan varians homogen.

3. Uji Hipotesis

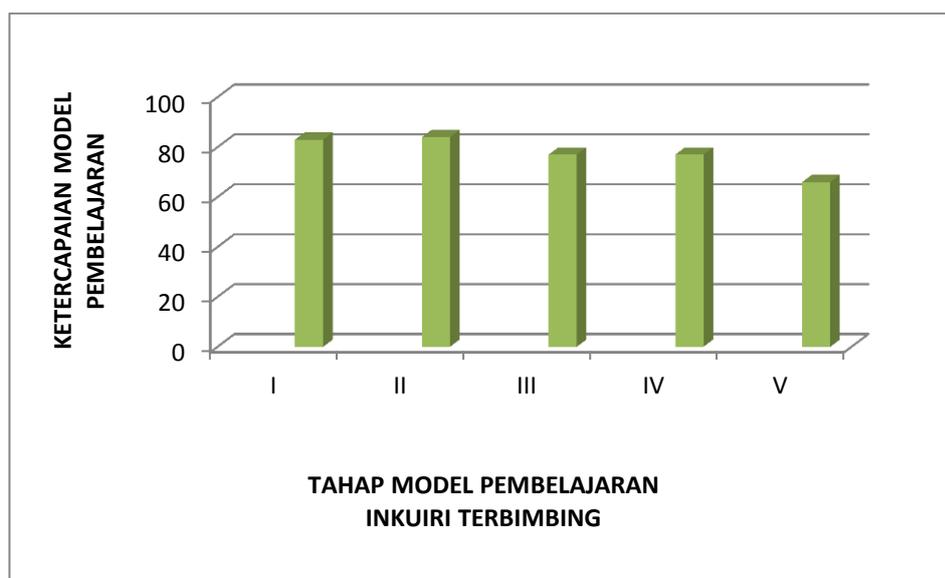
Pada penelitian ini analisis data yang digunakan teknik eksperimen kuantitatif diuji dengan menggunakan statistik uji t. Uji-t adalah jenis pengujian statistika untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau perbedaan dari nilai yang diperkirakan dengan nilai hasil perhitungan statistika. Hasil perhitungan skor rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan Tabel 4.2, terlihat skor rata-rata kelas eksperimen adalah 23.10 dan standar deviasi 3.69 dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 orang sedangkan pada kelas kontrol skor rata-rata adalah 18.52 dan standar deviasi 3.13 dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 orang.

Hasil analisis t_{hitung} diperoleh sebesar 5.325 sedangkan untuk t_{tabel} , dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 31 + 31 - 2 = 60$. Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = (0,95) (60)$ sebesar 1.671. Hasil yang diperoleh menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel} = 5.325 > 1.671$. Hal ini berarti bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah yang diajar dengan

menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional), sehingga dapat dikemukakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional) di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah.

4. Analisis Ketercapaian Tahap Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Analisis ketercapaian tahap model pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat ketercapaian model pembelajaran dalam penelitian ini. Adapun ketercapaian tahap model pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4. 2 berikut:



Gambar 4.2 Ketercapaian Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa ketercapaian tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing tahap ke II terlihat lebih tinggi dari beberapa tahap yang lain. Adapun tahap yang masih sangat kurang tingkat ketercapaiannya yaitu pada tahap ke V yaitu tahap analisis.

B. Pembahasan

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial, maka hasil yang diperoleh pada analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah pada kelas eksperimen yaitu rata-rata skor peserta didik adalah 23.10 dan standar deviasi yaitu 3.69, sedangkan pada kelas kontrol terlihat bahwa rata-rata skor peserta didik yaitu 18.52 dan standar deviasi yaitu 3.13.

Hasil analisis skor yang diperoleh peserta didik dapat dilakukan pengkategorisasian skor ideal menggunakan skala lima yang diperoleh bahwa kategorisasi skor hasil belajar fisika peserta didik dengan kategorisasi pada skor yang dikonversi dalam bentuk nilai diperoleh hasil yang sama yaitu pada kelas eksperimen hasil belajar fisika peserta didik berada pada kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol hasil belajar fisika peserta didik berada pada kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta

didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding hasil belajar fisika peserta didik pada kelas kontrol.

Demikian dapat dikemukakan bahwa ada kecenderungan memperoleh skordengan kategorisasi tinggi dikarenakan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan pada kelas eksperimen, sedangkan kecenderungan memperoleh skordengan kategorisasi sedang dikarenakan tanpa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

Hasil analisis selanjutnya adalah analisis inferensial yang pertama untuk uji normalitas yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Analisis kedua yaitu uji homogenitas yang menunjukkan bahwa kelas tersebut berasal dari kelas yang homogen, dan analisis yang ketiga yaitu uji hipotesis yang menunjukkan bahwa rata-rata skor populasi hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_{III} dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor populasi hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_I tanpa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

Berdasarkan kedua analisis tersebut yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial dapat dikemukakan bahwa terdapat perbedaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah. Adanya perbedaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika memberi indikasi bahwa pembelajaran fisika dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah

satu pembelajaran fisika yang efektif digunakan untuk mencapai hasil belajar fisika.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan strategi yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan Dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka. Pada pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing meliputi proses-proses yaitu menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan dan menganalisis data dan menarik kesimpulan. Pada pelaksanaannya guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Aktivitas belajar dominan berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik lebih aktif dalam kelas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berada pada kategori tinggi yaitu dengan skor rata-rata sebesar 23,10.
2. Hasil belajar fisika peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional) berada pada kategori sedang yaitu dengan skor rata-rata sebesar 18,52.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional) di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah. Hal ini menunjukkan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibanding dengan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran-saran yang dapat direkomendasikan baik untuk guru dan peneliti selanjutnya, yaitu:

1. Bagi pendidik, diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran

inkuiri terbimbing dalam proses pembelajarannya sebagai salah satu alternatif dalam mata pelajaran fisika untuk mencapai hasil belajar fisika yang diharapkan serta menjadikan peserta didik dominan aktif di dalam kelas.

2. Bagi peneliti selanjutnya, apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama diharapkan agar penelitian yang dilakukan lebih disempurnakan lagi.
3. Bagi pengembangan ilmu, diharapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bahar, H. 2016. *Etika Profesi Kependidikan*. Tangerang Selatan: Fip Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Bundu, Patta. 2016. *Asesmen Pembelajaran*. Padang: Hayfa Press
- Hanson, D. M. 2010. *Designing Process Oriented Guided Inquiry Activities*. Stony Brook University, 2-3.
- Komariyah, L. 2016. Perbedaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Saintifika*, 18.
- Kunandar, D. 2014. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada.
- Majid, A. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Munawaroh. 2009. Perbedaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Skripsi*.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media Dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nike Novianti, Sugianto, S. (Universitas N. M. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Ipa Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii B Smp Negeri 1 Wagir. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang*. Retrieved from <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel038F4BD0B9AB489F692901AC5A3A80D2.pdf>
- Nuraisyah (Universitas Muhammadiyah Makassar (2016). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Limbung. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 249–264. Retrieved from <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jpf/article/view/303>
- Permendikbud No.23 Tahun 2013 *Tentang Standar Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Ridwan. 2004. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sadirman. 2005. *Interaksi Dan Motivai Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo.

- Sani, R. A. 2015. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sastradi. 2016. *Hakikat Belajar Dan Pembelajaran Fisika*. Dipetik April 28, 2017, Dari [Http://Www.Mediafunia.Com](http://www.Mediafunia.Com)
- Sofiana. 2011. Perbedaan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis.
- Sudjana, Nana. 2016. *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Trianto. 2010. *Mengembangkan Belajar Tematik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.

L

A

M

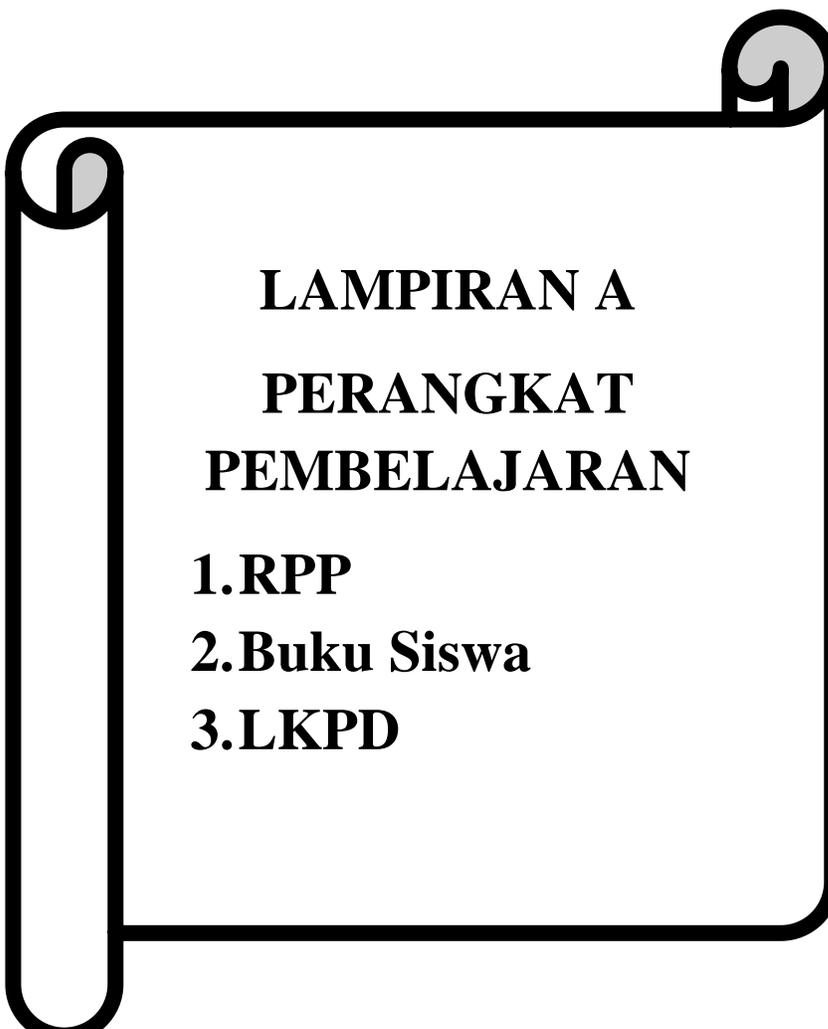
P

I

R

A

N



LAMPIRAN A
PERANGKAT
PEMBELAJARAN

- 1.RPP**
- 2.Buku Siswa**
- 3.LKPD**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Tobadak
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semeter	: XI IPA/I (Satu)
Sub Pokok Bahasan	: Elastisitas Zat Padat dan Hukum Hooke
Tahun Ajaran	: 2017/2018
Alokasi Waktu	: 3 Jam Pelajaran (6 x 45 menit)

B. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

C. Dasar dan Indikator Pembelajaran

- 1.1 Bertambahnya keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagat raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

Indikator :

Pertemuan pertama

1. Mendeskripsikan sifat elastisitas zat padat
2. Membedakan sifat elastis dan plastis
3. Menganalisis hubungan antara tegangan, regangan, dan modulus Young

Pertemuan Kedua

1. Mendeskripsikan hukum Hooke
2. Menganalisis hubungan pertambahan panjang dengan gaya berat
3. Menganalisis konstanta pegas
4. Melakukan percobaan mengenai hubungan pertambahan panjang pegas terhadap gaya berat

Pertemuan ketiga

1. Menganalisis susunan pegas seri dan susunan pegas paralel
2. Menentukan perbedaan konstanta pegas susunan seri dan paralel
3. Melakukan percobaan mengenai perbedaan konstanta pegas susunan seri dan paralel

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan pembelajaran peserta didik dapat mendeskripsikan sifat elastisitas zat padat
2. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran Peserta didik dapat menghitung tegangan tarik, regangan, tarik, modulus Young.
3. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara tegangan, regangan, dan modulus Young
4. Setelah melakukan pembelajaran peserta didik dapat mendeskripsikan Hukum Hooke.
5. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran Peserta didik dapat menggunakan formulasi Hukum Hooke untuk menyelesaikan kasus-kasus fisis terkait elastisitas dengan benar
6. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran Peserta didik dapat mendeskripsikan susunan pegas seri dan paralel secara lengkap dan benar
7. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran Peserta didik dapat menentukan tetapan pengganti pada susunan pegas seri dan paralel secara lengkap dan benar
8. Setelah melakukan percobaan/praktikum peserta didik dapat memahami konsep elastisitas, Hukum hooke serta menentukan perbedaan konstanta pegas susunan seri dan paralel

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Konsep Elastisitas
2. Tegangan dan Regangan

Pertemuan Kedua

1. Hukum Hooke

Pertemuan Ketiga

2. Susunan Pegas Seri dan Paralel

F. Model dan Materi Pembelajaran

Model : Inkuiri Terbimbing

Metode : Diskusi, Eksperimen, Presentasi

G. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Bahan Bacaan dan LKPD
2. Alat/bahan : alat dan bahan praktikum
3. Sumber belajar : Buku fisika untuk peserta didik SMA/MA Kelas XI kelompok peminatan matematika dan Ilmu-Ilmu Alam

H. LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Peserta didik	
Kegiatan Pendahuluan			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peserta didik dalam kegiatan doa 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Menanyakan kesiapan peserta didik dalam melakukan pembelajaran 4. Menyampaikan tema dan indicator pencapaian kompetensi dasar (KD) pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mendeskripsikan sifat elastisitas zat padat</i> - <i>Membedakan sifat elastis dan plastis</i> - <i>Menganalisis hubungan antara tegangan, regangan, dan modulus Young</i> 5. Mengingatkan kepada peserta didik kembali mengenai benda tegar dengan pengaruh gaya luar serta peran gaya internal dalam perubahan bentuk benda 6. Mengajukan pertanyaan sebagai motivasi dalam pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Apakah yang terjadi apabila sebuah pegas diregangkan?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdo'a sebelum belajar 2. Memberitahukan kepada guru apabila ada peserta didik yang tidak hadir 3. Mempersiapkan diri 4. Mendengarkan penjelasan guru 5. Mendengarkan penjelasan guru 6. Menjawab pertanyaan guru sesuai pemikiran mereka 	5 Menit

Kegiatan Inti			
Tahapan Penyajian Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok belajar peserta didik yang berjumlah 4-5 peserta didik dalam 1 kelompok 2. Membagikan LKPD 01 dan bahan bacaan 01 kepada peserta didik 3. Memusatkan perhatian peserta didik pada suatu materi melalui serangkaian demonstrasi 4. Memberi permasalahan kepada peserta yang terdapat didalam LKPD 01 - <i>Bagaimanakah mengelompokkan benda elastis atau tidak elastis?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duduk bersama teman kelompok 2. Menerima LKPD 01 dan bahan bacaan 01 3. Memperhatikan demonstrasi yang disajikan oleh guru 4. Menyimak permasalahan yang diberikan oleh guru 	10 Menit
Tahap Pengumpulan Dan Verifikasi Data (Hipotesis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan 2. Meminta peserta didik membaca atau mengkaji bahan bacaan yang dimiliki 3. Meminta peserta didik membuat jawaban sementara (hipotesis) - <i>Mengelompokkan benda elastis dan tidak elastis yaitu dengan cara melakukan pengamatan terhadap benda-benda padat. Apabila benda tersebut mengalami perubahan bentuk dan dapat kembali ke bentuk semula berarti termasuk kedalam benda elastis, sedangkan apabila benda tersebut tidak berubah bentuk dan tidak dapat kembali ke bentuk semula berarti termasuk benda tidak elastis.</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan 2. Menerima informasi melalui bahan bacaan 3. Membuat hipotesis 	55 Menit

<p>Tahap Pengumpulan Data Melalui Eksperimen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan berdasarkan LKPD 01 yang telah diberikan 2. Membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 3. Guru berkeliling disetiap kelompok untuk membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan instruksi dari guru 2. Bekerja secara berkelompok berdasarkan tuntunan LKPD 01 3. Melakukan percobaan berdasarkan bimbingan guru 	
<p>Tahap Perumusan Dan Pengolahan Data</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengolah data hasil eksperimen dan menjawab pertanyaan diskusi LKPD 01 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengolah serta menganalisis data hasil percobaan 	
<p>Tahap Analisis Proses Inkuiri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan 2. Membimbing peserta didik untuk memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan 3. Membimbing peserta didik menganalisis tahap-tahap inkuiri yang telah dilaksanakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan 2. Memperhatikan dan memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan 3. Menganalisis tahap-tahap yang telah dilaksanakan 	<p>5 Menit</p>
<p>Kegiatan Akhir</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan tes pelaksanaan pembelajaran (pengayaan) 2. Menyampaikan pesan moral terkait dengan materi yang telah dipelajari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tes pengayaan 2. Mendengarkan pesan moral yang disampaikan oleh guru 	<p>15 Menit</p>

Pertemuan Kedua

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Peserta didik	
Kegiatan Pendahuluan			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peserta didik dalam kegiatan doa 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Menanyakan kesiapan peserta didik dalam melakukan pembelajaran 4. Menyampaikan tema dan indicator pencapaian kompetensi dasar (KD) pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mendeskripsikan hukum Hooke</i> - <i>Menganalisis hubungan pertambahan panjang dengan gaya berat</i> - <i>Menganalisis konstanta pegas</i> 5. Mengingatkan kepada peserta didik mengenai konsep elastisitas. 6. Mengajukan pertanyaan sebagai motivasi dalam pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Apakah yang terjadi apabila sebuah pegas diberikan beban yang lebih berat?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdo'a sebelum belajar 2. Memberitahukan kepada guru apabila ada peserta didik yang tidak hadir 3. Mempersiapkan diri 4. Mendengarkan penjelasan guru 5. Mendengarkan penjelasan guru 6. Menjawab pertanyaan guru sesuai pemikiran mereka 	5 Menit

Kegiatan Inti			
Tahapan Penyajian Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok belajar peserta didik yang berjumlah 4-5 peserta didik dalam 1 kelompok 2. Membagikan LKPD 02 dan bahan bacaan 02 kepada peserta didik 3. Memusatkan perhatian peserta didik pada suatu materi melalui serangkaian demonstrasi 4. Memberi permasalahan kepada peserta yang terdapat didalam LKPD 02 <ul style="list-style-type: none"> - <i>Apakah semakin besar gaya yang diberikan maka semakin besar pula pertambahan panjang pegas?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duduk bersama teman kelompok 2. Menerima LKPD 02 dan bahan bacaan 02 3. Memperhatikan demonstrasi yang disajikan oleh guru 4. Menyimak permasalahan yang diajukan oleh guru 	10 Menit
Tahap Pengumpulan Dan Verifikasi Data (Hipotesis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan 2. Meminta peserta didik membaca atau mengkaji bahan bacaan yang dimiliki 3. Meminta peserta didik membuat jawaban sementara (hipotesis) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Semakin besar gaya tarik yang bekerja semakin besar pula pertambahan panjang pegas.</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan 2. Menerima informasi melalui bahan bacaan 3. Membuat hipotesis 	55 Menit

<p>Tahap Pengumpulan Data Melalui Eksperimen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan berdasarkan LKPD 02 yang telah diberikan 2. Membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 3. Guru berkeliling disetiap kelompok untuk membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan instruksi dari guru 2. Bekerja secara berkelompok berdasarkan tuntunan LKPD 02 3. Melakukan percobaan berdasarkan bimbingan guru 	
<p>Tahap Perumusan Dan Pengolahan Data</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengolah data hasil eksperimen dan menjawab pertanyaan diskusi LKPD 01 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengolah serta menganalisis data hasil percobaan 	
<p>Tahap Analisis Proses Inkuiri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan 2. Membimbing peserta didik untuk memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan 3. Membimbing peserta didik menganalisis tahap-tahap inkuiri yang telah dilaksanakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan 2. Memperhatikan dan memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan 3. Menganalisis tahap-tahap yang telah dilaksanakan 	<p>5 Menit</p>
<p>Kegiatan Akhir</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan tes pelaksanaan pembelajaran (pengayaan) 2. Menyampaikan pesan moral terkait dengan materi yang telah dipelajari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tes pengayaan 2. Mendengarkan pesan moral yang disampaikan oleh guru 	<p>15 Menit</p>

Pertemuan Ketiga

Sintaks Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Peserta didik	
Kegiatan Pendahuluan			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peserta didik dalam kegiatan doa 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Menanyakan kesiapan peserta didik dalam melakukan pembelajaran 4. Menyampaikan tema dan indicator pencapaian kompetensi dasar (KD) pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> - <i>Menganalisis susunan pegas seri dan susunan pegas parallel</i> - <i>Menentukan perbedaan konstanta pegas susunan seri dan paralel</i> 5. Mengingatkan kepada peserta didik mengenai materi sebelumnya yaitu mengenai konsep Hukum Hooke 6. Mengajukan pertanyaan sebagai motivasi dalam pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Apakah yang terjadi apabila sebuah pegas diregangkan?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdo'a sebelum belajar 2. Memberitahukan kepada guru apabila ada peserta didik yang tidak hadir 3. Mempersiapkan diri 4. Mendengarkan penjelasan guru 5. Mendengarkan penjelasan guru 6. Menjawab pertanyaan guru sesuai pemikiran mereka 	5 Menit

Kegiatan Inti			
Tahapan Penyajian Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok belajar peserta didik yang berjumlah 4-5 peserta didik dalam 1 kelompok 2. Membagikan LKPD 03 dan bahan bacaan 03 kepada peserta didik 3. Memusatkan perhatian peserta didik pada suatu materi melalui serangkaian demonstrasi 4. Memberi permasalahan kepada peserta yang terdapat didalam LKPD 03 <ul style="list-style-type: none"> - <i>Bagaimanakah pengaruh susunan pegas seri dan parallel terhadap konstanta pegas?</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duduk bersama teman kelompok 2. Menerima LKPD 03 dan bahan bacaan 03 3. Memperhatikan demonstrasi yang disajikan oleh guru 4. Menyimak permasalahan yang diberikan oleh guru 	10 Menit
Tahap Pengumpulan Dan Verifikasi Data (Hipotesis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan 2. Meminta peserta didik membaca atau mengkaji bahan bacaan yang dimiliki 3. Meminta peserta didik membuat jawaban sementara (hipotesis) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Susunan pegas seri ataupun parallel pada dasarnya memiliki tujuan tertentu. Susunan seri bertujuan untuk memperkecil konstanta pegas. Sedangkan susunan parallel bertujuan untuk memperbesar konstanta pegas.</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan 2. Menerima informasi melalui bahan bacaan 3. Membuat hipotesis 	55 Menit
Tahap Pengumpulan Data Melalui Eksperimen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan berdasarkan LKPD 03 yang telah diberikan 2. Membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 3. Guru berkeliling disetiap kelompok untuk membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan instruksi dari guru 2. Bekerja secara berkelompok berdasarkan tuntunan LKPD 03 3. Melakukan percobaan berdasarkan bimbingan guru 	

Tahap Perumusan Dan Pengolahan Data	2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengolah data hasil eksperimen dan menjawab pertanyaan diskusi LKPD 03	2. Mengolah serta menganalisis data hasil percobaan	
Tahap Analisis Proses Inkuiri	4. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan 5. Membimbing peserta didik untuk memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan 6. Membimbing peserta didik menganalisis tahap-tahap inkuiri yang telah dilaksanakan	4. Merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan 5. Memperhatikan dan memahami pola-pola penemuan yang telah ditemukan 6. Menganalisis tahap-tahap yang telah dilaksanakan	5 Menit
Kegiatan Akhir			
	3. Memberikan tes pelaksanaan pembelajaran (pengayaan) 4. Menyampaikan pesan moral terkait dengan materi yang telah dipelajari	3. Mengerjakan tes pengayaan 4. Mendengarkan pesan moral yang disampaikan oleh guru	15 Menit

I. Penilaian

1. Tes tertulis
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Instrumen

Guru Pamong

Gilang Permatasari, S.Pd., Gr

Tobadak, Oktober 2017
Mahasiswa

Risma Jaya

Mengetahui



A. Konsep Elastisitas



Sumber: www.belajar.kemdikbud.go.id

Kalian mungkin sudah sering melihat benda-benda yang bersifat elastis. Contohnya seperti suspensi sepeda motor, springbed dan pegas. Apa sebenarnya sifat elastis itu? Mengapa bisa elastis? Pengaruh apa yang dapat ditimbulkan?

Suatu benda, baik yang berwujud padat, cair, ataupun gas, bila diberikan suatu gaya maka benda tersebut akan mengalami perubahan bentuk atau ukuran. Jika gaya tersebut dihilangkan maka ada dua kemungkinan yang akan terjadi, yaitu benda itu tidak dapat kembali ke keadaan semula atau benda itu dapat kembali ke keadaan semula.

Benda yang dipindahkan atau digerakkan dari posisi semula lalu dikembalikan lagi pada posisi semula tersebut, benda tersebut cenderung memiliki energi potensial. Dalam hal ini, energi potensial yang dimaksud yaitu energi potensial pada pegas. Dimana ketika kalian menarik benda yang elastis, benda tersebut akan bertambah panjang, lalu setelah dikembalikan benda tersebut kembali pada bentuk semula maka itulah yang disebut dengan energi potensial pegas. Kecenderungan gaya-gaya internal

pada benda dalam melawan gaya luar ini dapat dideskripsikan dengan konsep elastisitas, yang terdiri atas tegangan tarik, regangan, modulus Young, Modulus geser, dan Modulus Bulk.

1. Pengertian Elastisitas

Apakah yang dimaksud dengan elastisitas ? *Elastisitas (sifat elastis) adalah kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar yang dikerjakan pada benda dihilangkan.*

Dalam kehidupan sehari-hari terdapat banyak benda yang menunjukkan sifat elastis antara lain seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1.1**



www.fisikamarsud.com

(a)



www.ukmkaretgelang.com

(b)

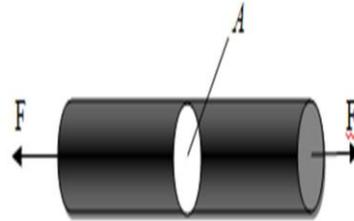
Gambar 1.1 Contoh benda elastis

(a) Pegas, (b) karet Gelang

Tidak semua benda padat mempunyai sifat elastis. Dalam hal ini, benda-benda yang tidak bersifat elastis dinamakan benda plastis benda plastis adalah benda yang tidak kembali lagi ke bentuk semula setelah gaya luar yang bekerja padanya dihilangkan. Dengan kata lain, perubahan bentuk dan ukuran pada benda plastis ketika dikenai gaya bersifat permanen.

2. Tegangan Tarik

Apakah yang dimaksud dengan tegangan tarik? Coba anda perhatikan **Gambar 1.2.** Gambar tersebut menunjukkan suatu batang dengan luas penampang A yang ada pada kedua ujungnya ditarik dengan gaya F yang sama besar dan berlawanan arah. Pengaruh tarikan gaya F ini akan tersebar merata diseluruh permukaan penampang batang sehingga batang mengalami tegangan.



Gambar 1.2.
gaya tarik F pada kedua ujung batang akan menyebabkan batang mengalami tegangan

Tegangan tarik yang dialami oleh suatu benda didefenisikan sebagai hasil bagi besarnya gaya tarik yang dialami oleh suatu benda (F) dengan luas penampang benda (A). secara matematis, tegangan tarik ini dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut :

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

Dengan :

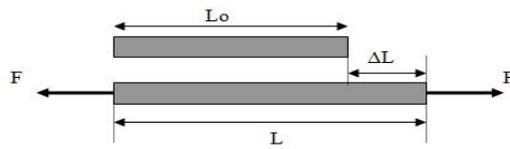
σ = tegangan tarik (N/m^2 atau pascal)

F = gaya tarik (N)

A = luas penampang (m^2)

3. Regangan Tarik

Gaya yang dikerjakan pada benda padat tentu akan menyebabkan benda padat tersebut mengalami perubahan bentuk dan ukuran. Ukuran yang menyatakan besar perubahan panjang benda ketika dikenai gaya tarik ini dinyatakan dengan besaran regangan tarik.



www.ftkceria.com

Gambar 1.3

Gambar 1.3

Regangan tarik didefinisikan sebagai hasil bagi antara pertambahan panjang benda (ΔL) dengan panjang awal benda (L_0).

Secara matematis, regangan dapat dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut.

$$e = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Dengan :

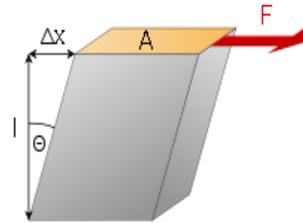
e = regangan tarik

$\Delta L = L - L_0$ = pertambahan panjang benda

L_0 = panjang awal benda (m)

4. Modulus Young

Secara matematis, hubungan kesebandingan antara regangan tarik dan tegangan tarik ini mengharuskan adanya sebuah konstanta. Dalam hal ini, nilai konstanta tersebut adalah nilai modulus elastisitas atau Modulus Young benda.



www.id.wikipedia.org

Gambar 1.4

Dengan demikian, *nilai modulus elastisitas atau modulus Young suatu bahan didefinisikan sebagai hasil bagi antara tegangan tarik dengan regangan tarik.*

$$E = \frac{\sigma}{e} = \frac{F/A}{\Delta/L_0} = \frac{FL_0}{A\Delta L}$$

Dengan :

E = Modulus Young (N/m² atau pascal)

5. Modulus Geser

Seperti halnya perubahan panjang, gaya-gaya internal pada bahan atau benda padat yang mengalami tegangan geser juga cenderung melawan perubahan geser tersebut. Dalam hal ini, ukuran yang menyatakan elastisitas suatu benda (bahan) padat terhadap perubahan geser dinamakan modulus geser. Besarnya modulus geser suatu benda dapat ditentukan dengan persamaan matematis sebagai berikut.

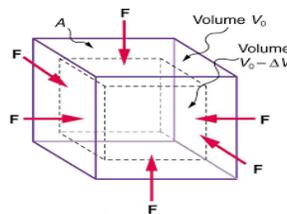
$$S = \frac{\text{tegangan geser}}{\text{regangan geser}} = \frac{F/A}{\Delta x/h} = \frac{Fh}{a\Delta x}$$

Dengan :

S = modulus geser (N/m^2 atau pascal)
 h = ketebalan bahan (m)
 A = luas bidang tekan (m^2)
 Δx = pergeseran bidang yang dikenai gaya (m)

6. Modulus Bulk

Secara fisis, ukuran yang menyatakan elastisitas suatu bahan padat terhadap perubahan volume dinamakan Modulus Bulk.



www.scribd.com

Gambar 1.5

Besarnya modulus Bulk suatu benda ditentukan dengan persamaan matematis sebagai berikut.

$$B = \frac{\text{tegangannya volume}}{\text{regangannya volume}} = - \frac{\frac{F}{A}}{\frac{\Delta V}{V_0}} = - \frac{\Delta P}{\Delta V/V_0}$$

Dengan :

B = modulus Bulk (N/m^2 atau pascal)

P = tekanan (N/m^2)

V_0 = volume awal (m^3)

V = volume akhir (m^3)

B. Hukum Hooke



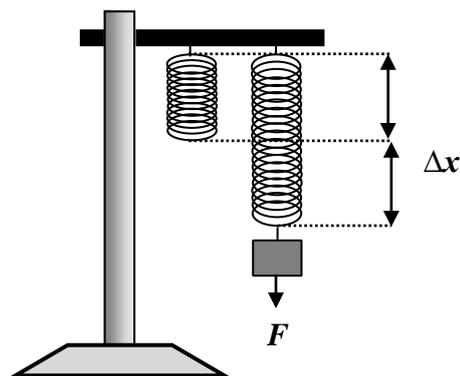
www.prismaspring.com

Gambar 2.1
Pegas

Pernahkah kalian melihat sebuah pegas?

Pegas ditunjukkan pada gambar 2.1 disamping. Jika sebuah pegas ditarik dengan gaya tertentu, maka panjangnya akan bertambah. Semakin besar gaya tarik yang bekerja pada pegas, semakin besar pertambahan panjang pegas tersebut. Apakah yang akan terjadi jika gaya tarik pada pegas terus ditambah? Apakah pegas akan tetap elastis?

Hukum Hooke merupakan hukum mengenai gaya dalam bidang ilmu fisika yang terjadi karena sifat elastisitas dari sebuah pegas. Semakin besar gaya tarik yang bekerja, semakin besar pula pertambahan panjang pegas tersebut. Ketika gaya tarik dihilangkan, pegas akan kembali ke keadaan semula.



Gambar 2.2 Skema sebuah pegas

Semakin besar gaya yang diberikan F , maka semakin besar pula pertambahan panjang (Δx). Demikian pula sebaliknya. Jika beberapa pegas ditarik dengan gaya yang sama, pertambahan panjang setiap pegas akan berbeda.

Perbedaan ini disebabkan oleh karakteristik setiap pegas. Karakteristik suatu pegas dinyatakan dengan konstanta pegas (k). Hukum Hooke menyatakan bahwa

jika pada sebuah pegas bekerja sebuah gaya (F), maka pegas tersebut akan mengalami penambahan panjang (Δx) yang sebanding dengan besar gaya yang bekerja padanya. Secara matematis, hubungan antara besar gaya yang bekerja dengan penambahan panjang pegas dapat dituliskan sebagai berikut.

$$F = k \cdot \Delta x$$

Keterangan:

F = gaya yang bekerja (N)

k = konstanta pegas (N/m)

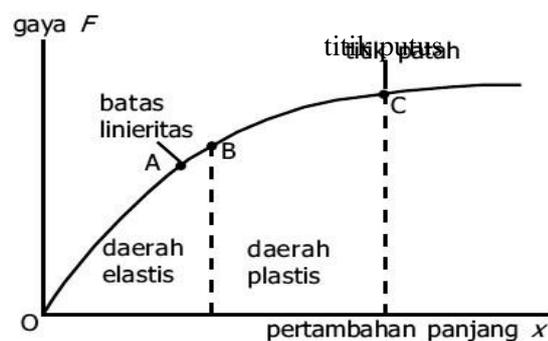
Δx = penambahan panjang pegas (m)

Dari persamaan diatas dapat diketahui bahwa “Jika gaya tarik tidak melampaui batas elastisitas pegas, maka penambahan panjang pegas berbanding lurus (sebanding) dengan gaya tariknya”. Pernyataan tersebut dikemukakan pertama kali oleh Robert Hooke, seorang arsitek yang ditugaskan untuk membangun kembali gedung-gedung di London yang mengalami kebakaran pada tahun 1666. Oleh karena itu, pernyataan di atas dikenal sebagai bunyi hukum Hooke.

Berdasarkan persamaan tersebut, dapat diketahui bahwa konstanta pegas menunjukkan perbandingan antara gaya (F) dengan penambahan panjang (Δx). Selama gaya tidak melampaui titik patah, maka besarnya gaya sebanding dengan perubahan panjang pegas. Semakin besar gaya yang dilakukan untuk meregangkan pegas, maka semakin besar pula gaya yang dikerahkan pegas. Semakin besar kita menekan pegas, semakin besar pula gaya yang dilakukan oleh pegas.

Sifat pegas seperti yang dinyatakan oleh hukum Hooke tidak terbatas pada pegas yang diregangkan. Pada pegas yang dimampatkan juga berlaku hukum Hooke, selama pegas masih pada daerah elastisitas. Sifat pegas seperti itu banyak digunakan di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada neraca pegas, bagian-bagian tertentu mesin, dan peredam kejut pada kendaraan bermotor.

Grafik menunjukkan besarnya gaya F yang sebanding dengan pertambahan panjang x . Pada bagian ini, pegas dikatakan meregang linier. Jika F diperbesar lagi, hingga melampaui titik A, garis tidak lurus lagi. Hal tersebut menandakan bahwa batas linieritasnya sudah terlampaui, tetapi pegas masih bisa kembali ke bentuk semula.

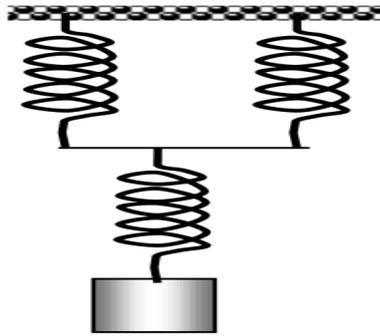


www.fisikazone.com

Gambar 2.3
Grafik Hubungan Gaya dengan Pertambahan Panjang Pegas

Apabila gaya F diperbesar terus sampai melewati titik B, maka pegas bertambah panjang dan tidak kembali ke bentuk semula setelah gaya dihilangkan. Hal ini disebut batas elastisitas atau kelentingan pegas. Jika gaya terus diperbesar lagi hingga di titik C, maka pegas akan putus. Jadi, batas elastisitas mempunyai batas elastisitas. Jika gaya yang diberikan melebihi batas elastisitasnya, maka pegas tidak mampu lagi menahan gaya sehingga tidak bisa kembali ke bentuk semula atau pegas akan putus.

C. Susunan Pegas Seri & Paralel



www.zitzet.blogspot.com

Gambar 3.1

Susunan pegas seri dan paralel

Beberapa pegas dapat kita susun secara seri dan paralel. Tetapan susuna pegas dapat kita ganti dengan sebuah tetapan pegas pengganti.

Bagaimanakah pengaruh susunan pegas seri dan paralel terhadap konstanta pegas?

Susunan seri ataupun susuna paralel pegas pada dasarnya memiliki tujuan tertentu. Susunan seri bertujuan untuk memperkecil konstanta pegas sehingga pertambahan panjang yang dialami system pegas akan lebih besar. Sedangkan susunan paralel bertujuan untuk memperbesar konstanta pegas sehingga pertambahan panjang sistem pegas lebih kecil dibandingkan dengan susunan seri. Pada susunan seri pertambahan panajang system pegas sama dengan jumlah pertambahan panjang masing-masing pegas sedangkan, pada susunan paralel masing-masing pegas mengalami pertambahan panjang yang sama besar yaitu sama dengan pertambahan panjan system pegasnya.

1. Susunan Seri

Hal-hal yang berkaitan dengan pegas pengganti dari susunan seri yaitu:

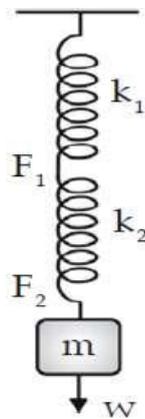
- a. Gaya yang menarik pegas pengganti sama besar

$$(F_1 = F_2 = F)$$

- b. Pertambahan panjang pegas pengganti sama dengan jumlah pertambahan panjang masing-masing pegas ($x=x_1+x_2$).
- c. Tetapan pegasnya

$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \dots + \frac{1}{k_n}$$

K_s adalah konstanta pegas pengganti susunan seri. Susunan pegas seri dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Susunan Seri Pegas

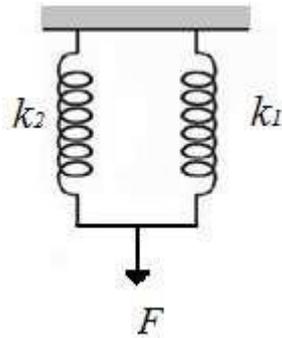
2. Susunan Paralel

Hal-hal yang berkaitan dengan pegas pengganti dari susunan pegas paralel adalah:

- a. Gaya yang menarik pegas pengganti sama dengan jumlah gaya yang menarik masing-masing pegas ($F = F_1 + F_2$).
- b. Pertambahan panjang pegas ($x=x_1=x_2$).
- c. Tetapan penggantinya

$$K_p = k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n$$

K_p adalah konstanta pegas pengganti susunan paralel. Susunan pegas paralel dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3.3. Susunan Paralel Pegas

3. Susunan Seri dan Paralel

Hal-hal yang berkaitan dengan pegas pengganti dari susunan pegas gabungan seri dan paralel adalah:

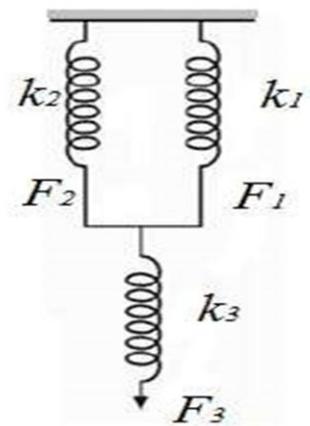
a. Gaya pengganti (F) adalah $F_1 + F_2 = F_3$.

b. Pertambahan panjang pegas (x)

$$(x = x_1), (x = x_1 + x_2) \text{ atau } (x = x_2 + x_3)$$

c. Tetapan penggantinya (k_{tot})

$$\frac{1}{k_{tot}} = \frac{1}{k_1 + k_2} + \frac{1}{k_3}$$



Gambar 3.4.
Susunan Pegas Gabungan
Seri dan Paralel

LKPD 01**(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)**

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: XI/I
Materi	: Konsep Tekanan
Waktu	: 60 Menit

Kelompok/ Kelas	:
------------------------	----------

Anggota Kelompok	:
-------------------------	----------

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

A. Kompetensi Dasar

Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

B. Indikator

Melakukan percobaan/praktikum tentang elastisitas

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan pembelajaran peserta didik dapat mendeskripsikan sifat elastisitas zat padat
2. Setelah melakukan kegiatan percobaan peserta didik dapat memahami konsep elastisitas

Penyajian Masalah

PERHATIKAN PERISTIWA DIBAWAH INI !



Dalam kehidupan sehari-hari terdapat banyak benda padat yang menunjukkan sifat elastis. Salah satu contoh benda elastis yaitu karet gelang ketapel. Namun, ada juga benda yang tidak memiliki sifat elastis yang disebut sebagai benda plastis. Contoh benda plastis yaitu kertas dan plastic. Bagaimanakah mengelompokkan benda elastis atau tidak elastis?

Membuat Hipotesis

Buatlah jawaban sementara (kelompok) terhadap rumusan masalah diatas!

.....

.....

.....

Pengumpulan Data Melalui Eksperimen

D. Alat dan Bahan

1. Karet gelang
2. Per plastic atau per besi
3. Lidi
4. Plastisin atau tanah liat

E. Prosedur Kerja

1. Tariklah dan tekanlah sebilah lidi. Amati apa yang terjadi pada lidi itu. Kemudian, coba anda bengkokkan lidi itu dan amati pula apa yang terjadi.
2. Tariklah sebuah karet gelang. Amati apa yang terjadi pada karet gelang itu. Kemudian lepaskan tarikan anda pada karet tersebut. Amati pula apa yang terjadi pada karet itu.
3. Tarik dan tekanlah per besi. Amati apa yang terjadi pada per itu. Kemudian, lepaskan tekanan anda pada per tersebut. Amati pula apa yang terjadi pada per itu.
4. Lakukan langkah 3 terhadap plastisin. Amati apa yang terjadi.

Perumusan dan Pengolahan Data

F. Hasil Pengamatan

1. Bagaimana bentuk dan ukuran lidi saat ditarik dan setelah ditarik?
Mengapa demikian?
Jawab :
.....
.....
2. Mengapa lidi bisa patah bila dibengkokkan dengan sudut tertentu? Apakah hal ini berarti bahwa lidi tidak elastis?
Jawab :
.....
.....
3. Bagaimana bentuk dan ukuran karet gelang saat ditarik dan setelah ditarik?
Mengapa demikian?

Jawab :

.....

.....

4. Bagaimana bentuk dan ukuran per saat ditarik dan setelah ditarik?

Mengapa demikian?

Jawab :

.....

.....

5. Bagaimana bentuk dan ukuran per saat ditekan dan setelah ditekan?

Mengapa demikian?

Jawab :

.....

.....

6. Bagaimana bentuk dan ukuran plastisin setelah ditarik dan ditekan?

Mengapa demikian?

Jawab :

.....

.....

Mengadakan analisis Inkuiri

Setelah melakukan percobaan carilah informasi tentang Konsep Elastisitas kemudian hubungkan dengan hasil percobaan yang telah kamu peroleh.

Berdasarkan hasil percobaan dan telaah literature, Lalu, tuliskan kesimpulan dari percobaan dan informasi yang kamu peroleh

Kesimpulan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LAMPIRAN B

INSTRUMENT PENELITIAN

- 1.Kisi-Kisi Soal Sebelum Valid**
- 2.Instrument Soal Sebelum Valid**
- 3.Kisi-Kisi Soal Valid**
- 4.Instrument Soal Valid**
- 5.Lembar Jawaban**
- 6.Hasil Analisis Perangkat**

KISI-KISI INSTRUMEN

TES HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Tobadak

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester: : XI IPA/Satu

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Kompetensi Dasar :

3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.

4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida static dalam kehidupan sehari-hari.

4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban	Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Mendesripsikan sifat elastisitas zat padat	Menjelaskan sifat elastisitas zat padat yang dikenai gaya	1		√					C	2
	Memahami sifat elastisitas suatu bahan	3		√					A	

Membedakan sifat elastis dan plastis	Mengelompokkan benda plastis	2		√					C	1
Mengana-lisis hubungan antara tegangan, regangan, dan modulus Young	Menghitung tegangan pada batang baja	4			√				E	4
	Menghitung tegangan pada kawat	6			√				E	
	Menghitung modulus elastisitas pada logam	7			√				E	
	Membandingkan tegangan dengan regangan	8					√		A	
Mendeskrripsikan hukum Hooke	Menuliskan persamaan matematis hukum Hooke	17		√					D	1
Mengana-lisis hubungan pertambahan panjang dengan	Menganalisis besar gaya pada pegas	5			√				B	7
	Menentukan pertambahan panjang	9			√				E	

gaya berat	kawat								
	Menganalisis penambahan panjang pegas	10			√				E
	Menentukan panjang pegas mula-mula	12			√				D
	Menentukan penambahan panjang pegas yang diregangkan	18			√				A
	Merumuskan besar gaya pegas	15			√				C
	Memahami hubungan antara penambahan panjang dengan gaya dari dua pegas	11				√			C
Menganalisis konstanta terbesar berdasarkan grafik	13				√			E	3

	Menentukan konstanta pegas	14				√			A	
	Menentukan tetapan pegas	16			√				D	
Mengana-lisis susunan pegas seri dan susunan pegas parallel	Menganalisis Pertambahan panjang pegas yang disusun seri	19				√			C	1
	Menganalisis konstanta masing-masing pegas yang disusun seri	20				√			E	6
	Menentukan konstanta gabungan pegas identik	21				√			B	
	Memahami konstanta pegas	22		√					D	
	Menganalisis konstanta masing-masing pegas	23				√			C	
	Membandingkan sistem pegas seri dan paralel	24					√		C	

	Merumuskan perbandingan susunan pegas seri dan paralel	25						√	C	
Mendesripsikan konsep tekanan fluida (tekanan hidrostatik, tekanan atmosfer, dan tekanan mutlak)	Menghitung tekanan hidrostatik pada kedalaman kolam renang	26			√				E	6
	Menentukan tekanan hidrostatik	27			√				C	
	Memahami konsep tekanan atmosfer	28		√					B	
	Menganalisis besar tekanan dasar kolam	29			√				B	
	Menentukan tinggi gliserin pada sebuah pipa U	30					√		C	
	Menentukan besar tekanan gas dalam bejana	31			√				A	

Menggunakan prinsip hukum Pascal untuk menentukan menghitung besaran fisis pada peralatan hidrolik	Menentukan besar gaya keluaran maksimum dongkrak hidrolik	32			√				C	3
	Menuliskan persamaan hukum Pascal	33		√					A	
	Menghitung besar gaya yang digunakan pengangkat hidrolik	34			√				B	
Menggunakan prinsip hukum Archimedes untuk menyelesaikan kasus fisis terkait benda tenggelam, melayang, dan terapung	Menentukan massa jenis benda terapung	35			√				D	4
	Memahami gaya konsep apung pada hukum Archimedes	36			√				B	
	Menentukan massa jenis benda	37			√				C	
	Membandingkan massa jenis benda di udara dan zat cair	39				√			B	

Mendesripsikan konsep tegangan permukaan dan meniskus zat cair	Menghitung besar tegangan permukaan	38			√				E	4
	Memahami konsep tegangan permukaan	40		√					E	
	Menentuka tegangan permukaan lapisan sabun	41			√	√			A	
		42				√			D	
Menentu-kan tinggi kenaikan dan penurunan permukaan zat cair pada pipa kapiler	Menentukan kenaikan air dalam tabung	43			√				B	3
	Menghitung besar penurunan air raksa	44			√				A	
	Memahami konsep kapilaritas	45		√					B	
Mendesripsikan hukum Stokes dan menggunakannya dalam pemecahan	Menentukan kecepatan terminal kelereng	46			√				C	5
	Memahami konsep viskositas zat cair	47		√					A	
	Memahami pengaruh fluida kental terhadap	48		√					B	

masalah gaya gesek yang bergerak dalam fluida	gerak benda									
	Menghitung kecepatan terminal bola	49				√			A	
	Membandingkan tingkat viskositas zat cair	50					√		A	
JUMLAH		50	-	11	24	13	1	1	-	50

TES HASIL BELAJAR

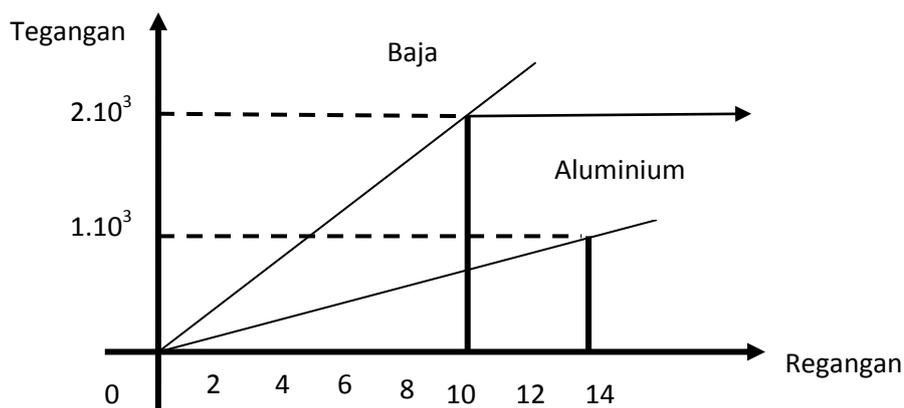
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Tobadak
Mata Pelajaran : Fisika
Bahan Kajian : Elastisitas Zat Padat dan Hukum Hooke & Fluida Statis
Kelas/Semester : XI/I
Tahun Ajaran : 2017/2018

1. Benda elastis adalah benda yang jika dikenai gaya akan ...
 - a. Mudah patah
 - b. Memiliki bentuk yang baru
 - c. Dapat kembali ke bentuk awalnya jika gaya dihilangkan
 - d. Bertambah panjang
 - e. Bentuknya tetap
2. Perhatikan tabel di bawah ini!

No	Benda
1	Tanah liat
2	Plastisin
3	Karet
4	Pegas

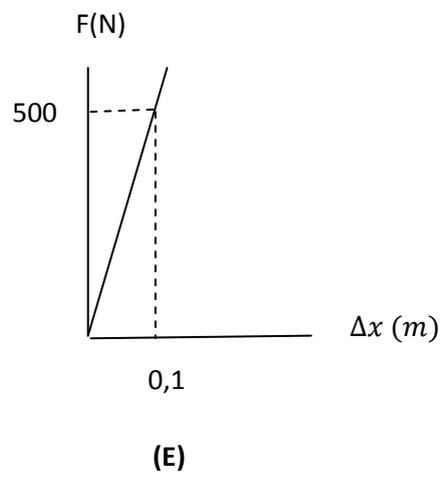
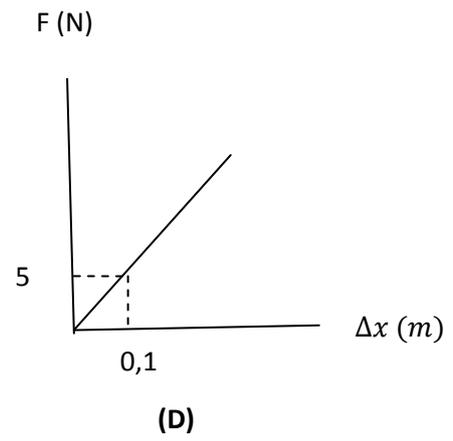
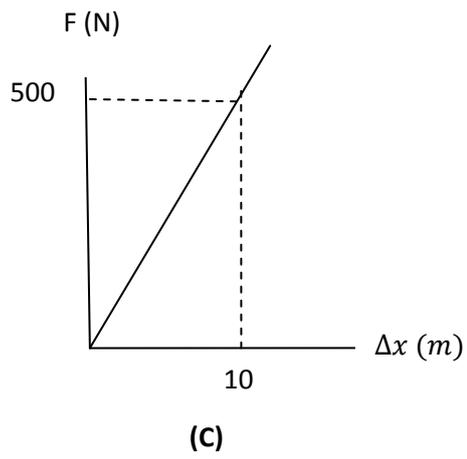
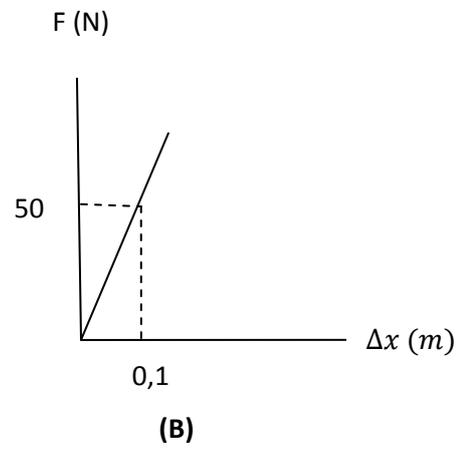
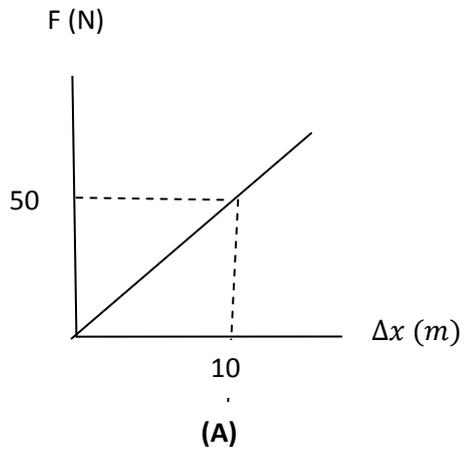
- Berdasarkan tabel di atas, benda yang termasuk *bukan* elastis adalah ...
- a. 1 dan 5
 - b. 2 dan 4
 - c. 1 dan 2
 - d. 1 dan 3
 - e. 2 dan 3
3. Batang baja memiliki panjang 20 cm, luas penampangnya 5 cm², pada salah satu ujungnya diklem dan ujung yang lain ditarik dengan gaya 2 N, tegangan yang terjadi pada batang baja tersebut adalah ...
 - a. 4.10⁻¹ N/m²
 - b. 45 N/m²
 - c. 2.10² N/m²
 - d. 3. 10³ N/m²
 - e. 4.10³ N/m²

4. Sebuah pegas panjangnya 20 cm ditarik dengan gaya sebesar 10 N menyebabkan panjang pegas menjadi 22 cm. bila pegas tersebut ditarik dengan gaya F sehingga panjang pegas menjadi 23 cm, maka besar gaya F adalah ...
- 12 N
 - 15 N
 - 17 N
 - 20 N
 - 22 N
5. Seutas kawat luas penampangnya 4 mm^2 , kemudian diregangkan oleh gaya 4,8 N sehingga bertambah panjang 0,04 cm. Bila panjang kawat mula-mula 60 cm, maka tegangan kawatnya adalah ...
- $4 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - $6 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - $8 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - $10 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - $12 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
6. Sebatang logam mempunyai panjang 1 m dan luas penampang 2 cm^2 . Ujung-ujung batang ditekan dengan gaya 200 N, sehingga perubahan panjangnya sebesar 1 cm. besar modulus elastisitas logam adalah ...
- $1 \cdot 10^{-8} \text{ N/m}^2$
 - $1 \cdot 10^{-4} \text{ N/m}^2$
 - $4 \cdot 10^{-4} \text{ N/m}^2$
 - $4 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$
 - $1 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$
7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan grafik di atas, perbandingan antara aluminium dan baja yang sesuai pada pernyataan di bawah ini adalah ...

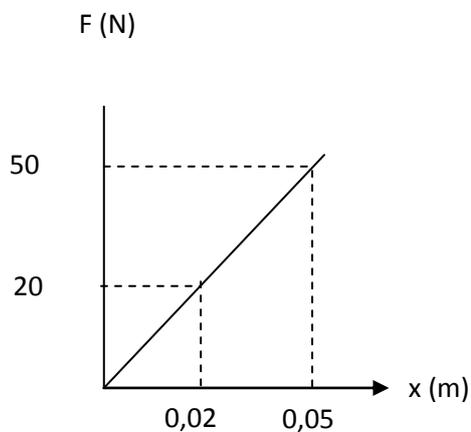
12. Perhatikan grafik di bawah ini!



Pada grafik di atas yang mempunyai konstanta pegas terbesar adalah ...

- a. Grafik A
- b. Grafik B
- c. Grafik C
- d. Grafik D
- e. Grafik E

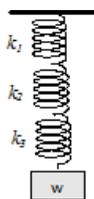
13. Grafik hubungan antara gaya (F) terhadap penambahan panjang (Δx) suatu pegas ditunjukkan gambar dibawah di bawah ini.



Konstanta pegas yang digunakan adalah ...

- a. 1000 N/m
 - b. 900 N/m
 - c. 800 N/m
 - d. 700 N/m
 - e. 600 N/m
14. Sebuah pegas yang panjangnya 20 cm tergantung bebas dan ketetapan pegas tersebut 2000 N/m, ternyata panjangnya menjadi 40,5 cm, maka gaya pegas yang digunakan adalah ...
- a. 300 N
 - b. 400 N
 - c. 410 N
 - d. 470 N
 - e. 500 N

15. Sebuah pegas yang panjangnya 30 cm tergantung bebas. Ketika pegas tersebut diberi beban 30 N, ternyata panjangnya menjadi 30,5 cm, maka tetapan pegas tersebut sebesar...
- a. 3000 N/m
b. 4000 N/m
c. 5000 N/m
d. 6000 N/m
e. 7000 N/m
16. Hukum Hooke menyatakan bahwa “ jika gaya tarik tidak melampaui batas elastis pegas, maka pertambahahn panjang pegas berbanding lurus (sebanding) dengangaya tariknya”. Secara matematis dituliskan ...
- a. $F = k$
b. $k = F \Delta x$
c. $\Delta x = F k$
d. $F = k \Delta x$
e. $F = \Delta x$
17. Sebuah pegas yang panjangnya 15 cm digantungkan secara vertikal. Jika pegas ditarik oleh gaya 0,5 N, maka panjangnya menjadi 27 cm. pertambahan panjang pegas ketika diregangkan oleh gaya sebesar 0,6 N adalah ...
- a. 14,4 cm
b. 16,7 cm
c. 18,4 cm
d. 19,4 cm
e. 21,2 cm
18. Tiga pegas identik dengan konstanta 600 N/m disusun seperti gambar di bawah ini.



Jika susunan pegas diberi beban dengan berat $w = 6 \text{ N}$, maka pertambahan panjang masing-masing pegas adalah...

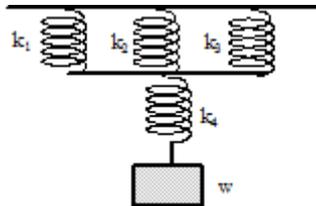
- a. $\Delta x_1 = 0,1 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 0,1 \text{ cm}$, $\Delta x_3 = 0,1 \text{ cm}$
b. $\Delta x_1 = 0,3 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 0,3 \text{ cm}$, $\Delta x_3 = 0,3 \text{ cm}$

- c. $\Delta x_1 = 1 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 1 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 1 \text{ cm}$
- d. $\Delta x_1 = 3 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 3 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 3 \text{ cm}$
- e. $\Delta x_1 = 1 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 3 \text{ cm}$, $\Delta x_2 = 3 \text{ cm}$

19. Beban seberat 15 N digantung di ujung bawah pegas yang disusun seri dengan tiga pegas identik yang menyebabkan sistem pegas bertambah panjang 5 cm. Konstanta masing-masing pegas adalah...

- a. 30 N/m
- b. 49 N/m
- c. 200 N/m
- d. 300 N/m
- e. 900 N/m

20. Perhatikan gambar di bawah ini!



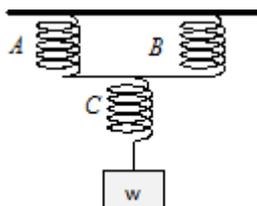
Empat pegas identik masing-masing memiliki konstanta 300 N/m disusun seperti gambar di atas, konstanta gabungan keempat pegas adalah...

- a. 220 N/m
- b. 225 N/m
- c. 700 N/m
- d. 1300 N/m
- e. 1500 N/m

21. Empat buah pegas masing-masing dengan konstanta c disusun secara paralel. Konstanta pegas dari susunan ini menjadi...

- a. $\frac{1}{4} c$
- b. $\frac{1}{2} c$
- c. $3 c$
- d. $4 c$
- e. $6 c$

22. Tiga buah pegas identik disusun A, B, dan C, seperti pada gambar di bawah ini.



Jika ujung bebas C digantungi beban $w = 3 \text{ N}$ maka sistem mengalami pertambahan panjang 0,5 cm. Konstanta masing-masing pegas adalah ...

- a. 40 N/m
- b. 300 N/m
- c. 400 N/m
- d. 1000 N/m
- e. 1100 N/m

23. Dua pegas identik disusun secara seri kemudian keduanya disusun secara paralel. jika kedua susunan pegas itu di gantung beban yang sama, maka perbandingan pertambahan panjang sistem pegas seri terhadap sistem pegas paralel adalah

- a. $\frac{1}{2} : 1$
- b. 3 : 1
- c. 4 : 1
- d. 6 : 2
- e. 7 : 2

24. Pada susunan pegas seri jika dua buah pegas diberikan beban, maka pertambahan panjang yang dialami sistem pegas menjadi lebih besar sehingga konstanta pegas menjadi kecil. Jika satu pegas yang diberikan beban, maka petambahan panjang yang dialami pegas menjadi kecil, sehingga konstanta pegas besar.

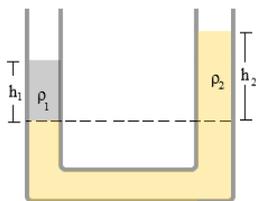
Pernyataan yang sesuai berdasarkan peristiwa di atas adalah ...

- a. Susunan pegas paralel dapat digunakan untuk memperkecil konstanta pegas
- b. Kedua susunan pegas tidak dapat digunakan untuk menurunkan konstanta pegas
- c. Susunan pegas seri dapat digunakan untuk memperkecil konstanta pegas
- d. Susunan pegas seri mengalami pertambahan panjang yang lebih besar dan konstanta pegas tetap
- e. Susunan pegas seri dapat digunakan untuk memperbesar konstanta pegas

25. Tekanan hidrostatik yang dialami oleh seekor ikan mas yang sedang berenang pada kedalaman 10 meter dari permukaan sungai adalah ...

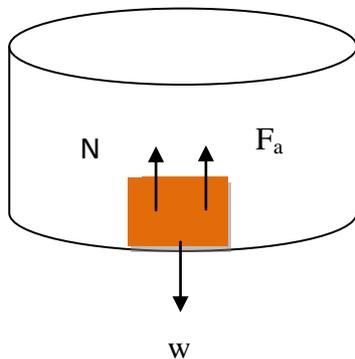
- a. 1.000 N/m^2
- b. 10.000 N/m^2
- c. 71.000 N/m^2
- d. 90.000 N/m^2
- e. 98.000 N/m^2

26. Sebuah benda melayang di dalam bejana yang berisi air. Jarak benda itu dari permukaan air adalah 15 cm. Tekanan hidrostatis benda jika massa jenis air 1.000 kg/m^3 adalah...
- 2500 N/m^2
 - 1740 N/m^2
 - 1470 N/m^2
 - 1000 N/m^2
 - 580 N/m^2
27. Atmosfer adalah lapisan udara yang menyelimuti lapisan bumi. Pada setiap atmosfer bekerja gaya gravitasi. Makin ke bawah, makin berat lapisan udara yang di atasnya artinya ...
- Tinggi rendahnya tempat tidak mempengaruhi tekanan atmosfer
 - Makin rendah suatu tempat, makin tinggi tekanan atmosfernya
 - Makin rendah suatu tempat, makin rendah pula tekanan atmosfernya
 - Makin tinggi tekanan atmosfernya, makin tinggi pula tempatnya
 - Tekanan atmosfer yang rendah maka lapisan udaranya ringan
28. Suatu kolam renang yang dalamnya 2 m yang berisi air bersih, jika tekanan atmosfer 72 cmHg dengan percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$, massa jenis air 1000 kg/m^3 dan massa jenis raksa 13.600 kg/m^3 . Besar tekanan di dasar kolam adalah ...
- $1,10 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,16 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,20 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,33 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,98 \times 10^5 \text{ Pa}$
29. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sebuah pipa U diisi dengan gliserin dan raksa. Jika ketinggian raksa h_1 adalah $1,2 \text{ cm}$ dengan masa jenis $13,6 \text{ g/cm}^3$ dan gliserin dengan massa jenis $1,26$, maka ketinggian gliserin (h_2) adalah ...

- a. $0,10 \text{ g/cm}^3$
b. $0,20 \text{ g/cm}^3$
c. $0,30 \text{ g/cm}^3$
d. $0,84 \text{ g/cm}^3$
e. $0,90 \text{ g/cm}^3$
35. Sebuah benda yang bervolume 300 cm^3 yang dimasukkan ke dalam air dan berada pada posisi melayang, maka gaya apung yang dialami benda adalah
- a. 2 N
b. 3 N
c. 4 N
d. 6 N
e. 9 N
36. Sebuah benda ditimbang di udara beratnya 5 N tetapi ketika ditimbang dalam air, beratnya seolah-olah 4 N, maka massa jenis benda tersebut adalah ...
- a. 3000 kg/m^3
b. 4000 kg/m^3
c. 5000 kg/m^3
d. 6000 kg/m^3
e. 7000 kg/m^3
37. Pada peristiwa tegangan permukaan diketahui gaya tegang 6 N. Jika panjang permukaannya 15 cm, maka besar tegangan permukaannya adalah ...
- a. 5 N/m
b. 10 N/m
c. 15 N/m
d. 30 N/m
e. 40 N/m
38. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar di atas, berat benda tersebut pada saat di udara sebesar 100 N, sedangkan bila ditimbang dalam air beratnya 50 N. massa jenis benda adalah ...

- a. $1300,0 \text{ kg/m}^3$
- b. $2000,8 \text{ kg/m}^3$
- c. $2800,0 \text{ kg/m}^3$
- d. 40.000 kg/m^3
- e. $56.000,0 \text{ kg/m}^3$

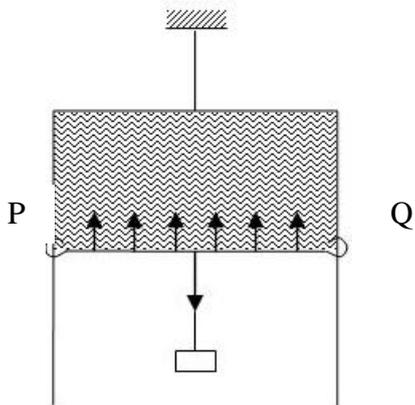
39. Seekor nyamuk dapat hinggap di atas permukaan air karena ...

- a. Berat nyamuk lebih kecil dari pada gaya Archimedes
- b. Massa jenis nyamuk sama dengan massa jenis air
- c. Massa jenis nyamuk lebih kecil dari pada massa jenis air
- d. Adanya adhesi dan kohesi
- e. Adanya tegangan permukaan air

40. Sebatang kawat dibengkokkan membentuk huruf U dan kawat kecil bermassa 0,3 gram dipasang dalam kawat. Kawat dicelupkan ke dalam lapisan sabun sehingga terbentang suatu lapisan sabun. Akibat tegangan permukaan lapisan sabun, kawat mengalami gaya tarik ke atas. Agar tetap seimbang, maka pada kawat kecil tersebut digantung beban bermassa 0,1 gram. Jika panjang kawat kecil adalah 10 cm, maka tegangan permukaan lapisan sabun adalah ...

- a. 0,025 N/m
- b. 0,055 N/m
- c. 0,145 N/m
- d. 1,134 N/m
- e. 1,557 N/m

41. Dalam percobaan penentuan tegangan permukaan larutan sabun, panjang kawat geser PQ 10 cm dan massanya 5 gram. Untuk menahan tegangan permukaan larutan sabun perlu dikaitkan beban tambahan 2 gram, maka besarnya tegangan permukaan sabun adalah...



- a. 49 N/m
b. 4,9 N/m
c. 3,43 N/m
- d. 0,343 N/m
e. 0,0343 N/m
42. Suatu tabung dengan diameter 0,6 cm yang dimasukkan ke dalam air secara vertikal membentuk sudut kontak 60° . Jika tegangan permukaan air adalah 0,5 N/m, maka kenaikan air dalam tabung adalah ...
- a. 1,50 m
b. 2,33 m
c. 4,73 m
- d. 5,07 m
e. 7,70 m
43. Pada suatu air raksa dalam sebuah pipa berjari-jari 4 mm dengan sudut kontak raksa dengan kaca sebesar 120° , maka tegangan permukaan 0,675 N/m dan massa jenis raksa 13.600 kg/m^3 , maka besar penurunan air raksa adalah ...
- a. - 1,24 mm
b. - 1,34 mm
c. + 1,35 mm
- d. - 1,56 mm
e. + 2,44 mm
44. Peristiwa naiknya air di dalam pipa kapiler disebabkan oleh ...
- a. Partikel air dan pipa tidak saling mempengaruhi
- b. Adhesi antara partikel air dan partikel pipa kapiler lebih besar dari pada kohesi antara partikel-partikel air.
- c. Adhesi antara partikel air dan partikel pipa kapiler lebih kecil dari pada kohesi antara partikel-partikel air.
- d. Adhesi antara partikel air dan partikel pipa kapiler sama besar dari pada kohesi antara partikel-partikel air.

dasar gelas ukur 8 s, sedangkan pada saat menggunakan air waktu yang digunakan bola untuk sampai di dasar gelas ukur 2 s, maka tingkat viskositas zat cair yang terjadi pada sunlight adalah ...

- a. Viskositas sunlight > viskositas air
 - b. Viskositas rendah
 - c. Viskositas sunlight = viskositas air
 - d. Viskositas tidak mempengaruhi gerak benda
 - e. Viskositas air > viskositas sunlight
50. Pada suatu air raksa dalam sebuah pipa berjari-jari 4 mm dengan sudut kontak raksa dengan kaca sebesar 120° , maka tegangan permukaan $0,675 \text{ N/m}$ dan massa jenis raksa 13.600 kg/m^3 , maka besar penurunan air raksa adalah ...
- a. $-1,24 \text{ mm}$
 - b. $-1,34 \text{ mm}$
 - c. $+1,35 \text{ mm}$
 - d. $-1,56 \text{ mm}$
 - e. $+2,44 \text{ mm}$

KISI-KISI INSTRUMEN VALID

TES HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Tobadak

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester: : XI IPA/Satu

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Kompetensi Dasar :

3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.

4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida static dalam kehidupan sehari-hari.

4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

Indikator	Indikator Soal	No. Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban	Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Mendeskripsikan sifat elastisitas zat padat	Menjelaskan sifat elastisitas zat padat yang dikenai gaya	1		√					C	1
Membedakan sifat	Mengelompokkan	2		√					A	1

elastis dan plastis	benda plastis									
Mengana-lisis hubungan antara tegangan, regangan, dan modulus Young	Menghitung tegangan pada batang baja	3			√				D	4
	Menghitung tegangan pada kawat	5			√				E	
	Menghitung modulus elastisitas pada logam	6			√				B	
	Membandingkan tegangan dengan regangan	7				√			A	
Mengana-lisis hubungan pertambahan panjang dengan gaya berat	Menganalisis besar gaya pada pegas	4			√				D	5
	Menentukan pertambahan panjang kawat	8			√				D	

	Menganalisis penambahan panjang pegas	9			√				E	
	Merumuskan besar gaya pegas	12			√				E	
	Memahami hubungan antara penambahan panjang dengan gaya dari dua pegas	10				√			C	
Mengana-lisis konstanta pegas	Menganalisis konstanta terbesar berdasarkan grafik	11				√			B	1
Mengana-lisis susunan pegas seri dan susunan pegas parallel	Menganalisis konstanta masing-masing pegas yang disusun seri	13				√			D	5

	Menentukan konstanta gabungan pegas identik	14				√			B	
	Memahami konstanta pegas	15		√					A	
	Menganalisis konstanta masing-masing pegas	16				√			E	
	Merumuskan perbandingan susunan pegas seri dan paralel	17						√	B	
Mendesripsikan konsep tekanan fluida (tekanan hidrostatis, tekanan atmosfer, dan tekanan mutlak)	Menghitung tekanan hidrostatis pada kedalaman kolam renang	18				√			E	5
	Menentukan	19				√			C	

	tekanan hidrostatik									
	Menganalisis besar tekanan dasar kolam	20			√				A	
	Menentukan tinggi gliserin pada sebuah pipa U	21				√			D	
	Menentukan besar tekanan gas dalam bejana	22			√				A	
Menggunakan prinsip hukum Pascal untuk menentukan menghitung besaran fisis pada peralatan hidrolik	Menentukan besar gaya keluaran maksimum dongkrak hidrolik	23			√				B	2
	Menghitung besar gaya yang digunakan pengangkut	24			√				C	

	hidrolik									
Menggunakan prinsip hukum Archimedes untuk menyelesaikan kasus fisis terkait benda tenggelam, melayang, dan terapung	Membandingkan massa jenis benda di udara dan zat cair	25				√			B	1
Mendeskripsikan konsep tegangan permukaan dan meniskus zat cair	Memahami konsep tegangan permukaan	26		√					D	3
	Menentukan tegangan permukaan lapisan sabun	27			√	√			A	
Menentukan tinggi kenaikan dan penurunan	Memahami konsep kapilaritas	28		√					C	

permukaan zat cair pada pipa kapiler										
Mendeskripsikan hukum Stokes dan menggunakannya dalam pemecahan masalah gaya gesek yang bergerak dalam fluida	Menentukan kecepatan terminal kelereng	29			√				E	2
	Menghitung kecepatan terminal bola	30				√			C	
JUMLAH		30	-	5	14	10	-	1	-	30

TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Tobadak
Mata Pelajaran	: Fisika
Bahan Kajian	: Elastisitas Zat Padat dan Hukum Hooke & Fluida Statis
Kelas/Semester	: XI/I
Tahun Ajaran	: 2017/2018

1. Benda elastis adalah benda yang jika dikenai gaya akan ...
 - a. Mudah patah
 - b. Memiliki bentuk yang baru
 - c. Dapat kembali ke bentuk awalnya jika gaya dihilangkan
 - d. Bertambah panjang
 - e. Bentuknya tetap
2. Perhatikan tabel di bawah ini!

No	Benda
1	Tanah liat
2	Plastisin
3	Karet
4	Pegas

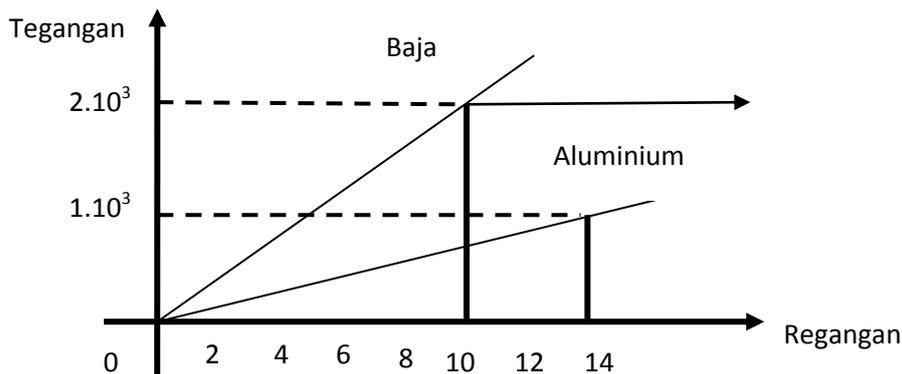
- Berdasarkan tabel di atas, benda yang termasuk *bukan* elastis adalah ...
- a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 4
 - c. 1 dan 4
 - d. 1 dan 3
 - e. 2 dan 3
3. Batang baja memiliki panjang 20 cm, luas penampangnya 5 cm², pada salah satu ujungnya diklem dan ujung yang lain ditarik dengan gaya 2 N, tegangan yang terjadi pada batang baja tersebut adalah ...
 - a. $4 \cdot 10^{-1} \text{ N/m}^2$
 - b. 45 N/m^2
 - c. $2 \cdot 10^2 \text{ N/m}^2$
 - d. $4 \cdot 10^3 \text{ N/m}^2$
 - e. $3 \cdot 10^3 \text{ N/m}^2$

4. Sebuah pegas panjangnya 20 cm ditarik dengan gaya sebesar 10 N menyebabkan panjang pegas menjadi 22 cm. bila pegas tersebut ditarik dengan gaya F sehingga panjang pegas menjadi 23 cm, maka besar gaya F adalah ...
 - a. 12 N
 - b. 17 N
 - c. 20 N
 - d. 15 N
 - e. 22 N

5. Seutas kawat luas penampangnya 4 mm^2 , kemudian diregangkan oleh gaya 4,8 N sehingga bertambah panjang 0,04 cm. Bila panjang kawat mula-mula 60 cm, maka tegangan kawatnya adalah ...
 - a. $4 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - b. $6 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - c. $8 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - d. $10 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$
 - e. $12 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$

6. Sebatang logam mempunyai panjang 1 m dan luas penampang 2 cm^2 . Ujung-ujung batang ditekan dengan gaya 200 N, sehingga perubahan panjangnya sebesar 1 cm. besar modulus elastisitas logam adalah ...
 - a. $1 \cdot 10^{-8} \text{ N/m}^2$
 - b. $1 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$
 - c. $1 \cdot 10^{-4} \text{ N/m}^2$
 - d. $4 \cdot 10^{-4} \text{ N/m}^2$
 - e. $4 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



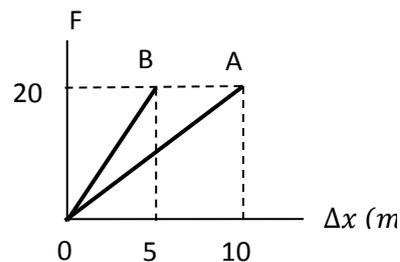
Berdasarkan grafik di atas, perbandingan antara aluminium dan baja yang sesuai pada pernyataan di bawah ini adalah ...

- a. Baja lebih kuat dari aluminium
- b. Aluminium lebih kuat dari baja
- c. Kekuatan aluminium dan baja sama

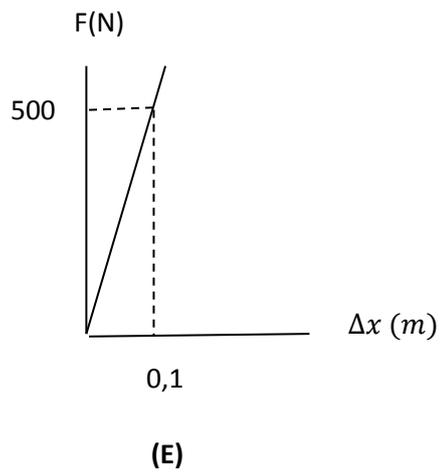
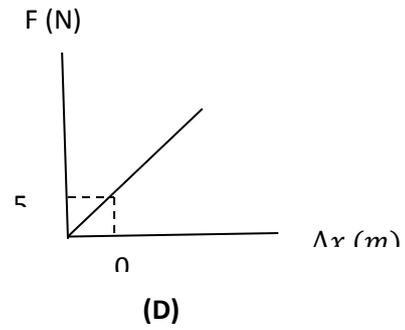
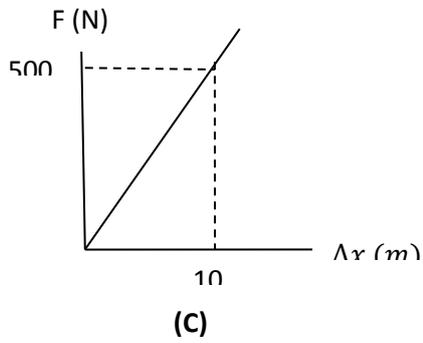
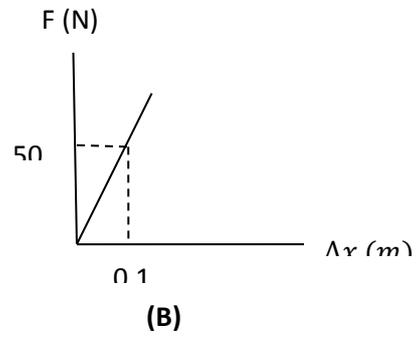
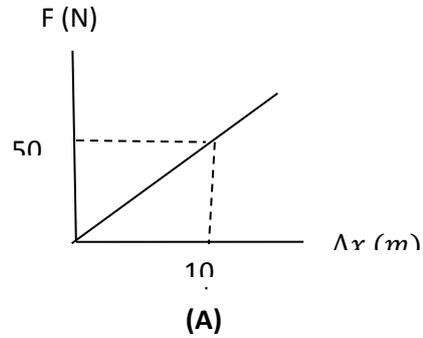
- d. Tegangan dan regangan yang dimiliki keduanya sama
- e. Tegangan aluminium lebih besar dari tegangan baja
8. Sebuah kawat berpenampang 16 mm^2 dan panjangnya 80 cm ditarik dengan gaya 40 N . jika modulus Young kawat sebesar $4 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2$, maka pertambahan panjang kawat adalah...
- $0,0005 \text{ mm}$
 - $0,005 \text{ mm}$
 - $0,05 \text{ mm}$
 - $0,5 \text{ mm}$
 - $0,1 \text{ mm}$
9. Suatu pegas akan bertambah panjang 10 cm jika diberi gaya 30 N . pertambahan panjang pegas jika diberi gaya 21 N adalah ...
- 10 cm
 - 9 cm
 - 8 cm
 - $7,5 \text{ cm}$
 - $5,5 \text{ cm}$

10. Grafik hubungan gaya terhadap pertambahan panjang dari dua pegas A dan B seperti pada gambar di samping, maka ...

- Konstanta A = konstanta B
- Konstanta A $>$ konstanta B
- Konstanta A $\frac{1}{2}$ x konstanta B
- Konstanta A $2 \times$ konstanta B
- Konstanta A $4 \times$ konstanta B



11. Perhatikan grafik di bawah ini!



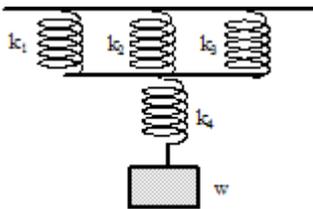
Pada grafik di atas yang mempunyai konstanta pegas terbesar adalah ...

- a. Grafik A
- b. Grafik B
- c. Grafik C

- d. Grafik D
- e. Grafik E

12. Sebuah pegas yang panjangnya 20 cm tergantung bebas dan ketetapan pegas tersebut 2000 N/m, ternyata panjangnya menjadi 40,5 cm, maka gaya pegas yang digunakan adalah ...
- 300 N
 - 400 N
 - 470 N
 - 500 N
 - 410 N
13. Beban seberat 15 N digantung di ujung bawah pegas yang disusun seri dengan tiga pegas identik yang menyebabkan sistem pegas bertambah panjang 5 cm. Konstanta masing-masing pegas adalah...
- 30 N/m
 - 49 N/m
 - 200 N/m
 - 900 N/m
 - 300 N/m

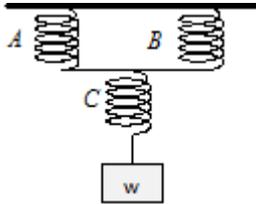
14. Perhatikan gambar di bawah ini!



Empat pegas identik masing-masing memiliki konstanta 300 N/m disusun seperti gambar di atas, konstanta gabungan keempat pegas adalah...

- 220 N/m
 - 225 N/m
 - 700 N/m
 - 1300 N/m
 - 1500 N/m
15. Empat buah pegas masing-masing dengan konstanta c disusun secara paralel. Konstanta pegas dari susunan ini menjadi...
- $4c$
 - $\frac{1}{4}c$
 - $\frac{1}{2}c$
 - $3c$
 - $6c$

16. Tiga buah pegas identik disusun A, B, dan C, seperti pada gambar di bawah ini.



Jika ujung bebas C digantungi beban $w = 3 \text{ N}$ maka sistem mengalami pertambahan panjang $0,5 \text{ cm}$. Konstanta masing-masing pegas adalah ...

- 40 N/m
- 300 N/m
- 1000 N/m
- 1100 N/m
- 400N/m

17. Pada susunan pegas seri jika dua buah pegas diberikan beban, maka pertambahan panjang yang dialami sistem pegas menjadi lebih besar sehingga konstanta pegas menjadi kecil. Jika satu pegas yang diberikan beban, maka petambahan panjang yang dialami pegas menjadi kecil, sehingga konstanta pegas besar.

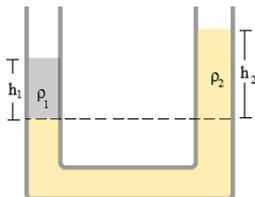
Pernyataan yang sesuai berdasarkan peristiwa di atas adalah ...

- Susunan pegas paralel dapat digunakan untuk memperkecil konstanta pegas
- Susunan pegas seri dapat digunakan untuk memperkecil konstanta pegas
- Kedua susunan pegas tidak dapat digunakan untuk menurunkan konstanta pegas
- Susunan pegas seri mengalami pertambahan panjang yang lebih besar dan konstanta pegas tetap
- Susunan pegas seri dapat digunakan untuk memperbesar konstanta pegas

18. Suatu kolam renang yang dalamnya 2 m yang berisi air bersih, jika tekanan atmosfer 72 cmHg dengan percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}$, massa jenis air 1000 kg/m^3 dan massa jenis raksa 13.600 kg/m^3 . Besar tekanan di dasar kolam adalah ...

- $1,10 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $1,16 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $1,20 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $1,33 \times 10^5 \text{ Pa}$
- $1,98 \times 10^5 \text{ Pa}$

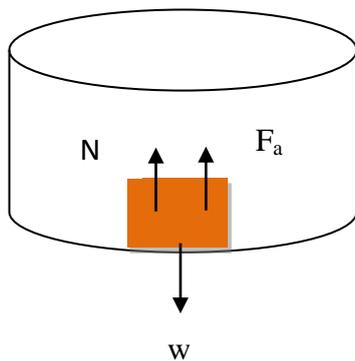
19. Sebuah benda melayang di dalam bejana yang berisi air. Jarak benda itu dari permukaan air adalah 15 cm. Tekanan hidrostatik benda jika massa jenis air 1.000 kg/m^3 adalah...
- 2500 N/m^2
 - 1740 N/m^2
 - 1470 N/m^2
 - 1000 N/m^2
 - 580 N/m^2
20. Suatu kolam renang yang dalamnya 2 m yang berisi air bersih, jika tekanan atmosfer 72 cmHg dengan percepatan gravitasi $9,8 \text{ m/s}^2$, massa jenis air 1000 kg/m^3 dan massa jenis raksa 13.600 kg/m^3 . Besar tekanan di dasar kolam adalah ...
- $1,16 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,10 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,20 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,33 \times 10^5 \text{ Pa}$
 - $1,98 \times 10^5 \text{ Pa}$
21. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sebuah pipa U diisi dengan gliserin dan raksa. Jika ketinggian raksa h_1 adalah 1,2 cm dengan masa jenis $13,6 \text{ g/cm}^3$ dan gliserin dengan massa jenis 1,26, maka ketinggian gliserin (h_2) adalah ...

- 11,71 cm
- 12,00 cm
- 13,76 cm
- 12,95 cm
- 14,77 cm

22. Sebuah bejana yang memiliki tekanan udara luar 10^5 Pa, massa jenis raksa $13,6 \text{ gr/cm}^3$ dengan tinggi 5 cm. besar tekanan gas dalam bejana adalah ...
- $1,068 \times 10^5$ Pa
 - $1,036 \times 10^5$ Pa
 - $1,008 \times 10^5$ Pa
 - $1,000 \times 10^5$ Pa
 - $0,980 \times 10^5$ Pa
23. Suatu alat dongkrak hidrolik yang memiliki luas penampang masing-masing $0,06 \text{ m}^2$ dan $0,20 \text{ m}^2$ dengan gaya masukan 5 newton, maka gaya keluaran maksimum dongkrak hidrolik adalah ...
- 12 N
 - 20 N
 - 15 N
 - 27 N
 - 30 N
24. Sebuah pengangkat hidrolik bekerja berdasarkan tekanan air dalam mengangkat sebuah mobil yang massanya 1200 kg $A_1 = 20 \text{ cm}$ dan $A_2 = 400 \text{ cm}$, maka, besar gaya yang dibutuhkan adalah ...
- 477 N
 - 557 N
 - 500 N
 - 588 N
 - 600 N
25. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar di atas, berat benda tersebut pada saat di udara sebesar 100 N, sedangkan bila ditimbang dalam air beratnya 50 N. massa jenis benda adalah ...

- $1300,0 \text{ kg/m}^3$
- $2000,8 \text{ kg/m}^3$
- $2800,0 \text{ kg/m}^3$
- 40.000 kg/m^3
- $56.000,0 \text{ kg/m}^3$

26. Seekor nyamuk dapat hinggap di atas permukaan air karena ...
- Berat nyamuk lebih kecil dari pada gaya Archimedes
 - Massa jenis nyamuk sama dengan massa jenis air
 - Massa jenis nyamuk lebih kecil dari pada massa jenis air
 - Adanya tegangan permukaan air
 - Adanya adhesi dan kohesi
27. Sebatang kawat dibengkokkan membentuk huruf U dan kawat kecil bermassa 0,3 gram dipasang dalam kawat. Kawat dicelupkan ke dalam lapisan sabun sehingga terbentang suatu lapisan sabun. Akibat tegangan permukaan lapisan sabun, kawat mengalami gaya tarik ke atas. Agar tetap seimbang, maka pada kawat kecil tersebut digantung beban bermassa 0,1 gram. Jika panjang kawat kecil adalah 10 cm, maka tegangan permukaan lapisan sabun adalah ...
- 0,025 N/m
 - 0,055 N/m
 - 0,145 N/m
 - 1,134 N/m
 - 1,557 N/m
28. Peristiwa naiknya air di dalam pipa kapiler disebabkan oleh ...
- Partikel air dan pipa tidak saling mempengaruhi
 - Adhesi antara partikel air dan partikel pipa kapiler lebih kecil dari pada kohesi antara partikel-partikel air.
 - Adhesi antara partikel air dan partikel pipa kapiler lebih besar dari pada kohesi antara partikel-partikel air.
 - Adhesi antara partikel air dan partikel pipa kapiler sama besar dari pada kohesi antara partikel-partikel air.
 - Kohesi antara partikel air lebih besar sehingga adhesi antara partikel air dan pipa kapiler juga besar

29. Sebuah kelereng memiliki massa jenis $0,9 \text{ g/cm}^3$ yang jari-jarinya $1,5 \text{ cm}$ dijatuhkan bebas dalam sebuah tabung yang berisi oli yang mempunyai massa jenis $0,8 \text{ g/cm}^3$ dan koefisien viskositas $0,03 \text{ Pa s}$, maka kecepatan terminal kelereng adalah ...
- $9,066 \text{ m/s}$
 - $11,098 \text{ m/s}$
 - $25,876 \text{ m/s}$
 - $22,567 \text{ m/s}$
 - $13,067 \text{ m/s}$
30. Sebuah bola yang massa jenisnya $6,36 \text{ g/cm}^3$ dan berdiameter 2 cm jatuh ke dalam gliserin yang massa jenisnya $5,10 \text{ g/cm}^3$ dan koefisien viskositasnya $1,4 \text{ Pa s}$, maka kecepatan terminal bola adalah ...
- $0,196 \text{ m/s}$
 - $1,67 \text{ m/s}$
 - $25,0 \text{ m/s}$
 - $2,59 \text{ m/s}$
 - 23 m/s

LEMBAR JAWABAN

TES HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK
ELASTISITAS ZAT PADAT & HUKUM HOOKE DAN
FLUIDA STATIS
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TOBADAK

Nama siswa :

NIS :

Kelas :

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

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

ANALISIS INSTRUMEN

Menentukan kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *gregory* menggunakan rumus: $r = \frac{D}{A+B+C+D}$. Jika $r \geq 0,75$, maka instrumen dapat digunakan.

Berikut hasil analisis validasi instrumen yang digunakan dalam penelitian:

1. Hasil Validasi RPP

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
		1	2	
1	Format			
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu	4	4	D
	2. Pengaturan ruang/tata letak	4	4	D
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	D
2	Bahasa			
	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	D
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	D
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan	4	4	D
	4. Bersifat komunikatif	4	4	D
3	Isi			
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai	3	4	D
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional	3	4	D
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan	4	4	D
	4. Kejelasan skenario pembelajaran	4	4	D
	5. Kesesuaian instrumen penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur	4	4	D
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	D

2. Hasil Validasi Buku Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
		1	2	
1	Format Buku Peserta didik			
	a. Sistim penomoran jelas	4	4	D
	b. Pembagian materi jelas	4	4	D
	c. Pengaturan ruang (tata letak)	4	4	D
	d. Teks dan Ilustrasi seimbang	4	4	D
	e. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
	f. Memiliki daya tarik	4	4	D
2	Isi Buku Peserta didik			
	a. Kebenaran konsep / materi	3	4	D
	b. sesuai dengan Kurikulum 2013	3	4	D
	c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	4	4	D
	d. Memberi rangsangan secara visual	4	4	D
	e. Mudah dipahami	4	4	D
	f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka	4	4	D
3	Bahasa dan Tulisan			
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D
	b. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	4	D
	c. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.	4	4	D
	d. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.	4	4	D
	e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan	4	4	D

	penafsiran ganda.			
4	Manfaat/Kegunaan			
	a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	3	4	D
	b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	D

3. Hasil Validasi LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Ket.
		1	2	
1	Format			
	1. Kejelasan pembagian materi	4	4	D
	2. Sistem penomoran jelas	4	4	D
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel	4	4	D
	5. Teks dan ilustrasi seimbang	4	4	D
2	Isi			
	1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.	3	4	D
	2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual	3	4	D
	3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	4	D
	4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada	4	4	D
3	Bahasa			
	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	4	4	D
	2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	D
4	Manfaat/Kegunaan LKPD			
	1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru	4	4	D
	2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	4	4	D

4. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Bidang Telaah	Kriteria	Validator		Ket.
		1	2	
Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	3	4	D
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	3	3	D
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D
	4. Mencakup materi pelajaran secara representif	4	4	D
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	4	4	D
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	D
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4	4	D
	4. Panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	4	4	D
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4	4	D
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	4	D
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai	4	4	D

HASIL ANALISIS VALIDASI

1. Hasil Analisis Validasi RPP

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$r = \frac{13}{13}$$

$$r = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

2. Hasil Analisis Validasi Buku Peserta Didik

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{19}{0+0+0+19}$$

$$r = \frac{19}{19}$$

$$r = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

3. Hasil Analisis Validasi LKPD

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$r = \frac{13}{13}$$

$$r = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

4. Hasil Analisis Validasi Tes Hasil Belajar Peserta Didik

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{12}{0+0+0+12}$$

$$r = \frac{12}{12}$$

$$r = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$



LAMPIRAN C
ANALISIS VALIDITAS DAN
REABILITAS

UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

1. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Untuk pengujian validitas digunakan rumus sebagai berikut :

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

dengan:

Y_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = Rerata skor total

p = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah
($q = 1 - p$)

S_t = Standar deviasi dari skor total

Untuk uji validasi soal nomor 1 dari 50 soal yang telah diuji cobakan kepada 35 peserta didik.

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

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah peserta didik yang menjawab benar}}$$

$$M_p = \frac{777}{29} = 26,793$$

b. Mean dari skor total (M_t)

$$M_t = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah responden}}$$

$$M_t = \frac{887}{35} = 25,343$$

- c. Proporsi peserta didik yang menjawab benar (p)

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

$$p = \frac{29}{35} = 0,83$$

- d. Proporsi peserta didik yang menjawab salah (q)

$$q = 1 - p = 1 - 0,83 = 0,17$$

- e. Standar Deviasi (St)

$$s = \sqrt{\frac{(N)(\Sigma fX^2) - (\Sigma fX)^2}{N(N-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(35)(24993) - (887)^2}{35(35-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{874755 - 786769}{35(34)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{87,986}{1190}}$$

$$s = \sqrt{74} = 8,60$$

- f. Menentukan koefisien korelasi biseral

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

$$r_{pbi} = \frac{26,793 - 25,343}{8,60} \sqrt{\frac{0,83}{0,17}}$$

$$r_{pbi} = \frac{1,450}{8,60} \sqrt{4,88}$$

$$r_{pbi} = (0,169) (2,21)$$

$$r_{pbi} = 0,373$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\gamma_{pbi} = 0,373$ dan $r_{tabel} = 0,33$ dengan taraf signifikan 5% maka item dinyatakan “valid” karena $\gamma_{pbi} > r_{tabel}$.

Untuk uji validasi soal nomor 4 dari 50 soal yang telah diuji cobakan kepada 35 peserta didik.

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

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah peserta didik yang menjawab benar}}$$

$$M_p = \frac{690}{24} = 28,8$$

- b. Mean dari skor total (M_t)

$$M_t = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah responden}}$$

$$M_t = \frac{878}{35} = 25,343$$

- c. Proporsi peserta didik yang menjawab benar (p)

$$p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

$$p = \frac{24}{35} = 0,686$$

- d. Proporsi peserta didik yang menjawab salah (q)

$$q = 1 - p = 1 - 0,686 = 0,314$$

- e. Standar Deviasi (St)

$$s = \sqrt{\frac{(N)(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}{N(N-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(35)(24993) - (887)^2}{35(35-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{874755 - 786769}{35 (34)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{87986}{1190}}$$

$$s = \sqrt{74} = 8,60$$

f. Menentukan koefisien korelasi biseral

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

$$\gamma_{pbi} = \frac{28,8 - 25,343}{8,60} \sqrt{\frac{0,686}{0,314}}$$

$$\gamma_{pbi} = \frac{3,457}{8,60} \sqrt{2,185}$$

$$\gamma_{pbi} = (0,402) (1,478)$$

$$\gamma_{pbi} = 0,594$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\gamma_{pbi} = 0,594$ dan $r_{tabel} = 0,33$ dengan taraf signifikan 5% maka item dinyatakan “valid” karena $\gamma_{pbi} > r_{tabel}$.

2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Untuk perhitungan reliabilitas tes digunakan rumus Kuder dan Richardson (KR-20) yang dirumuskan:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

$$\sum pq = 9,00$$

$$N = 35$$

Jumlah skor peserta didik ($\sum fX$) = 887

Jumlah kuadrat skor tiap peserta didik ($\sum fX^2$) = 24993

a. Mencari varians (s^2)

$$s^2 = \frac{(N)(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}{N(N-1)}$$

$$s^2 = \frac{(35)(24993) - (887)^2}{35(35-1)}$$

$$s^2 = \frac{874,755 - 786769}{35(34)}$$

$$s^2 = \frac{87986}{1190}$$

$$s^2 = 73,9$$

b. Mencari realibilitas (r)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{35}{34}\right) \left(\frac{73,9 - 9,00}{73,9}\right)$$

$$r_{11} = (1,029) \left(\frac{64,9}{73,9}\right)$$

$$r_{11} = (1,029)(0,878)$$

$$r_{11} = 0,903$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai reliabilitas tes yaitu 0,903 dan berada pada rentang 0,800 – 1,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar fisika peserta didik memiliki kategori reliabilitas tinggi.

HASIL TES UJI COBA

No	Nama Siswa	No. Soal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	JEPITA CLARA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
2	MURNIATI EWANAN	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
3	ERLINDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
4	KADEK SITA DEWI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
5	FILADELFIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
6	SRI RATU MARTINA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
7	NURANI TIKA	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
8	RIZA PEBRIANTI	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
9	YULIANTI	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
10	RAHMI	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
11	MULIATI ASIS	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12	JUMRIANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
13	AYU PURNAMA SARI	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
14	FRISKA YANI	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
15	MEGA	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
16	SULISTIAWATI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
17	NOVITASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
18	RATIH JAYANTI	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
19	RINAH	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
20	SERINA	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
21	LISTRAWATI BASO	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
22	MELLY SARIPI. B	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
23	SELUINA ARRUAN	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
24	NURHIKMA	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
25	HAJAR RAHMAN	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
26	UMI KHALIFAH	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0

27	RENI ANGGRAENI	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	
28	M. ASRAT RIFALDI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	
29	LEWI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	
30	NIKEN TRI RAHAYU	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
31	NAURA AZZAHRA	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
32	NUR RAHMA FITRIANI	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
33	HASBIATI SABIL	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
34	MAGONNA AMPANG	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	
35	SRI ASTUTI	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
JUMLAH		29	27	19	24	28	20	22	18	18	20	22	12	29	17	15	8	17	16	
V A L I D I T A S	p	0.83	0.77	0.54	0.69	0.80	0.57	0.63	0.51	0.51	0.57	0.63	0.34	0.83	0.49	0.43	0.23	0.49	0.46	
	q	0.17	0.23	0.46	0.31	0.20	0.43	0.37	0.49	0.49	0.43	0.37	0.66	0.17	0.51	0.57	0.77	0.51	0.54	
	pq	0.14	0.18	0.25	0.22	0.16	0.24	0.23	0.25	0.25	0.24	0.23	0.23	0.14	0.25	0.24	0.18	0.25	0.25	
	Σ benar	777	766	504	690	761	611	622	508	547	596	644	348	777	472	430	200	442	422	
	p/q	4.83	3.38	1.19	2.18	4.00	1.33	1.69	1.06	1.06	1.33	1.69	0.52	4.83	0.94	0.75	0.30	0.94	0.84	
	sqrt p/q	2.20	1.84	1.09	1.48	2.00	1.15	1.30	1.03	1.03	1.15	1.30	0.72	2.20	0.97	0.87	0.54	0.97	0.92	
	Mp	26.79	28.37	26.53	28.75	27.18	30.55	28.27	28.22	30.39	29.8	29.27	29	26.79	27.76	28.67	25	26	26.38	
	Mt	25.34																		
	Mp - Mt	1.45	3.03	1.18	3.41	1.84	5.21	2.93	2.88	5.05	4.46	3.93	3.657	1.45	2.42	3.32	-0.34	0.657	1.032	
	st	8.60																		
	(Mp - Mt) / st	0.17	0.35	0.14	0.40	0.213	0.606	0.34	0.33	0.59	0.52	0.46	0.425	0.17	0.28	0.39	-0.04	0.08	0.12	
	Y pbhis	0.37	0.65	0.15	0.59	0.43	0.70	0.44	0.34	0.604	0.60	0.59	0.31	0.37	0.27	0.33	-0.02	0.07	0.11	
	r tabel	0.33																		
	α	0.05																		
Status	Valid	Valid	Buang	Valid	Buang	Valid	Buang	Valid	Buang	Buang	Buang									

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad r_{11} = \left(\frac{35}{34} \right) \left(\frac{73,9 - 9,00}{73,9} \right) \quad r_{11} = 0,903 \quad \text{Cukup Tinggi}$$

$$r_{11} = (1,029) \left(\frac{64,9}{73,9} \right)$$

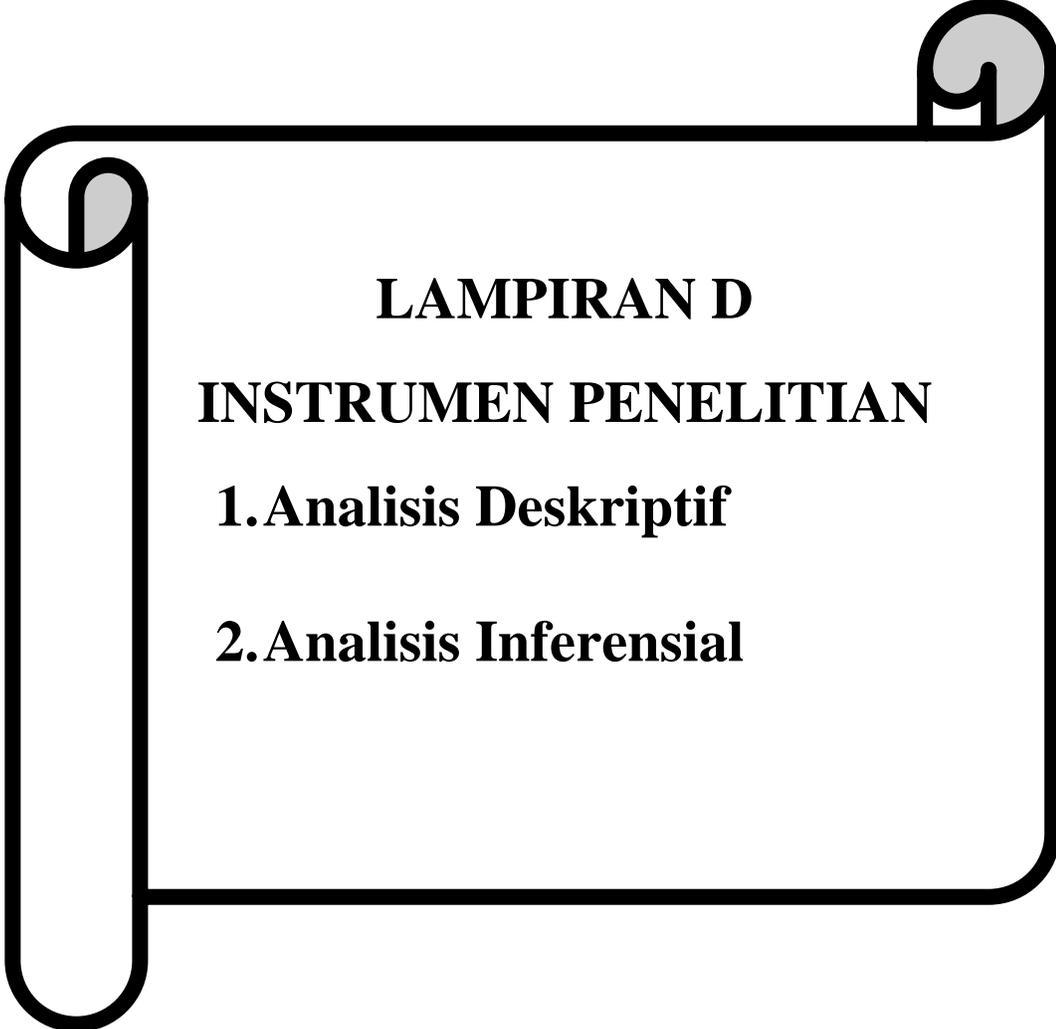
$$r_{11} = (1,029)(0,878)$$

Nama Siswa	No. Soal											
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
JEPITA CLARA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
MURNIATI EWANAN	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
ERLINDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KADEK SITA DEWI	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
FILADELFIA	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SRI RATU MARTINA	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
NURANI TIKA	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
RIZA PEBRIANTI	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
YULIANTI	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
RAHMI	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
MULIATI ASIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMRIANI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
AYU PURNAMA SARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
FRISKA YANI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEGA	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
SULISTIAWATI	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
NOVITASARI	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
RATIH JAYANTI	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
RINAH	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
SERINA	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1
LISTRAWATI BASO	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
MELLY SARIPI. B	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SELUINA ARRUAN	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
NURHIKMA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
HAJAR RAHMAN	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
UMI KHALIFAH	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0

RENI ANGGRAENI	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
M. ASRAT RIFALDI	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
LEWI	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
NIKEN TRI RAHAYU	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
NAURA AZZAHRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NUR RAHMA FITRIAN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HASBIATI SABIL	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
MAGONNA AMPANG	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0
SRI ASTUTI	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
JUMLAH	12	18	15	23	19	7	23	23	23	13	17	19
p	0.34	0.51	0.43	0.66	0.54	0.20	0.66	0.66	0.66	0.37	0.49	0.54
q	0.66	0.49	0.57	0.34	0.46	0.80	0.34	0.34	0.34	0.63	0.51	0.46
pq	0.23	0.25	0.24	0.23	0.25	0.16	0.23	0.23	0.23	0.23	0.25	0.25
Σ benar	308	523	449	676	546	182	676	676	676	357	523	562
p/q	0.52	1.06	0.75	1.92	1.19	0.25	1.92	1.92	1.92	0.59	0.94	1.19
sqrt p/q	0.72	1.03	0.87	1.38	1.09	0.50	1.38	1.38	1.38	0.77	0.97	1.09
M_p	25.67	29.0556	29.9333	29.3913	28.74	26	29.39	29.39	29.39	27.46	30.76	29.58
M_t	25.34											
M_p - M_t	0.32	3.71	4.59	4.05	3.39	0.66	4.05	4.05	4.05	2.12	5.42	4.24
S_t	8.60											
(M_p - M_t) / s_t	0.04	0.43	0.53	0.47	0.39	0.08	0.47	0.47	0.47	0.25	0.63	0.49
Y_{pbhis}	0.03	0.44	0.46	0.65	0.43	0.04	0.65	0.65	0.65	0.19	0.61	0.54
r tabel	0.33											
α	0.05											
Status	Buang	Valid	Valid	Valid	Valid	Buang	Valid	Valid	Valid	Buang	Valid	Valid

No, Soal																			SKOR	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	TOTAL
0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	34
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	35
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	28
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	35
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	40
1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	33
0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	25
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	37
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	20
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8
0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	28
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	13
0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	18
0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	25
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	35
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	31
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	21
1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	25
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	26
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	27
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	22
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	33
0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	20
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	24

1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	31	
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	29	
1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	31	
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	33	
1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	35	
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	12	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	17	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	19	
0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	16	
17	17	17	19	17	4	21	15	13	14	20	10	16	11	9	15	15	6	26	31	887	
0.49	0.49	0.49	0.54	0.49	0.11	0.60	0.43	0.37	0.40	0.57	0.29	0.46	0.31	0.26	0.43	0.43	0.17	0.74	0.89		
0.51	0.51	0.51	0.46	0.51	0.89	0.40	0.57	0.63	0.60	0.43	0.71	0.54	0.69	0.74	0.57	0.57	0.83	0.26	0.11		
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.10	0.24	0.24	0.23	0.24	0.24	0.20	0.25	0.22	0.19	0.24	0.24	0.14	0.19	0.10	9.00	
514	514	447	538	447	131	552	383	393	412	574	272	439	298	283	445	394	168	716	791		
0.94	0.94	0.94	1.19	0.94	0.13	1.50	0.75	0.59	0.67	1.33	0.40	0.84	0.46	0.35	0.75	0.75	0.21	2.89	7.75		
0.97	0.97	0.97	1.09	0.97	0.36	1.22	0.87	0.77	0.82	1.15	0.63	0.92	0.68	0.59	0.87	0.87	0.45	1.70	2.78		
30.24	30.24	26.29	28.32	26.29	32.75	26.29	25.53	30.23	29.43	28.7	27.2	27.44	27.09	31.44	29.67	26.27	28	27.54	25.52		
25.34																					
4.89	4.89	0.95	2.97	0.95	7.407	0.94	0.19	4.89	4.086	3.357	1.857	2.095	1.748	6.102	4.324	0.924	2.657	2.196	0.173		
8.60																					
0.57	0.57	0.111	0.35	0.11	0.86	0.11	0.02	0.57	0.48	0.39	0.22	0.24	0.20	0.71	0.50	0.11	0.31	0.26	0.02		
0.55	0.55	0.11	0.38	0.11	0.309	0.13	0.02	0.44	0.388	0.451	0.137	0.224	0.138	0.417	0.435	0.093	0.141	0.434	0.056		
0.33																					
0.05																					
Valid	Valid	Buang	Valid	Buang	Buang	Buang	Buang	Valid	Valid	Valid	Buang	Buang	Buang	Valid	Valid	Buang	Buang	Valid	Buang		



LAMPIRAN D
INSTRUMEN PENELITIAN

1. Analisis Deskriptif

2. Analisis Inferensial

ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

1. Kelas XI IPA III (Kelas Eksperimen)

- a. Skor tertinggi = 28
- b. Skor terendah = 16
- c. Rentang Skor (R) = skor tertinggi – skor terendah
= (28 – 16 = 12)
- d. Banyaknya Data (n) = 31
- e. Banyaknya Kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$
= $1 + 3,3 \log 31$
= $5,92 \approx 6$ (dibulatkan)
- f. Panjang kelas interval (i) = $\frac{R}{K}$
= $\frac{12}{6} = 2$

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

Skor	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
16 -17	3	16.5	272.25	49.5	816.75
18 - 19	4	18.5	342.25	74	1369
20 - 21	3	20.5	420.25	61.5	1260.75
22 - 23	5	22.5	506.25	112.5	2531.25
24 -25	7	24.5	600.25	171.5	4201.75
26 -27	6	26.5	702.25	159	4213.5
28 -29	3	28.5	812.25	85.5	2436.75
Jumlah	31			713.5	16829.75

g. Skor rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{713.5}{31} = 23.10$

$$\begin{aligned}
 \text{h. Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{16829.75 - \frac{(713.5)^2}{31}}{31-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{16829.75 - 16422.01}{30}} \\
 &= \sqrt{13.59} \\
 &= 3.69
 \end{aligned}$$

$$\text{i. Varians } (S^2) = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{31 (16829.75) - (713.5)^2}{31(31-1)}$$

$$S^2 = \frac{521722.25 - 509082.25}{930}$$

$$S^2 = 13.59$$

2. Kelas XI IPA II (Kelas Kontrol)

- a. Skor tertinggi = 24
- b. Skor terendah = 11
- c. Rentang Skor (R) = skor tertinggi – skor terendah
 = (24 – 11 = 13)
- d. Banyaknya Data (n) = 31
- e. Banyaknya Kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$
 = $1 + 3,3 \log 31$
 = $5,92 \approx 6$ (dibulatkan)
- f. Panjang kelas interval (i) = $\frac{R}{K}$
 = $\frac{13}{6} = 2,16 \approx 2$ (dibulatkan)

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

Skor	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
11-12	1	11.5	132.25	11.5	132.25
13 -14	3	13.5	182.25	40.5	546.75
15 -16	5	15.5	240.25	77.5	1201.25
17 -18	5	17.5	306.25	87.5	1531.25
19 -20	8	19.5	380.25	156	3042
21 -22	7	21.5	462.25	150.5	3235.75
23 -24	2	23.5	552.25	47	1104.5
Jumlah	31			570.5	10793.75

g. Skor rata-rata (\bar{X})
$$= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{570.5}{31} = 18.52$$

h. Standar Deviasi
$$= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{10793.75 - \frac{(570.5)^2}{31}}{31-1}}$$

$$= \sqrt{9.82}$$

$$= 3.13$$

i. Varians (S^2)
$$= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31 (10793.75) - (570.5)^2}{31(31-1)}$$

$$= \frac{334606.25 - 325470.25}{930}$$

$$= 9.82$$

Tingkat Kategorisasi Tes Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

- a. Skor tertinggi = 30
- b. Skor terendah = 0
- c. Rentang (R) = skor tertinggi – skor terendah (30 – 0 = 30)
- d. Batas Skala (BS) = 5 skala
- e. Kelas Interval = $\frac{R}{BS} = \frac{30}{5} = 6$

Tabel 1.1: Kategorisasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Interval skor	Kategori	(f _i)	
			Eksperimen	Kontrol
1	0 - 6	Sangat Rendah	0	0
2	7 - 12	Rendah	0	1
3	13 - 18	Sedang	7	13
4	19 - 24	Tinggi	12	17
5	25 - 31	Sangat Tinggi	12	0
Jumlah			31	31

- f. Presentase Kelas Eksperimen

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor (frekuensi)}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

$$1) \text{ Presentase } 1 = \frac{0}{31} \times 100\% = 0 \%$$

$$2) \text{ Presentase } 2 = \frac{0}{31} \times 100\% = 0 \%$$

$$3) \text{ Presentase } 3 = \frac{7}{31} \times 100\% = 22.58\%$$

$$4) \text{ Persentase } 4 = \frac{12}{31} \times 100\% = 38.71 \%$$

$$5) \text{ Persentase } 5 = \frac{12}{31} \times 100\% = 38.71 \%$$

g. Presentase Kelas Kontrol

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor (frekuensi)}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

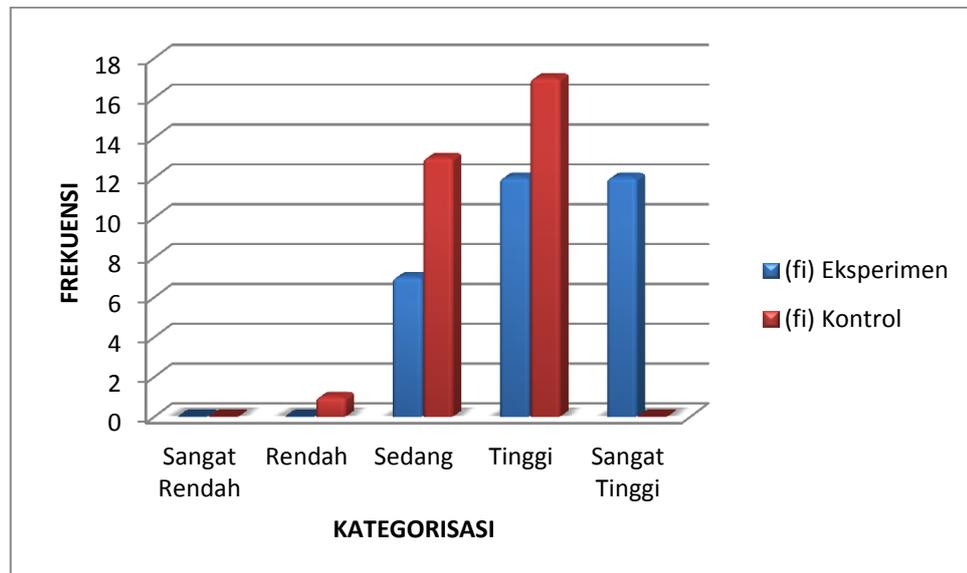
$$1) \text{ Persentase } 1 = \frac{0}{31} \times 100\% = 0 \%$$

$$2) \text{ Persentase } 2 = \frac{1}{31} \times 100\% = 3.22 \%$$

$$3) \text{ Persentase } 3 = \frac{13}{31} \times 100\% = 41.94 \%$$

$$4) \text{ Persentase } 4 = \frac{17}{31} \times 100\% = 54.84 \%$$

$$5) \text{ Persentase } 5 = \frac{0}{31} \times 100\% = 0 \%$$



Gambar 1.1 Kategorisasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Tabel 1.1 dan Gambar 1.1 dapat dikemukakan bahwa nilai hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan hasil

belajar fisika peserta didik kelas kontrol berada pada kategori sedang. Hal ini berarti bahwa nilai hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan hasil belajar fisika peserta didik kelas kontrol.

ANALISIS STATISTIK INFERENSIAL

1. Uji Normalitas Data

a. Kelas Eksperimen (XI IPA III)

- 1) Banyaknya data (n) : 31
- 2) Skor rata-rata : 23.10
- 3) Standar deviasi (δ) : 3.71
- 4) Skor tertinggi : 28
- 5) Skor terendah : 16
- 6) Jangkauan (R) : 12
- 7) Jumlah Kelas Interval (K) : 6
- 8) Panjang kelas interval (i) : 2
- 9) Derajat kebebasan (dk) : $K - i = 6 - 2 = 4$
- 10) Taraf signifikan (α) : 0,05
- 11) Tabel Pengujian Normalitas

Tabel 1.1. Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Luas Z Tabel	Kelas Interval	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
	15.5	-2.05	0.4798				
16-17				0.0453	1.4043	3	1.813
	17.5	-1.51	0.4345				
18-19				0.1005	3.1155	4	0.251
	19.5	-0.97	0.334				
20-21				0.1676	5.1956	3	0.928
	21.5	-0.43	0.1664				
22-23				0.2102	6.5162	5	0.353
	23.5	0.11	0.0438				
24-25				0.1984	6.1504	7	0.117
	25.5	0.65	0.2422				
26-27				0.1408	4.3648	6	0.613
	27.5	1.19	0.383				
28-29				0.0752	2.3312	3	0.192
	29.5	1.73	0.4582				
JUMLAH						31	4.267

(Sumber: Data Hasil Pengolahan 2017)

Keterangan berdasarkan Tabel 1.1 di atas yaitu:

a) Kolom 1 : Kelas Interval diperoleh dari

: Skor terendah + Panjang Kelas

: $16 + 2 = 18 + 2 = 20$, dst. Sehingga ditulis $16 - 17$

$18 - 19$

b) Kolom 2 : Batas Kelas (BK) = $16 - 0,5 = 15,5$ (BK₁)

$$BK_2 = BK_1 + \text{panjang kelas} = 15,5 + 2 = 17,5$$

$$BK_3 = BK_2 + \text{panjang kelas} = 17,5 + 2 = 19,5$$

$$BK_4 = BK_3 + \text{panjang kelas} = 19,5 + 2 = 21,5$$

$$BK_5 = BK_4 + \text{panjang kelas} = 21,5 + 2 = 23,5$$

$$BK_6 = BK_5 + \text{panjang kelas} = 23,5 + 2 = 25,5$$

$$BK_7 = BK_6 + \text{panjang kelas} = 25,5 + 2 = 27,5$$

$$BK_8 = BK_7 + \text{panjang kelas} = 27,5 + 2 = 29,5$$

c) Kolom 3 : $Z_{\text{batas kelas}} = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{S_t}$

$$Z \text{ BK}_1 = \frac{15,5 - 23,10}{3,71} = -2,05$$

$$Z \text{ BK}_2 = \frac{17,5 - 23,10}{3,71} = -1,51$$

$$Z \text{ BK}_3 = \frac{19,5 - 23,10}{3,71} = -0,97$$

$$Z \text{ BK}_4 = \frac{21,5 - 23,10}{3,71} = -0,43$$

$$Z \text{ BK}_5 = \frac{23,5 - 23,10}{3,71} = 0,11$$

$$Z \text{ BK}_6 = \frac{25,5 - 23,10}{3,71} = 0,65$$

$$Z \text{ BK}_7 = \frac{27,5 - 23,10}{3,71} = 1,19$$

$$Z_{BK_8} = \frac{29.5 - 23.10}{3.71} = 1.73$$

d) Kolom 4 : Z_{tabel} (menggunakan daftar tabel Z)

Z untuk batas kelas	Luas Z_{tabel}
-2.05	0.4798
-1.51	0.4345
-0.97	0.3340
-0.43	0.1664
0.11	0.0438
0.65	0.2422
1.19	0.3830
1.73	0.4582

e) Kolom 5 : Luas Z_{tabel}

$$\text{Luas } Z_{tabel_1} = 0.4798 - 0.4345 = 0.0453$$

$$\text{Luas } Z_{tabel_2} = 0.4345 - 0.3340 = 0.1005$$

$$\text{Luas } Z_{tabel_3} = 0.3340 - 0.1664 = 0.1676$$

$$\text{Luas } Z_{tabel_4} = 0.1664 + 0.0438 = 0.2102$$

$$\text{Luas } Z_{tabel_5} = 0.0438 - 0.2422 = 0.1984$$

$$\text{Luas } Z_{tabel_6} = 0.2422 - 0.3830 = 0.1408$$

$$\text{Luas } Z_{tabel_7} = 0.3830 - 0.4582 = 0.0752$$

f) Kolom 6 : Frekuensi harapan (E_i) = $n \times \text{Luas } Z_{tabel}$.

$$E_{i_1} = 31 \times 0.0453 = 1.4043$$

$$E_{i_2} = 31 \times 0.1005 = 3.1155$$

$$E_{i_3} = 31 \times 0.1676 = 5.1956$$

$$E_{i_4} = 31 \times 0.2102 = 6.5162$$

$$E_{i_5} = 31 \times 0.1984 = 6.5104$$

$$Ei_6 = 31 \times 0.1408 = 4.3648$$

$$Ei_7 = 31 \times 0.0752 = 2.3312$$

- g) Kolom 7 : Frekuensi hasil pengamatan (O_i) yaitu banyaknya data yang termasuk pada suatu kelas interval.

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Luas Z Tabel	Kelas Interval	Ei	Oi
	15.5	-2.05	0.4798			
16-17				0.0453	1.4043	3
	17.5	-1.51	0.4345			
18-19				0.1005	3.1155	4
	19.5	-0.97	0.334			
20-21				0.1676	5.1956	3
	21.5	-0.43	0.1664			
22-23				0.2102	6.5162	5
	23.5	0.11	0.0438			
24-25				0.1984	6.1504	7
	25.5	0.65	0.2422			
26-27				0.1408	4.3648	6
	27.5	1.19	0.383			
28-29				0.0752	2.3312	3
	29.5	1.73	0.4582			
JUMLAH						31

(Sumber: Data Hasil Pengolahan 2017)

- h) Kolom 8 : Nilai $X^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$\text{Nilai } X_1^2 = \frac{(3 - 1.4043)^2}{1.4043} = 1.813$$

$$\text{Nilai } X_2^2 = \frac{(4 - 3.1155)^2}{3.1155} = 0.251$$

$$\text{Nilai } X_3^2 = \frac{(3 - 5.1956)^2}{5.1956} = 0.928$$

$$\text{Nilai } X_4^2 = \frac{(5 - 6.5162)^2}{6.5162} = 0.353$$

$$\text{Nilai } X_5^2 = \frac{(7 - 6.5104)^2}{6.5104} = 0.117$$

$$\text{Nilai } X_6^2 = \frac{(7 - 4.3648)^2}{4.3648} = 0.613$$

$$\text{Nilai } X_7^2 = \frac{(2-2.3312)^2}{2.3312} = 0.192$$

$$\begin{aligned} \text{Derajat Kebebasan (dk)} &= k - i \\ &= 6 - 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Taraf signifikansi (α) = 0,05

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)dk}^2 = \chi_{(0,95)(4)}^2 = 9.49$$

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 4.267$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - i = 6 - 4 = 2$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 9.49$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $\chi_{hitung}^2 = 4.267 < \chi_{tabel}^2 = 9.49$, yang berarti hasil belajar fisika peserta didik SMA Negeri 1 Tobadak untuk kelas eksperimen terdistribusi normal.

b. Kelas Kontrol (XI IPA II)

- 1) Banyaknya data (n) : 31
- 2) Skor rata-rata : 18.52
- 3) Standar deviasi (δ) : 3.18
- 4) Skor tertinggi : 24
- 5) Skor terendah : 11
- 6) Jangkauan (R) : 13
- 7) Jumlah Kelas Interval (K) : 6
- 8) Panjang kelas interval (i) : 2

9) Derajat kebebasan (dk) : $K - i = 6 - 2 = 4$

10) Taraf signifikan (α) : 0,05

11) Tabel Pengujian Normalitas

Tabel 1.1. Pengujian Normalitas Kelas Kontrol

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Luas Z Tabel	Kelas Interval	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
	10.5	-2.52	0.4941				
11-12				0.0235	0.7285	1	0.101
	12.5	-1.89	0.4706				
13-14				0.0744	2.3064	3	0.209
	14.5	-1.26	0.3962				
15-16				0.1573	4.8763	5	0.003
	16.5	-0.64	0.2389				
17-18				0.2429	7.5299	5	0.850
	18.5	-0.01	0.004				
19-20				0.2284	7.0804	8	0.119
	20.5	0.62	0.2324				
21-22				0.162	5.022	7	0.779
	22.5	1.25	0.3944				
23-24				0.0755	2.3405	2	0.050
	24.5	1.88	0.4699				
Jumlah						31	2.111

(Sumber: Data Hasil Pengolahan 2017)

Keterangan berdasarkan Tabel 1.1 di atas yaitu:

- a) Kolom 1 : Kelas Interval diperoleh dari
: Skor terendah + Panjang Kelas

: $11 + 2 = 13 + 2 = 15$, dst. Sehingga ditulis 11 - 12

13 - 14

- b) Kolom 2 : Batas Kelas (BK) = $11 - 0.5 = 10.5$ (BK₁)

$$BK_2 = BK_1 + \text{panjang kelas} = 10.5 + 2 = 12.5$$

$$BK_3 = BK_2 + \text{panjang kelas} = 12.5 + 2 = 14.5$$

$$BK_4 = BK_3 + \text{panjang kelas} = 14.5 + 2 = 16.5$$

$$BK_5 = BK_4 + \text{panjang kelas} = 16.5 + 2 = 18.5$$

$$BK_6 = BK_5 + \text{panjang kelas} = 18.5 + 2 = 20.5$$

$$BK_7 = BK_6 + \text{panjang kelas} = 20.5 + 2 = 22.5$$

$$BK_8 = BK_7 + \text{panjang kelas} = 22.5 + 2 = 24.5$$

c) Kolom 3 : $Z_{\text{batas kelas}} = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{S_t}$

$$Z_{BK_1} = \frac{10.5 - 18.52}{3.18} = -2.52$$

$$Z_{BK_2} = \frac{12.5 - 18.52}{3.18} = -1.89$$

$$Z_{BK_3} = \frac{14.5 - 18.52}{3.18} = -1.26$$

$$Z_{BK_4} = \frac{16.5 - 18.52}{3.18} = -0.64$$

$$Z_{BK_5} = \frac{18.5 - 18.52}{3.18} = -0.01$$

$$Z_{BK_6} = \frac{20.5 - 18.52}{3.18} = 0.62$$

$$Z_{BK_7} = \frac{22.5 - 18.52}{3.18} = 1.25$$

$$Z_{BK_8} = \frac{24.5 - 18.52}{3.18} = 1.88$$

d) Kolom 4 : Z_{tabel} (menggunakan daftar tabel Z)

Z untuk batas kelas	Luas Z_{tabel}
-2.52	0.4941
-1.89	0.4706
-1.26	0.3962
-0.64	0.2389
-0.01	0.0040
0.62	0.2324
1.25	0.3944
1.88	0.4699

e) Kolom 5 : Luas Z_{tabel}

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_1 = 0.4941 - 0.4706 = 0.0235$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_2 = 0.4706 - 0.3962 = 0.0744$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_3 = 0.3962 - 0.2389 = 0.1573$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_4 = 0.2389 + 0.0040 = 0.2429$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_5 = 0.0040 - 0.2324 = 0.2284$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_6 = 0.2324 - 0.3944 = 0.1620$$

$$\text{Luas } Z \text{ tabel}_6 = 0.3944 - 0.4699 = 0.0755$$

f) Kolom 6 : Frekuensi harapan (E_i) = $n \times \text{Luas } Z_{\text{tabel}}$.

$$E_{i_1} = 31 \times 0.0235 = 0.7285$$

$$E_{i_2} = 31 \times 0.0744 = 2.3064$$

$$E_{i_3} = 31 \times 0.1573 = 4.8763$$

$$E_{i_4} = 31 \times 0.2429 = 7.5299$$

$$E_{i_5} = 31 \times 0.2429 = 7.0804$$

$$E_{i_6} = 31 \times 0.1620 = 5.0220$$

$$E_{i_6} = 31 \times 0.0755 = 2.3405$$

g) Kolom 7 : Frekuensi hasil pengamatan (O_i) yaitu banyaknya data yang termasuk pada suatu kelas interval.

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Untuk Batas Kelas	Luas Z Tabel	Kelas Interval	Ei	Oi
	10.5	-2.52	0.4941			
11-12				0.0235	0.7285	1
	12.5	-1.89	0.4706			
13-14				0.0744	2.3064	3
	14.5	-1.26	0.3962			
15-16				0.1573	4.8763	5
	16.5	-0.64	0.2389			
17-18				0.2429	7.5299	5
	18.5	-0.01	0.004			
19-20				0.2284	7.0804	8
	20.5	0.62	0.2324			
21-22				0.162	5.022	7

	22.5	1.25	0.3944			
23-24				0.0755	2.3405	2
	24.5	1.88	0.4699			
Jumlah						31

(Sumber: Data Hasil Pengolahan 2017)

h) Kolom 8 : Nilai $X^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$\text{Nilai } X_1^2 = \frac{(1 - 0.7285)^2}{0.7285} = 0.101$$

$$\text{Nilai } X_2^2 = \frac{(3 - 2.3064)^2}{2.3064} = 0.209$$

$$\text{Nilai } X_3^2 = \frac{(5 - 4.8763)^2}{4.8763} = 0.003$$

$$\text{Nilai } X_4^2 = \frac{(5 - 7.5299)^2}{7.5299} = 0.850$$

$$\text{Nilai } X_5^2 = \frac{(8 - 7.0804)^2}{7.0804} = 0.119$$

$$\text{Nilai } X_6^2 = \frac{(7 - 5.0220)^2}{5.0220} = 0.779$$

$$\text{Nilai } X_7^2 = \frac{(2 - 2.3405)^2}{2.3405} = 0.050$$

Derajat Kebebasan (dk) = k - i

$$= 6 - 2$$

$$= 4$$

Taraf signifikansi (α) = 0,05

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)dk}^2 = \chi_{(0,95)(4)}^2 = 9.49$$

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 2.111$ untuk $\alpha = 0,05$

dan $dk = k - i = 6 - 2 = 4$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 9.49$. Dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa $\chi_{hitung}^2 = 2.111 < \chi_{tabel}^2 = 9.49$, yang berarti hasil belajar fisika

peserta didik SMA Negeri 1 Tobadak untuk kelas kontrol terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji-F, yaitu:

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

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data bersifat homogen, sebaliknya jika

$F_{hitung} > F_{tabel}$ data tidak homogen dengan derajat kebebasan penyebut

dan pembilang $dk = (n-1)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Kelas	Jumlah Sampel	Standar Deviasi	Varians
Eksperimen	31	3.69	13.59
Kontrol	31	3.13	9.82

Sumber : Data hasil pengolahan (2017)

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh:

$$F = \frac{\text{varians Terbesar}}{\text{varians Terkecil}} = \frac{13.59}{9.82} = 1.38$$

Adapun nilai F_{tabel} , diperoleh dari:

$$dk_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30$$

$$dk_{penyebut} = n - 1 = 31 - 1 = 30$$

Maka $F_{tabel} = F_{(0,95;30;30)} = 1.84$ yang diambil dari daftar tabel nilai

persentil untuk sebaran *Snedecor F*.

Sehingga diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} = 1.38 < 1.84$.

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{tabel} = 1.84$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini mempunyai variansi yang homogen atau keduanya berasal dari kelas yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_{III} yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik XI IPA_I yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

H_a : Terdapat perbedaan rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA_{III} yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik XI IPA_I yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (konvensional).

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata skor kelas eksperimen.

μ_2 : Rata-rata skor kelas kontrol.

Adapun hasil yang diperoleh dari analisis deskriptif mengenai hasil belajar fisika peserta didik pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1: Data analisis statistik deskriptif untuk uji hipotesis

Uji Hipotesis	
Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$n_1 = 31$	$n_2 = 31$
$\bar{x} = 23.10$	$\bar{x} = 18.52$
$S_1 = 3.69$	$S_2 = 3.13$

Sumber : Data hasil pengolahan (2017)

Untuk memperoleh t_{hitung} , maka terlebih dahulu harus mendapatkan standar deviasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebagai berikut:

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

$$S^2 = \frac{(31 - 1)3.69^2 + (31 - 1)3.13^2}{31 + 31 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(30)13.61 + (30)9.79}{60}$$

$$S^2 = \frac{408.3 + 293.7}{60}$$

$$S^2 = \frac{702}{60}$$

$$S^2 = 11.7$$

$$S = 3.42$$

Maka,

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{23.10 - 18.52}{3.42 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4.58}{3.42 \sqrt{0,032 + 0,032}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4.58}{3.42 \sqrt{0,064}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4.58}{3.42 (0.253)}$$

$$t_{hitung} = \frac{4.58}{0.86}$$

$$t_{hitung} = 5.325$$

Dengan $\alpha = 0,05$ didapat $t_{tabel} t(1 - \alpha)$ ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

$$t_{tabel} = (1 - 0,05) (dk = 31 + 31 - 2)$$

$$t_{\text{tabel}} = (0,95) (60)$$

$$t_{\text{tabel}(0,95)(60)} = 1.671$$

$$\text{Jadi } t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} = 5.325 > 1.671$$

Kriteria pengujian untuk uji hipotesis dengan satu pihak yaitu uji pihak kanan,

Hipotesis Nol (H_0) diterima bilamana $t_{\text{hit}} < t_{(1-\alpha)(dk)}$ dimana $t_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Untuk H_a diterima bilamana $t_{\text{hit}} > t_{(1-\alpha)(dk)}$, dengan $dk (n_1 + n_2 - 2)$. Jadi dari hasil analisis $t_{\text{hitung}} = 5.325$ sedangkan $t_{\text{tabel}} = 1,671$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan bahwa rata-rata skor populasi hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA₃ dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor populasi hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA₁ tanpa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah.



LAMPIRAN E

1. Daftar Hadir

2. Daftar Nilai

3. Daftar Kelompok



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAN
SMA NEGERI 1 TOBADAK**



Alamat : Jl. Poros Tobadak Desa Mahahe Kec. Tobadak Kab. Mamuju Tengah

**DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI IPA I
TAHUN AJARAN 2017/2018**

No	NAMA SISWA	L/P	Pertemuan Ke-											Ket	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	HERMITA SARI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	NURFADILLAH A	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
3	NURAENI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
4	MEGA ALFRIDA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5	ITA SASKIA PUTRI	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6	NURUL FADILAH	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
7	ANGEL BERTHA ULINA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
8	RISKA	L	√	√	√	s	√	√	√	√	√	√	√	√	
9	NI WAYAN SARIANTINI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
10	MARYAM PUJI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
11	VIORENTIKA RANAK	P	√	√	√	√	√	a	√	√	√	√	√	√	
12	MUH. YUSUF. S	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
13	NUR ATIKA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
14	WASTI AZARIYA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
15	NURFADILLAH S	P	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	√	
16	HASNA WIAH	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
17	ELISABET	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
18	SYAWAL	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
19	FENNI DENNA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
20	USMI HARVINA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
21	NIMBROD MAMBELA	L	√	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
22	MUH. NAUFAL	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
23	NURUL WAHYUNI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
24	IRA ARMAWANTI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	a	√	√	√	
25	SHAVINA DAMAYANTI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
26	ANNISA MUSLIWANA	P	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
27	DINA RIKA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
28	YUSTINA RAMAYANTI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
28	NUR RAHMI MAULIDA	P	√	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
30	SARIANTI SAID	P	√	√	s	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
31	RESKI AMELIA	P	√	√	√	√	√	i	√	√	√	√	√	√	

Tobadak, Oktober 2017

Guru Pamong

Gilang Permatasari, S.Pd., Gr



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAN
SMA NEGERI 1 TOBADAK



Alamat : Jl. Poros Tobadak Desa Mahahe Kec. Tobadak Kab. Mamuju Tengah

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI IPA III
TAHUN AJARAN 2017/2018

No	NAMA SISWA	L/P	Pertemuan Ke-											Ket	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	NUR ROHMA PUTRI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	IKRAM	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
3	ANDINI WULANDARI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
4	ITA SASKIA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5	AHMAD FADLI	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6	IQNA HAWA SANIA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
7	JUNIARTI SANTI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
8	MUH. IRFAN JAYA	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
9	CAHYANI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
10	NONI ROSA REGINA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
11	MUH. ARIF RAHMAN	L	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
12	MONICA DEI	P	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	√	√	
13	MEGA ADIVA PUTRI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
14	MARWAH NURFADILAH	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
15	NUR ERNI	P	√	√	√	√	√	√	s	√	√	√	√	√	
16	PUTU FEBRIYANTI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
17	PRISKILIA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
18	ANUGRAH	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
19	MARIANA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
20	BRIGITA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
21	AKLES SULASTRI	P	√	√	√	a	√	√	√	√	√	√	√	√	
22	JUMRIANI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
23	ELA FATIMAH	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
24	DIA MARHAMAN	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
25	INDRIYANI	P	√	√	√	√	√	√	√	a	√	√	√	√	
26	YOSEPINA. YB	P	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
27	INDAH YANI DARWIS	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
28	NURAENI	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
28	ALDI	L	√	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
30	NURUL AQLIA	P	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
31	INDAH SARI	P	√	√	√	√	√	i	√	√	√	√	√	√	

Tobadak, Oktober 2017

Guru Pamong

Gilang Permatasari, S.Pd., Gr

Skor dan Ketuntasan *Post Test*
Siswa Kelas (Eksperimen) XI IPA III SMA Negeri 1 TOBADAK
Tahun Ajaran 2017/2018

No.	Nama	Skor	Nilai	Hasil konversi	Predikat	Ketuntasan
1	NUR ROHMA PUTRI	27	90	3.33	B+	Tuntas
2	IKRAM	24	80	3.00	B	Tuntas
3	ANDINI WULANDARI	21	70	2.33	C+	Tuntas
4	ITA SASKIA	25	83	3.00	B	Tuntas
5	AHMAD FADLI	23	77	2.67	B-	Tuntas
6	IQNA HAWA SANIA	21	70	2.33	C+	Tuntas
7	JUNIARTI SANTI	22	73	2.33	C+	Tuntas
8	MUH. IRFAN JAYA	19	63	1.67	C-	Tidak Tuntas
9	CAHYANI	24	80	3.00	B	Tuntas
10	NONI ROSA REGINA	23	77	2.67	B-	Tuntas
11	MUH. ARIF RAHMAN	21	70	2.33	C+	Tuntas
12	MONICA DEI	26	87	3.33	B+	Tuntas
13	MEGA ADIVA PUTRI	16	53	1.00	D	Tidak Tuntas
14	MARWAH NURFADILAH	18	60	1.67	C-	Tidak Tuntas
15	NUR ERNI	27	90	3.33	B+	Tuntas
16	PUTU FEBRIYANTI	27	90	3.33	B+	Tuntas
17	PRISKILIA	25	83	3.00	B	Tuntas
18	ANUGRAH	16	53	1.00	D	Tidak Tuntas
19	MARIANA	25	83	3.00	B	Tuntas
20	BRIGITA	19	63	1.67	C-	Tidak Tuntas
21	AKLES SULASTRI	28	93	3.67	A-	Tuntas
22	JUMRIANI	24	80	3.00	B	Tuntas
23	ELA FATIMAH	28	93	3.67	A-	Tuntas
24	DIA MARHAMAN	27	90	3.33	B+	Tuntas
25	INDRIYANI	17	57	1.33	D+	Tidak Tuntas
26	YOSEPINA. YB	25	83	3.00	B	Tuntas
27	INDAH YANI DARWIS	22	73	2.33	C+	Tuntas
28	NURAENI	28	93	3.67	A-	Tuntas
29	ALDI	18	60	1.67	C-	Tidak Tuntas
30	NURUL AQLIA	27	90	3.33	B+	Tuntas
31	INDAH SARI	23	77	2.67	B-	Tuntas
Skor tertinggi		28.00	93.33	3.67		
Skor terendah		16.00	53.33	1.00		
Skor rata-rata		23.10	76.99	2.63		
Standar deviasi		3.71	12.36	0.78		
Varians		13.76	152.86	0.61		
Skor Ideal		30	100	4		

Skor dan Ketuntasan *Post Test*
Siswa Kelas (Kontrol) XI IPA I SMA Negeri 1 TOBADAK
Tahun Ajaran 2017/2018

No.	Nama	Skor	Nilai	Hasil konversi	Predikat	Ketuntasan
1	HERMITA SARI	24	80	3.00	B	Tuntas
2	NURFADILLAH A	18	60	1.67	C-	Tidak Tuntas
3	NURAENI	21	70	2.33	C+	Tuntas
4	MEGA ALFRIDA	15	50	1.00	D	Tidak Tuntas
5	ITA SASKIA PUTRI	20	67	2.00	C	Tuntas
6	NURUL FADILAH	20	67	2.00	C	Tuntas
7	ANGEL BERTHA ULINA	14	47	1.00	D	Tidak Tuntas
8	RISKA	20	67	2.00	C	Tuntas
9	NI WAYAN SARIANTINI	20	67	2.00	C	Tuntas
10	MARYAM PUJI	14	47	1.00	D	Tidak Tuntas
11	VIORENTIKA RANAK	20	67	2.00	C	Tuntas
12	MUH. YUSUF. S	18	60	1.67	C-	Tidak Tuntas
13	NUR ATIKA	22	73	2.33	C+	Tuntas
14	WASTI AZARIYA	21	70	2.33	C+	Tuntas
15	NURFADILLAH S	11	37	1.00	D	Tidak Tuntas
16	HASNA WIAH	16	53	1.00	D	Tidak Tuntas
17	ELISABET	22	73	2.33	C+	Tuntas
18	SYAWAL	20	67	2.00	C	Tuntas
19	FENNI DENNA	23	77	2.67	B-	Tuntas
20	USMI HARVINA	17	57	1.33	D+	Tidak Tuntas
21	NIMBROD MAMBELA	15	50	1.00	D	Tidak Tuntas
22	MUH. NAUFAL	22	73	2.33	C+	Tuntas
23	NURUL WAHYUNI	19	63	1.67	C-	Tidak Tuntas
24	IRA ARMAWANTI	21	70	2.33	C+	Tuntas
25	SHAVINA DAMAYANTI	18	60	1.67	C-	Tidak Tuntas
26	ANNISA MUSLIWANA	16	53	1.00	D	Tidak Tuntas
27	DINA RIKA	20	67	2.00	C	Tuntas
28	YUSTINA RAMAYANTI	13	43	1.00	D	Tidak Tuntas
29	NUR RAHMI MAULIDA	17	57	1.33	D+	Tidak Tuntas
30	SARIANTI SAID	16	53	1.00	D	Tidak Tuntas
31	RESKI AMELIA	21	70	2.33	C+	Tuntas
Skor tertinggi		24.00	80.00	3.00		
Skor terendah		11.00	36.67	1.00		
Skor rata-rata		18.52	61.72	1.75		
Standar deviasi		3.18	10.61	0.60		
Varians		10.12	112.50	0.35		
Skor Ideal		30	100	4		

Klp	Nama	Nilai Keterampilan Tiap Pertemuan										Jumlah	Rata-Rata
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
I	NUR ROHMA PUTRI	87	87	80	87	93	93	93	80	80	87	867	87
	JUNIAR TRI SANTI	93	87	80	80	73	93	87	87	93	93	866	87
	MEGA ADIVA PUTRI	73	73	80	87	73	93	87	80	93	93	832	83
	MARIANA	73	80	80	80	87	93	93	80	80	80	826	83
	INDRIYANI	73	73	73	93	93	87	93	73	80	80	818	82
II	IKRAM	93	87	93	80	80	87	87	87	87	87	868	87
	MUH. IRFAN JAYA	87	80	87	73	73	87	87	87	87	87	835	84
	MARWAH NURFADILAH	73	73	80	73	73	87	87	80	87	80	793	79
	BRIGITA	80	80	87	80	73	80	80	73	73	73	779	78
	YOSEPINA. YB	80	80	73	80	73	80	80	73	73	73	765	77
III	ANDINI WULANDARI	93	93	93	87	73	100	87	87	87	87	887	89
	CAHYANI	93	93	93	87	93	87	80	87	87	87	887	89
	NUR ERNI	80	80	73	87	93	93	73	87	87	87	840	84
	AKLES SULASTRI	87	80	87	87	87	93	80	80	80	87	848	85
	INDAH YANI DARWIS	87	80	80	87	80	87	80	73	80	87	821	82
	INDAH SARI	80	80	93	80	87	87	87	73	80	87	834	83
IV	ITA SASKIA	93	93	93	80	87	80	80	80	80	80	846	85
	NONI ROSA REGINA	73	73	80	87	93	87	93	73	73	73	805	81
	PUTU FEBRIYANTI	87	87	93	80	87	87	93	87	87	87	875	88
	JUMRIANI	93	93	93	73	80	80	80	87	87	87	853	85

	NURAENI	87	93	93	87	87	87	87	80	80	87	868	87
V	AHMAD FADLI	67	73	80	87	87	93	73	73	80	87	800	80
	MUH. ARIF RAHMAN	93	93	93	93	93	100	80	87	87	80	899	90
	PRISKILIA	87	87	87	93	87	100	93	73	80	73	860	86
	ELA FATIMAH	80	80	80	80	80	80	73	80	80	73	786	79
	ALDI	67	67	80	73	73	80	73	73	80	73	739	74
VI	IQNA HAWA SANIA	80	93	93	80	87	80	80	73	80	87	833	83
	MONICA DEI	60	80	80	80	80	73	73	73	80	87	766	77
	ANUGRAH	60	73	80	80	80	73	73	73	73	80	745	75
	DIA MARHAMAN	67	73	80	80	87	87	87	87	87	87	822	82
	NURUL AQLIA	80	67	93	80	87	87	93	87	87	87	848	85

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 04 September 2017

Materi : Konsep Elastisitas

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3				2			2		3			3			13	87
	JUNJAR TRI SANTI	3			3			3			3				2		14	93
	MEGA ADIVA PUTRI		2			2		3				2			2		11	73
	MARIANA		2		3				2			2			2		11	73
	INDRIYANI	3			3				2			2				1	11	73
II	IKRAM	3				2		3			3			3			14	93
	MUH. IRFAN JAYA	3			3			3			3					1	13	87
	MARWAH NURFADILAH		2		3				2			2			2		11	73
	BRIGITA		2			2		3			3				2		12	80
	YOSEPINA. YB		2			2			2		3			3			12	80
III	ANDINI WULANDARI	3			3			3				2		3			14	93
	CAHYANI	3			3				2		3			3			14	93
	NUR ERNI		2		3				2		3				2		12	80
	AKLES SULASTRI	3			3			3				2			2		13	87
	INDAH YANI DARWIS		2		3			3			3				2		13	87
	INDAH SARI		2		3			3				2			2		12	80
IV	ITA SASKIA	3				2		3			3			3			14	93
	NONI ROSA REGINA		2			2		3				2			2		11	73
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			3				2			2		13	87
	JUMRIANI	3			3			3			3				2		14	93
	NURAENI		2		3			3			3				2		13	87
V	AHMAD FADLI		2			2			2			2			2		10	67
	MUH. ARIF RAHMAN	3			3				2		3			3			14	93
	PRISKILIA	3			3				2			2		3			13	87
	ELA FATIMAH	3			3				2			2			2		12	80
	ALDI	3				2			2			2				1	10	67
	IQNA HAWA SANIA		2			2		3			3				2		12	80

VI	MONICA DEI	3				2			2			2		3			12	80
	ANUGRAH		2			2		3			2				1		10	67
	DIA MARHAMAN	3				2			2		3			2		12	80	
	NURUL AQLIA	3				2			2		3			2		12	80	

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 07 September 2017

Materi : Hukum Hooke

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3				2		3			3				2		13	87
	JUNIAR TRI SANTI	3			3				2		3				2		13	87
	MEGA ADIVA PUTRI	3				2			2			2			2		11	73
	MARIANA		2		3			3				2			2		12	80
	INDRIYANI	3			3				2			2				1	11	73
II	IKRAM		2			2		3			3			3			13	87
	MUH. IRFAN JAYA	3			3				2		3					1	12	80
	MARWAH NURFADILAH		2		3				2			2			2		11	73
	BRIGITA	3				2		3				2			2		12	80
	YOSEPINA. YB		2			2			2		3			3			12	80
III	ANDINI WULANDARI	3			3			3				2		3			14	93
	CAHYANI	3			3				2		3			3			14	93
	NUR ERNI	3				2			2		3				2		12	80
	AKLES SULASTRI	3				2		3				2			2		12	80
	INDAH YANI DARWIS		2		3				2		3				2		12	80
	INDAH SARI		2		3			3				2			2		12	80
IV	ITA SASKIA		2		3			3			3			3			14	93
	NONI ROSA REGINA		2			2		3				2			2		11	73
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			3				2			2		13	87
	JUMRIANI	3			3			3			3				2		14	93
	NURAENI	3			3			3			3				2		14	93
	AHMAD FADLI		2			2		3				2			2		11	73

V	MUH. ARIF RAHMAN	3			3			2		3			3			14	93		
	PRISKILIA		2			2		3			3			3			13	87	
	ELA FATIMAH	3			3			2			2			2			12	80	
	ALDI		2		3			2			2				1		10	67	
VI	IQNA HAWA SANIA	3			3			3			3				2		14	93	
	MONICA DEI	3				2			2				3				12	80	
	ANUGRAH		2		3			3				2				1		11	73
	DIA MARHAMAN		2			2			2		3				2		11	73	
	NURUL AQLIA	3			3			3			3				2		14	93	

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 11 September 2017

Materi : Susunan Pegas

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3				2			2		3				2		12	80
	JUNIAR TRI SANTI	3				2			2		3				2		12	80
	MEGA ADIVA PUTRI	3				2			2		3				2		12	80
	MARIANA	3				2			2		3				2		12	80
	INDRIYANI	3				2			2			2			2		11	73
II	IKRAM	3				2		3			3			3			14	93
	MUH. IRFAN JAYA	3			3				2		3				2		13	87
	MARWAH NURFADILAH		2		3			3				2			2		12	80
	BRIGITA	3			3			3				2			2		13	87
	YOSEPINA. YB		2			2			2		3				2		11	73
III	ANDINI WULANDARI	3			3			3				2		3			14	93
	CAHYANI	3			3				2		3			3			14	93
	NUR ERNI	3				2			2			2			2		11	73
	AKLES SULASTRI	3				2		3				2		3			13	87
	INDAH YANI DARWIS	3				2			2		3				2		12	80
	INDAH SARI	3			3			3				2		3			14	93
	ITA SASKIA		2		3			3			3			3			14	93
	NONI ROSA REGINA		2			2		3			3				2		12	80

IV	PUTU FEBRIYANTI	3			3			3				2		3			14	93
	JUMRIANI	3			3			3			3				2		14	93
	NURAENI	3			3			3			3				2		14	93
V	AHMAD FADLI		2			2		3			3				2		12	80
	MUH. ARIF RAHMAN	3			3			2		3			3			14	93	
	PRISKILIA		2			2		3			3			3		13	87	
	ELA FATIMAH	3			3			2		2				2		12	80	
	ALDI		2		3			3			2			2		12	80	
VI	IQNA HAWA SANIA	3			3			3			3				2		14	93
	MONICA DEI	3				2		2			2			3		12	80	
	ANUGRAH		2		3			3			2			2		12	80	
	DIA MARHAMAN	3				2		2		3				2		12	80	
	NURUL AQLIA	3			3			3			3				2		14	93

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 14 September 2017

Materi : Tekanan

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai	
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
I	NUR ROHMA PUTRI	3			3				2			3				2		13	87
	JUNIAR TRI SANTI	3			3				2			2			2		12	80	
	MEGA ADIVA PUTRI	3			3				2			3			2		13	87	
	MARIANA	3			3				2			2			2		12	80	
	INDRIYANI	3			3			3				3			2		14	93	
II	IKRAM	3			3				2			2			2		12	80	
	MUH. IRFAN JAYA		2		3				2			2			2		11	73	
	MARWAH NURFADILAH		2		3				2			2			2		11	73	
	BRIGITA	3			3				2			2			2		12	80	
	YOSEPINA. YB	3			3				2			2			2		12	80	
III	ANDINI WULANDARI	3			3			3				2			2		13	87	
	CAHYANI	3			3			3				2			2		13	87	
	NUR ERNI	3			3			3				2			2		13	87	
	AKLES SULASTRI	3			3			3				2			2		13	87	

	INDAH YANI DARWIS	3			3			3			2			2		13	87
	INDAH SARI	3			3			2	3						1	12	80
IV	ITA SASKIA	3			3			2	3						1	12	80
	NONI ROSA REGINA	3			3			3		3					1	13	87
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			2	3						1	12	80
	JUMRIANI			1		2			2	3				2	1	11	73
	NURAENI	3			3			2	3					2		13	87
V	AHMAD FADLI	3			3			2	3					2		13	87
	MUH. ARIF RAHMAN	3			3			3		3				2		14	93
	PRISKILIA	3			3			3		3				2		14	93
	ELA FATIMAH		2			2		3		3				2		12	80
	ALDI	3				2			2		2			2		11	73
VI	IQNA HAWA SANIA	3			3			2		2				2		12	80
	MONICA DEI	3			3			2		2				2		12	80
	ANUGRAH	3			3			2		2				2		12	80
	DIA MARHAMAN	3			3			2		2				2		12	80
	NURUL AQLIA	3			3			2		2				2		12	80

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 25 September 2017

Materi : Tekanan Hidrostatik

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3			3				2		3			3			14	93
	JUNIAR TRI SANTI	3				2			2			2			2		11	73
	MEGA ADIVA PUTRI	3				2			2			2			2		11	73
	MARIANA	3			3			3				2			2		13	87
	INDRIYANI	3			3			3			3				2		14	93
II	IKRAM	3			3				2			2			2		12	80
	MUH. IRFAN JAYA		2		3				2			2			2		11	73
	MARWAH NURFADILAH		2		3				2			2			2		11	73
	BRIGITA	3				2			2			2			2		11	73
	YOSEPINA. YB	3				2			2			2			2		11	73

III	ANDINI WULANDARI	3			3			3						2		11	73
	CAHYANI	3			3			3		3				2		14	93
	NUR ERNI	3			3			3		3				2		14	93
	AKLES SULASTRI	3			3			3			2			2		13	87
	INDAH YANI DARWIS	3			3			2		2				2		12	80
	INDAH SARI	3			3			2		3				2		13	87
IV	ITA SASKIA	3				2		2		3			3			13	87
	NONI ROSA REGINA	3			3			3		3				2		14	93
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			2		3				2		13	87
	JUMRIANI		2			2		2		3				2		11	73
	NURAENI	3			3			2		3				2		13	87
V	AHMAD FADLI	3			3			2		3				2		13	87
	MUH. ARIF RAHMAN	3			3			3		3				2		14	93
	PRISKILIA		2		3			3		3				2		13	87
	ELA FATIMAH		2			2		3		3				2		12	80
	ALDI	3				2		2			2			2		11	73
VI	IQNA HAWA SANIA	3			3			3			2			2		13	87
	MONICA DEI		2		3			2		3				2		12	80
	ANUGRAH		2		3			2		3				2		12	80
	DIA MARHAMAN	3			3			3			2			2		13	87
	NURUL AQLIA	3			3			3			2			2		13	87

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 28 September 2017

Materi : Hukum Pascal

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3			3			3			3				2		14	93
	JUNIAR TRI SANTI	3			3			3			3				2		14	93
	MEGA ADIVA PUTRI	3			3			3			3				2		14	93
	MARIANA	3			3			3			3				2		14	93
	INDRIYANI	3				2		3			3				2		13	87
II	IKRAM	3			3				2		3				2		13	87
	MUH. IRFAN JAYA		2		3			3			3				2		13	87
	MARWAH NURFADILAH		2		3			3			3				2		13	87
	BRIGITA	3				2			2		3				2		12	80
	YOSEPINA. YB	3				2			2		3				2		12	80
III	ANDINI WULANDARI	3			3			3			3			3			15	100
	CAHYANI	3			3			3				2			2		13	87
	NUR ERNI	3			3			3			3				2		14	93
	AKLES SULASTRI	3			3			3			3				2		14	93
	INDAH YANI DARWIS	3			3				2		3				2		13	87
	INDAH SARI	3			3				2		3				2		13	87
IV	ITA SASKIA	3				2			2			2		3			12	80
	NONI ROSA REGINA	3			3			3				2			2		13	87
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			3				2			2		13	87
	JUMRIANI		2		3			3				2			2		12	80
	NURAENI	3			3			3				2			2		13	87
	AHMAD FADLI	3			3			3			3				2		14	93

V	MUH. ARIF RAHMAN	3			3			3			3			3			15	100
	PRISKILIA	3			3			3			3			3			15	100
	ELA FATIMAH	3				2			2		3				2		12	80
	ALDI	3				2		3				2			2		12	80
VI	IQNA HAWA SANIA	3				2		3				2			2		12	80
	MONICA DEI		2			2			2		3				2		11	73
	ANUGRAH		2			2			2		3				2		11	73
	DIA MARHAMAN	3				2		3			3				2		13	87
	NURUL AQLIA	3				2		3			3				2		13	87

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 02 Oktober 2017

Materi : Hukum Archimedes

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3			3			3				2		3			14	93
	JUNIAR TRI SANTI		2		3			3				2		3			13	87
	MEGA ADIVA PUTRI		2		3			3			3				2		13	87
	MARIANA	3			3			3			3				2		14	93
	INDRIYANI	3			3			3			3				2		14	93
II	IKRAM	3			3				2		3				2		13	87
	MUH. IRFAN JAYA	3				2		3			3				2		13	87
	MARWAH NURFADILAH	3				2		3			3				2		13	87
	BRIGITA	3				2			2		3				2		12	80
	YOSEPINA. YB	3				2			2		3				2		12	80
	ANDINI WULANDARI	3			3			3				2			2		13	87
	CAHYANI	3				2		3				2			2		12	80

III	NUR ERNI	3				2		3				2			1	11	73
	AKLES SULASTRI	3				2		3				2		2		12	80
	INDAH YANI DARWIS	3			3				2			2		2		12	80
	INDAH SARI	3			3				2		3			2		13	87
IV	ITA SASKIA	3				2			2			2		3		12	80
	NONI ROSA REGINA	3			3			3			3			2		14	93
	PUTU FEBRIYANTI	3				2		3			3			3		14	93
	JUMRIANI	3				2		3				2		2		12	80
	NURAENI	3			3			3				2		2		13	87
V	AHMAD FADLI		2			2			2		3			2		11	73
	MUH. ARIF RAHMAN		2			2		3			3			2		12	80
	PRISKILIA		2		3			3			3		3			14	93
	ELA FATIMAH		2			2			2		3			2		11	73
	ALDI	3				2			2			2		2		11	73
VI	IQNA HAWA SANIA	3				2		3				2		2		12	80
	MONICA DEI		2		3				2			2		2		11	73
	ANUGRAH		2		3				2			2		2		11	73
	DIA MARHAMAN	3				2		3			3			2		13	87
	NURUL AQLIA	3				2		3			3			3		14	93

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 05 Oktober 2017

Materi : Tegangan Permukaan

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
	NUR ROHMA PUTRI	3			3				2			2			2		12	80
	JUNIAR TRI SANTI	3			3			3				2			2		13	87

I	MEGA ADIVA PUTRI	3			2		3			2		2		12	80
	MARIANA	3		3			2		2		2		12	80	
	INDRIYANI	3		3			2		2			1	11	73	
II	IKRAM		2		2		3		3		3		13	87	
	MUH. IRFAN JAYA		2	3		3		3			2		13	87	
	MARWAH NURFADILAH		2	3		3			2		2		12	80	
	BRIGITA		2		2		3		2		2		11	73	
	YOSEPINA. YB		2		2		3		2		2		11	73	
III	ANDINI WULANDARI	3			2		3		2		3		13	87	
	CAHYANI	3		3			2		3		2		13	87	
	NUR ERNI	3		3			2		3		2		13	87	
	AKLES SULASTRI	3			2		2		3		2		12	80	
	INDAH YANI DARWIS		2		2		2		3		2		11	73	
	INDAH SARI		2		2		2		3		2		11	73	
IV	ITA SASKIA		2		2		3		3		2		12	80	
	NONI ROSA REGINA		2		2		3		2		2		11	73	
	PUTU FEBRIYANTI	3		3		3			2		2		13	87	
	JUMRIANI	3		3		3		3				1	13	87	
	NURAENI		2	3		3		3				1	12	80	
V	AHMAD FADLI		2	3			2		2		2		11	73	
	MUH. ARIF RAHMAN		2	3			2		3		3		13	87	
	PRISKILIA		2	3			2		2		2		11	73	
	ELA FATIMAH	3		3			2		2		2		12	80	

	ALDI	3				2			2			2			2		11	73
VI	IQNA HAWA SANIA		2			2			2		3				2		11	73
	MONICA DEI		2			2			2			2		3			11	73
	ANUGRAH		2		3				2			2			2		11	73
	DIA MARHAMAN	3				2		3			3				2		13	87
	NURUL AQLIA	3				2		3			3				2		13	87

Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 09 Oktober 2017

Materi : Kapilaritas

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai	
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan					
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
I	NUR ROHMA PUTRI	3			3				2				2			2		12	80
	JUNJAR TRI SANTI	3			3			3				3				2		14	93
	MEGA ADIVA PUTRI	3			3			3				3				2		14	93
	MARIANA	3			3				2				2			2		12	80
	INDRIYANI	3			3				2				2			2		12	80
II	IKRAM		2			2		3				3			3			13	87
	MUH. IRFAN JAYA		2		3			3				3				2		13	87
	MARWAH NURFADILAH	3			3			3					2			2		13	87
	BRIGITA	3				2			2				2			2		11	73
	YOSEPINA. YB	3				2			2				2			2		11	73
III	ANDINI WULANDARI	3				2		3					2		3			13	87
	CAHYANI	3			3				2			3				2		13	87
	NUR ERNI	3			3				2			3				2		13	87

III	AKLES SULASTRI	3				2			2		3				2		12	80
	INDAH YANI DARWIS	3				2		2			3				2		12	80
	INDAH SARI	3				2		2			3				2		12	80
IV	ITA SASKIA		2			2		3			3				2		12	80
	NONI ROSA REGINA		2			2		3				2			2		11	73
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			3				2			2		13	87
	JUMRIANI	3			3			3				2			2		13	87
	NURAENI		2		3			3				2			2		12	80
V	AHMAD FADLI		2		3			3				2			2		12	80
	MUH. ARIF RAHMAN	3			3				2		3				2		13	87
	PRISKILIA	3				2			2		3				2		12	80
	ELA FATIMAH	3				2			2		3				2		12	80
	ALDI	3				2			2		3				2		12	80
VI	IQNA HAWA SANIA		2		3				2		3				2		12	80
	MONICA DEI		2		3				2			2		3			12	80
	ANUGRAH		2		3				2			2			2		11	73
	DIA MARHAMAN	3				2		3			3				2		13	87
	NURUL AQLIA	3				2		3			3				2		13	87

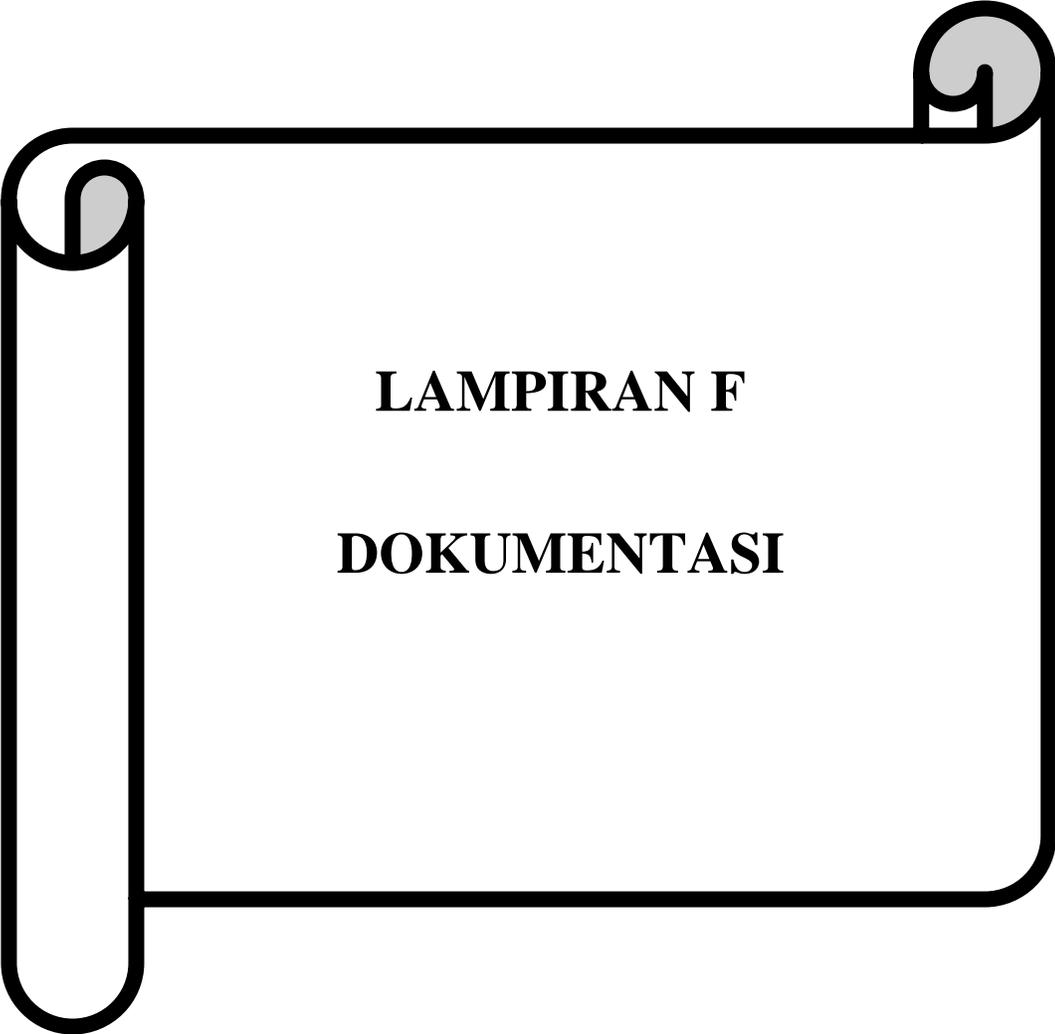
Penilaian Keterampilan Kelas XI IPA III

Tanggal : 12 Oktober 2017

Materi : Viskositas dan Hukum Stokes

Klp	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai															Jumlah Skor	Nilai
		Kemampuan merangkai alat			Ketepatan cara membaca alat ukur			Sistematika urutan kerja			Mengolah data			Kesimpulan				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
I	NUR ROHMA PUTRI	3			3			3				2			2		13	87
	JUNIAR TRI SANTI	3			3			3			3			2		14	93	
	MEGA ADIVA PUTRI	3			3			3			3			2		14	93	
	MARIANA	3			3				2			2		2		12	80	

	INDRIYANI	3			3				2			2			2		12	80
II	IKRAM		2			2		3			3			3			13	87
	MUH. IRFAN JAYA		2		3			3			3				2		13	87
	MARWAH NURFADILAH		2		3			3				2			2		12	80
	BRIGITA		2		3				2			2			2		11	73
	YOSEPINA. YB		2		3				2			2			2		11	73
III	ANDINI WULANDARI	3				2		3				2		3			13	87
	CAHYANI	3			3				2		3				2		13	87
	NUR ERNI	3			3				2		3				2		13	87
	AKLES SULASTRI	3			3				2		3				2		13	87
	INDAH YANI DARWIS	3			3			2			3				2		13	87
	INDAH SARI	3			3			2			3				2		13	87
IV	ITA SASKIA		2			2		3			3				2		12	80
	NONI ROSA REGINA		2			2		3				2			2		11	73
	PUTU FEBRIYANTI	3			3			3				2			2		13	87
	JUMRIANI	3			3			3				2			2		13	87
	NURAENI	3			3			3				2			2		13	87
V	AHMAD FADLI	3			3			3				2			2		13	87
	MUH. ARIF RAHMAN	3			3				2			2			2		12	80
	PRISKILIA	3				2			2			2			2		11	73
	ELA FATIMAH	3				2			2			2			2		11	73
	ALDI	3				2			2			2			2		11	73
VI	IQNA HAWA SANIA		2		3				2		3			3			13	87
	MONICA DEI		2		3				2		3			3			13	87
	ANUGRAH		2		3				2		3				2		12	80
	DIA MARHAMAN	3				2		3			3				2		13	87
	NURUL AQLIA	3				2		3			3				2		13	87

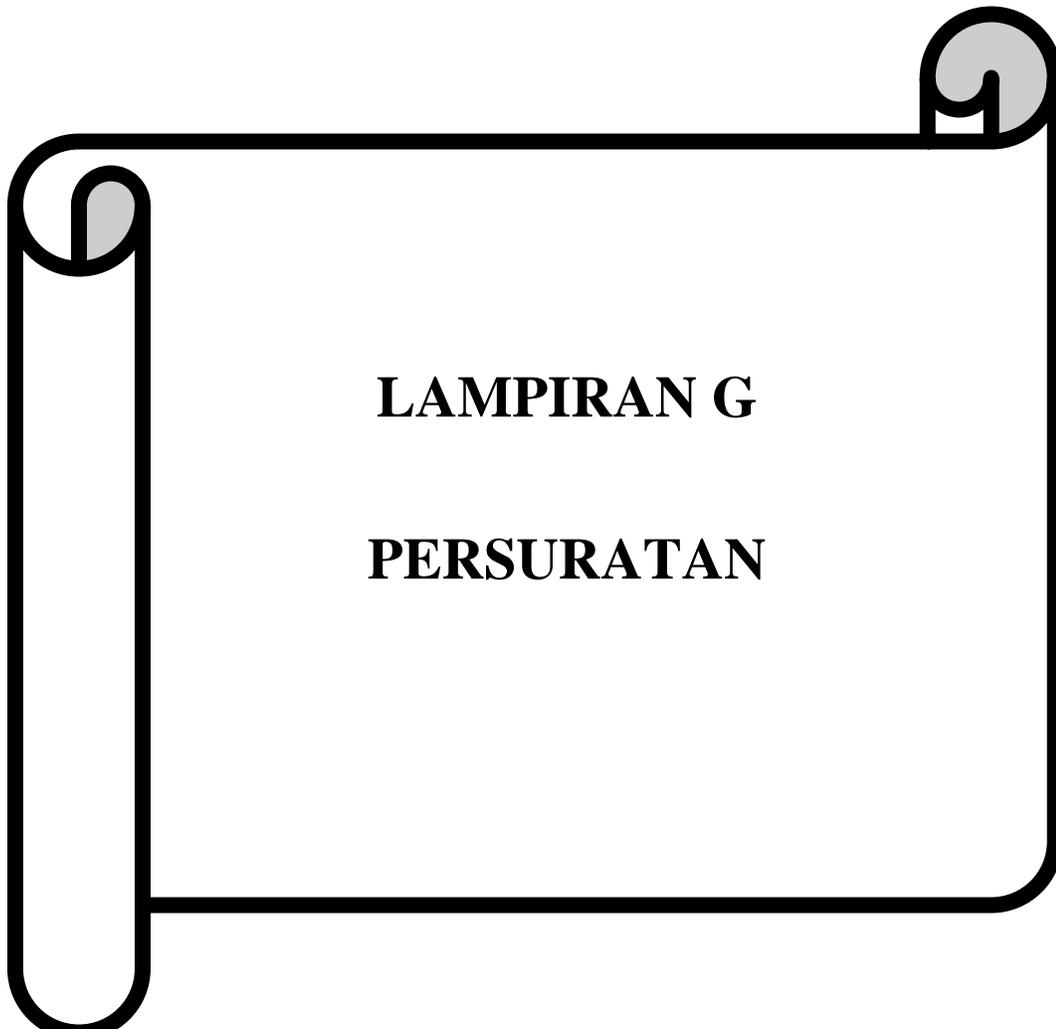


LAMPIRAN F

DOKUMENTASI

Gambar Kegiatan Penelitian





LAMPIRAN G

PERSURATAN

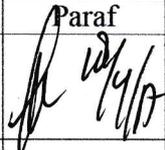


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PERSETUJUAN JUDUL

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Risma Jaya
Stambuk : 10539 1174 13
Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa	✓	-	
2	Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining Terhadap Motivasi dan Aktivitas Belajar Fisika Siswa	-	✓	
3	Peranan Strategi Learning Tournament Terhadap Aktivitas Belajar Fisika Peserta Didik	-	✓	

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk diproses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk dipertimbangkan oleh Bapak Dekan/ Wakil Dekan I adalah :

Pembimbing : 1. Dr.H. Muhammad Arsyad, MT
2. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd

Makassar, 17 April 2017
Ketua Prodi,

Nurlina, S.Si., M.Pd
NBM. 991 339



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI

Yang terhormat,
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unismuh Makassar
Di-
Makassar
Assalamu Alaikum Wr. Wb

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risma Jaya
No. Stambuk : 1053947413
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jumlah SKS yang telah lulus : 143
Indeks prestasi saat ini : 3,35

Dengan ini mengajukan judul skripsi untuk mendapatkan persetujuan yaitu:

Alternatif I : Penerapan model pembelajaran Applied Treatment Interaction Inquiry terhadap hasil belajar fisika siswa

Alternatif II : Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif TIPE STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING terhadap motivasi dan aktivitas belajar fisika siswa di

Alternatif III : Peranan strategi Learning Tournament terhadap aktivitas dan hasil belajar fisika peserta didik

Atas terkabulnya permohonan ini diucapkan terima kasih.

Makassar, 16 April 2017
Yang Memohon,


Risma Jaya

Alternatif Dosen Pembimbing :

- I. 1. Dr. Muhammad Arsyad, MT.
2.
3.
- II. 1. Malmf, Spd, MPd.
2.
3.



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAN
SMA NEGERI 1 TOBADAK



Alamat : Jl. Poros Tobadak Desa Mahahe Kec. Tobadak Kab. Mamuju Tengah

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No. 421.3/072/SMAN 1 TBD/TU/X/2017

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini:

Nama : Drs. LA AMELA, M.Pd
NIP : 19601231 198703 1 326
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Tobadak
Alamat : Tobadak 2

Dengan ini Menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas:

Nama : Risma Jaya
NIM : 10539 1174 13
Jurusan : Pendidikan Fisika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar

Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah yang telah dilaksanakan pada tanggal 4 September sampai selesai untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul ***“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TOBADAK KABUPATEN MAMUJU TENGAH”***.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tobadak, Oktober 2017

Kepala SMA Negeri 1 Tobadak



Drs. LA AMELA, M.Pd

NIP. 19601231 198703 1 326



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAN
SMA NEGERI 1 TOBADAK



Alamat : Jl. Poros Tobadak Desa Mahahe Kec. Tobadak Kab. Mamuju Tengah

Nomor : 421.3/072/SMAN 1 TBD/TU/X/2017
Lampiran : -
Perihal : Surat Pernyataan Telah Melaksanakan Penelitian

Berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan nomor: 1101/FKIP/A-1-II/VII/1438/2017 dan surat dari Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Mamuju Tengah nomor: 070/055/IX/2017 tentang permohonan izin penelitian

Maka yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. LA AMELA, M.Pd
NIP : 19601231 198703 1 326
Pangkat : Pembina Tk.1 IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Tobadak 2

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Risma Jaya
NIM : 10539 1174 13
Jurusan : Pendidikan Fisika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah, dari bulan September s/d Oktober 2017. Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "***PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TOBADAK KABUPATEN MAMUJU TENGAH***".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tobadak, Oktober 2017

Kepala SMA Negeri 1 Tobadak



Drs. LA AMELA, M.Pd

NIP. 19601231 198703 1 326

LEMBAR PERNYATAAN OBSERVASI

Kegiatan observasi di SMA Negeri 1 Tobadak yang dilaksanakan pada bulan Mei 2017 oleh mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yang melaksanakan kegiatan observasi ini adalah:

Nama : Risma Jaya
NIM : 10539117413
Program Studi : Strata 1 (S1)
Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mahasiswa bersangkutan telah melaksanakan kegiatan observasi sebagai langkah awal untuk melakukan penelitian.

Tobadak, Mei 2107

Menyetujui

Kepala SMA Negeri 1 Tobadak

Guru Mata Pelajaran



(Drs. LA AMELA, M.Pd)
NIP.196012311987031326

(RIO TISER BUNGIN, ST)

BERITA ACARA

Pada hari ini Senin Tanggal 24 Ramadhan 1438 H bertepatan tanggal 19 / Juni 2017 M bertempat di ruang Mini Hall FKIP kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Penerapan model Pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tobatak

Dari Mahasiswa ;

- Nama : Risma Jaya
- Stambuk / NIM : 10539 1174 13
- Jurusan : Pendidikan Fisika
- Moderator : Dr. Muhammad Arsyad, MT
- Hasil Seminar :
- Alamat/Tlp : Jl. Talasalapang II Blok G1/40 / 085 27 246 987

Dengan penjelasan sebagai berikut :

(2) Perbaiki L.B, Populasi & Sampel, DO, Hipotesis (lihat proposal)

Disetujui:

- Penanggung I : Drs. H. Abd. Samad, M.Si ()
- Penanggung II : Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd ()
- Penanggung III : Nurlina, S.Si., M.Pd ()
- Penanggung IV : Dr. Muhammad Arsyad, MT ()

Makassar, 19 Juni 2017
Ketua Prodi


Nurlina, S.Si., M.Pd



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Risma Jaya
Nim : 10539 1174 13
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan telah disetujui oleh tim penguji.

No.	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Dr. Muhammad Arsyad, MT	25/7. 2017	
2.	Drs. H. Abd. Samad, M.Si	20/07 - 2017	
3.	Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd	20/07 - 2017	
4.	Nurlina, S.Si., M.Pd	5 - 07 - 2017	

Makassar, Juli 2017

Mengetahui;

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 1865/Izn-5/C.4-VIII/VIII/37/2017
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

18 Dzulqa'dah 1438 H
10 August 2017 M

Kepada Yth,
Bapak / Ibu Bupati Mamuju Tengah
Cq. Ka. Badan Kesbang, Politik & Linmas
di –

Mamuju Tengah

أَسْكِرْكُمْ بِرَحْمَةِ اللَّهِ وَبَرَكَاتِهِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1101/FKIP/A-1-II/VII/1438/2017 tanggal 27 Juli 2017, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **RISMA JAYA**
No. Stambuk : **10539 1174 13**
Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap HASIL Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 12 Agustus 2017 s/d 12 Oktober 2017.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

أَسْكِرْكُمْ بِرَحْمَةِ اللَّهِ وَبَرَكَاتِهِ

Ketua LP3M,

Dr.Ir. Abubakar Idhan,MP.

NBM 101 7716



**PUSAT PENGEMBANGAN SAINS DAN PENDIDIKAN
FMIPA UNM MAKASSAR**

Alamat: Jl. Daeng Tata Kampus UNM Parangtambung Makassar, Prodi Pendidikan IPA

SURAT KETERANGAN VALIDASI

No: 109/ P2SP/ VIII/ 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, penanggung jawab Pusat Pengembangan Sains dan Pendidikan FMIPA UNM dengan ini menerangkan bahwa Instrumen Penelitian (RPP, LKPD dan Instrumen) yang diajukan oleh:

Nama : **Risma Jaya**

NIM : **10539117413**

dan setelah divalidasi isi dan konstruk oleh Tim Validator, maka dinyatakan valid untuk digunakan dalam penelitiannya dengan judul:

**Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika
Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 26 Agustus 2017

Koordinator,

P2SP FMIPA UNM



Dr. Mth. Jawil, MS., M.Pd

NIP. 19631231 198903 1 377

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

Kantor : Gedung A. Lt. II Jl. St. Alauddin No. 259 Telp (0411) 866972

BUKTI VALIDASI INSTRUMEN PADA PRODI PEND. FISIKA

Telah diterima hasil ^{validasi}~~skripsi~~ mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Risma Jaya
Stambuk : 10530 1174 13
Program Studi : Pendidikan Fisika

Demikianlah tanda terima ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Makassar, 26 - 08 2017

Staf Pendidikan Fisika



Nining Haryanti

Nining Haryanti, S.Pd
NBM. 1174892

Catatan :

Tanda terima ini diserahkan kepada Staf Keuangan Tata Usaha



PEMERINTAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Alamat : Jl. Poros Tobadak Kec. Tobadak, Kab. Mamuju Tengah Prov. Sulawesi Barat, Kode Pos 91563

Nomor : 070 / 066 / IX / 2017
Lampir : -
Perihal : **Permohonan izin Penelitian**

Kepada,
Yth. **Kepala SMAN 1 Tobadak**

Di-
Tempat

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 1101/FKIP/A-1-II/VII/1438/2017 Tentang Permohonan Izin Penelitian.

Maka yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs. H. SAHARUDDIN TINGGI**
Pangkat : Pembina Tk. I
NIP : 19631231 198512 1 072
Jabatan : Kepala Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Mamuju Tengah
Alamat : Topoyo

Memberikan izin kepada :

Nama : **RISMA JAYA**
NIM : 10539 1174 13
Jurusan : Pendidikan Fisika
Alamat : Jl. Poros Tobadak ?

Untuk : Melakukan Penelitian Dengan Judul “ **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TOBADAK KABUPATEN MAMUJU TENGAH** “

Pada Prinsipnya Pemerintah Daerah Menyetujui Mahasiswa tersebut di atas dapat Melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah pada tanggal 12 Agustus s/d 12 Oktober 2017 dengan Ketentuan hasil penelitian disampaikan kepada Pemerintah Daerah melalui Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Mamuju Tengah.

Demikian surat izin ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di Tobadak,
Pada tanggal 06 September 2017

Plt.Kepala,

Drs. H. SAHARUDDIN TINGGI
Pangkat: Pembina Tk. I
NIP. 19631231 198512 1 072

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Bupati Mamuju Tengah (Sebagai Laporan) di Tobadak ;
2. Ketua DPRD Mamuju Tengah;
3. Kepala SMAN 1 Tobadak di Tempat;
4. Ketua LP3M Unismuh Makassar;
5. Yang Bersangkutan;
6. Arsin



KARTU KONTROL SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Nama Mahasiswa : Risma Jaya

NIM : 10539 1174 13

Pembimbing 1 : Dr. H. Muhammad Arsyad, MT

Pembimbing 2 : Ma'ruf, S.Pd., M.Pd

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ide Penelitian	17.04.17		18.04.17	
2	Kajian Teori Pendukung	26.04.17		29.04.17	
3	Metode Penelitian	05.05.17		15.05.17	
4	Persetujuan Seminar	19.05.17		19.05.17	
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Instrumen Penelitian	26.08.17		26.08.17	
2	Prosedur Penelitian				
3	Analisis Data	03.11.17			
4	Hasil dan Pembahasan	09.11.17			
5	Kesimpulan	13.11.17			
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi	13.11.17		13.11.17	

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

Nurlina, S.Si., M.Pd
NBM: 991 339



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Risma Jaya

Nim : 10539 1174 13

Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah

Tanggal Ujian Proposal: 19 Juni 2017

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian:

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	04 September 2017	PBM Materi konsep Elastisitas (Kelas XI IPA iii)	
2.	05 September 2017	PBM Materi konsep Elastisitas (Kelas XI IPA I)	
3.	07 September 2017	PBM Materi Hukum Hooke (Kelas XI IPA I)	
4.	07 September 2017	PBM Materi Hukum Hooke (Kelas XI IPA iii)	
5.	11 September 2017	PBM Materi Susunan pegas (Kelas XI IPA iii)	
6.	12 September 2017	PBM Materi Susunan pegas (Kelas XI IPA I)	
7.	14 September 2017	PBM Materi Tekanan (Kelas XI IPA I)	
8.	14 September 2017	PBM Materi Tekanan (Kelas XI IPA iii)	
9.	25 September 2017	PBM Materi Tekanan Hidrostatik (Kelas XI IPA iii)	
10.	26 September 2017	PBM Materi Tekanan Hidrostatik (Kelas XI IPA I)	
11.	28 September 2017	PBM Materi Hukum Pascal (Kelas XI IPA I)	
12.	28 September 2017	PBM Materi Hukum Pascal (Kelas XI IPA iii)	

Catatan :

Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal

Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

13.	02 Oktober 2017	PBM Materi Hukum Archimedes (Kelas XI IPA II)	
14.	03 Oktober 2017	PBM Materi Hukum Archimedes (Kelas XI IPA I)	
15.	05 Oktober 2017	PBM Materi Tegangan Permukaan (Kelas XI IPA I)	
16.	05 Oktober 2017	PBM Materi Tegangan permukaan (Kelas XI IPA II)	
17.	09 Oktober 2017	PBM Materi Kapilaritas (Kelas XI IPA III)	
18.	10 Oktober 2017	PBM Materi Kapilaritas (Kelas XI IPA I)	
19.	12 Oktober 2017	PBM Materi Viskositas dan Hukum Stokes (Kelas XI IPA III)	
20.	12 Oktober 2017	PBM Materi Viskositas dan Hukum Stokes (Kelas XI IPA I)	
21.	16 Oktober 2017	Post - test (Kelas XI IPA III)	
22.	17 Oktober 2017	Post - test (Kelas XI IPA I)	

Tobadak,

2017

Mengetahui :
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Tobadak



Drs. LA ANILA, M.Pd
NIP. 19601231 198703 1 326

Catatan :

Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal
Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal dinyatakan BATAL dan harus dilakukan penelitian ulang

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah ". Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format				
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu				✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓
2	Bahasa				
	1. Kebenaran tata bahasa				✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓

	4. Bersifat komunikatif				✓
3	Isi				
	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai			✓	
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional			✓	
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran				✓
	5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur				✓
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓

Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

RPP sudah memenuhi integral dari pembelajaran yang lebih awal kearah pblm

Makassar, Agustus 2017
 Validator

DR. Muhammad Arsyad, MT
 NIDN: 0028086402

LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah". Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku peserta didik. Untuk itu peneliti meminta Bapak untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak memberikan penilaian, dimohon juga Bapak memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik a. Sistem penomoran jelas b. Pembagian materi jelas c. Pengaturan ruang (tata letak) d. Teks dan Ilustrasi seimbang e. Jenis dan ukuran huruf sesuai f. Memiliki daya tarik				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2	Isi Buku Peserta didik a. Kebenaran konsep / materi b. Sesuai dengan kurikulum 2013 c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep d. Memberi rangsangan secara visual e. Mudah dipahami f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta			✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

	didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka				
3	<p>Bahasa dan Tulisan</p> <p>a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</p> <p>b. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD</p> <p>c. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.</p> <p>d. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.</p> <p>e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.</p>				✓ ✓ ✓ ✓ ✓
4	<p>Manfaat/Kegunaan</p> <p>a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas</p> <p>b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran</p>			✓	✓

PENILAIAN UMUM

Buku Ajar ini:

- a. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- b. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- c. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- d. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

Materi ajar dapat memperbaiki guru & dis
memberikan materi

Makassar, Agustus 2017

Validator



DR. Muhammad Arsyad, MT
NIDN. 0028086402

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah". Peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format <ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel 5. Teks dan ilustrasi seimbang 				<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	Isi <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar. 2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual 3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada 			<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.				✓ ✓
4	Manfaat/Kegunaan LKPD 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik				✓ ✓

Penilaian Umum

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

.....
 LKPD memperlihatkan langkah-langkah seperti di RPP

Makassar, Agustus 2017
 Validator

 DR. Muhammad Arsyad, MT
 NIDN. 0028086402

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA

PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah ". Peneliti menggunakan instrumen "INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

BIDANG TELAAH	KRITERIA	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
SOAL	<ol style="list-style-type: none">1. Soal-soal sesuai dengan indikator2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas4. Mencakup materi pelajaran secara representatif			✓ ✓	✓ ✓
KONSTRUKSI	<ol style="list-style-type: none">1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				✓ ✓ ✓
BAHASA	<ol style="list-style-type: none">1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓

	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik				✓
WAKTU	Waktu yang digunakan sesuai				

PENILAIAN UMUM

Lembar Tes ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Catatan:

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar:

..... $\bar{z}_a = \bar{z}_b = \bar{z}_c = \bar{z}_d \Rightarrow \bar{z}_e = \text{Sama.}$

.....

Makassar, Agustus 2017
 Validator

DR. Muhammad Arsyad, MT
 NIDN. 0028086402



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

KELAS EKSPERIMEN

PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah ". Peneliti menggunakan "Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format				
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu				✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓
2	Bahasa				
	1. Kebenaran tata bahasa				✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓
	4. Bersifat komunikatif				✓

	Isi				
3	1. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai				✓
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓
	3. Kejelasan materi yang akan disampaikan				✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran				✓
	5. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur				✓
	6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓

Penilaian Umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

1. Tuliskan masalah, hipotesis yg akan dibuat
pemeran di dlm pd setiap RPP
 2. Skor rubrik di revisi lebih sesuai pd rubrik
-
-

Makassar, 23 Agustus 2017

Validator



DR. Muh. Tavil, M.Si., M.Pd
NIDN, 0031126388

LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah". Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa buku peserta didik. Untuk itu peneliti meminta Bapak untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak memberikan penilaian, dimohon juga Bapak memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format Buku Peserta didik a. Sistem penomoran jelas b. Pembagian materi jelas c. Pengaturan ruang (tata letak) d. Teks dan Ilustrasi seimbang e. Jenis dan ukuran huruf sesuai f. Memiliki daya tarik				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2	Isi Buku Peserta didik a. Kebenaran konsep / materi b. Sesuai dengan kurikulum 2013 c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep d. Memberi rangsangan secara visual e. Mudah dipahami f. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

	didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka				
3	Bahasa dan Tulisan a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar b. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD c. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami. d. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik. e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.				✓ ✓ ✓ ✓ ✓
4	Manfaat/Kegunaan a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran				✓ ✓

PENILAIAN UMUM

Buku Ajar ini:

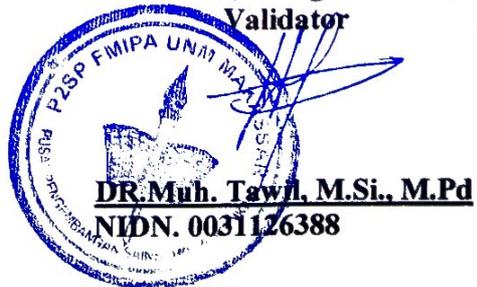
- Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

① Lengkapi sumber acuan pada setiap gambar
② Tuliskan Contoh rumusan masalah dan hipotesis pada setiap sub pokok bahasan

Makassar, 23 Agustus 2017

Validator



LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah". Peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel 5. Teks dan ilustrasi seimbang				✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2	Isi 1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar. 2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual 3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan				✓ ✓ ✓ ✓

	alokasi waktu yang ada				
3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.				✓ ✓
4	Manfaat/Kegunaan LKPD 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik				✓ ✓

Penilaian Umum

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③. Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar:

Rumusan masalah dan pertanyaan yang peserta didik
 direvisi pada setiap LKPD (lihat di LKR)

.....

.....

Makassar, ²³ Agustus 2017

Validator



DR. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd
NIDN. 0031126388

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA

PETUNJUK :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah ". Peneliti menggunakan instrumen "INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA". Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

BIDANG TELAAH	KRITERIA	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
SOAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal-soal sesuai dengan indikator 2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur 3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas 4. Mencakup materi pelajaran secara representatif 			✓	✓
KONSTRUKSI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas 2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas 				✓
BAHASA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan 				✓

	kaidah bahasa Indonesia yang benar				
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik				✓
WAKTU	Waktu yang digunakan sesuai				✓

PENILAIAN UMUM

Lembar Tes ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi ✓
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Catatan:

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar:

Ada beberapa item soal rumah hognatj
revisi (lihat di kisik soal)

Makassar, 23 Agustus 2017
Validator

DR. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd
NIDN. 0031126388

RIWAYAT HIDUP



RISMA JAYA. Lahir di Bone, pada tanggal 12 Oktober 1995.

Anak kedua dari 4 bersaudara dan merupakan buah kasih sayang dari pasangan Iskandar dan Markisa Penulis menempuh pendidikan dasar di SD. Inp. Tasantung Kabupaten Mamuju

Tengah mulai tahun 2001 sampai tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Tobadak Kabupaten Mamuju Tengah dan tamat pada tahun 2010. Kemudian pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Mamuju dan tamat tahun 2013.

Kemudian pada tahun 2013 penulis mendaftar dan lulus pada program studi pendidikan Fisika, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar program strata 1 (S1) kependidikan.