

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS XI**



SKRIPSI

Oleh

SUCIARSY

10539 1109 13

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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN FISIKA KELAS XI**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Ujian Skripsi Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh

SUCIARSY

10539 1109 13

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama SUCIARSY, NIM 10539110913 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 Selasa, tanggal 28 November 2017.

Makassar 09 Rabi'ul Awal 1439 H
28 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. Penguj : 1. Dr. Ahmad Yani, M.Si
2. Rahmawati, S.Pd., M.Pd
3. Dr. Hj. Bunga Dara Amin, M.Ed
4. Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd

(Handwritten signatures and initials)



Disahkan Oleh,
Dekan FKIP Uinismuh Makassar
(Signature)
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
NIDN. 090207602



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : SUCIARSY

NIM : 10539110913

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI.**

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

Makassar, 28 November 2017

Ditetapkan oleh

Pembimbing

Dr. Muhammad Arsyad, MT
NIDN. 0028086402

Pembimbing II

Rahmawati, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0923078501


Diketahui:

Dekan FKIP
UNISMU Makassar

Ewid Akib, M.Pd., Ph.D
NIDN. 0981103002

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 dibawah ini:

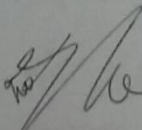
Nama : **Suciarsy**
NIM : 10539 1109 13
Jurusan : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptakan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

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

Makassar, November 2017

Yang membuat pernyataan



Suciarsy



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Suciarsy**
NIM : 10539 1109 13
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, November 2017

Yang Membuat Perjanjian

Suciarsy

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Bersyukur itu tidak berhenti pada menerima apa adanya saja
Tapi, terutama bekerja keras untuk mengadakan yang terbaik.

Kupersembahkan karya ini buat:

Kedua Orang Tuaku

Ayahanda Sumardin dan Ibunda Hj. Sudarmiati

*Yang rela meneteskan keringatnya dalam mencari segenggam rezeki demi
keberhasilanku dan dengan belaian lembutnya penuh kehangatan mendidik
membesarkanku,*

*Dan adikku tercinta Ferdian dan Dewangga yang selalu membuatku
bersemangat dalam menuntut ilmu agar bisa menjadi panutan bagi mereka.*

ABSTRAK

Suciarsy. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 9 Makassar.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad Arsyad dan pembimbing ii Rahmawati.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan model *guided discovery* untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik pada kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik dengan model *guided discovery* pada peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *pra-eksperimen* yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*, penelitian ini dilaksanakan sebanyak 12 kali pertemuan. Prosedur penelitian meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar yang terdiri dari 30 orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *pretest* diperoleh skor rata-rata hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik yaitu 4,17 dan 6,10. Sedangkan pada saat *posttest* skor hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik mengalami peningkatan menjadi 8,77 dan 8,63.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas, dapat disimpulkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar melalui penerapan model pembelajaran *guided discovery* mengalami peningkatan.

Kata Kunci: *Pra-eksperimen, guided discovery, hasil belajar, sikap ilmiah*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Allah Maha Penyayang dan Pengasih, demikian kata untuk mewakili atas segala karunia dan nikmat-Nya. Jiwa ini takkan henti bertahmid atas anugerah pada detik waktu, denyut jantung, gerak langkah, serta rasa dan rasio pada-Mu, Sang Khalik. Skripsi ini adalah setitik dari sederetan berkah-Mu.

Setiap orang dalam berkarya selalu mencari kesempurnaan, tetapi terkadang kesempurnaan itu terasa jauh dari kehidupan seseorang. Kesempurnaan bagaikan fatamorgana yang semakin dikejar semakin menghilang dari pandangan, bagai pelangi yang terlihat indah dari kejauhan, tetapi menghilang jika didekati. Demikian juga tulisan ini, kehendak hati ingin mencapai kesempurnaan, tetapi kapasitas penulis dalam keterbatasan. Segala daya dan upaya telah penulis kerahkan untuk membuat tulisan ini selesai dengan baik dan bermanfaat dalam dunia pendidikan, khususnya dalam ruang lingkup Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Motivasi dari berbagai pihak sangat membantu dalam perampungan tulisan ini. Segala rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua Sumardin dan Hj. Sudarmiati 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 dan selalu menemaniku dalam candanya, kepada Dr. Muhammad Arsyad, M dan Rahmawati, S.Pd., M.Pd., pembimbing I dan II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada; Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, dan Nurlina, S.Si., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Fisika serta seluruh dosen dan para 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 yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada Kepala Sekolah, guru, staf SMA Negeri 9 Makassar, dan Bapak Drs. H. Paman Sari, k. MM., selaku guru Fisika di sekolah tersebut yang telah memberikan izin dan bantuan untuk melakukan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman seperjuanganku Sri Rahmianty Moloking dan Yuni Darmayanti yang selalu menemaniku dalam suka dan duka, sahabat-sahabatku terkasih serta seluruh rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Angkatan 2013 atas segala kebersaan, motivasi, saran dan bantuannya kepada penulis yang telah memberi pelangi dalam hidupku.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak, selama saran dan kritikan tersebut sifatnya membangun karena penulis yakin bahwa suatu persoalan tidak akan berarti sama sekali tanpa adanya kritikan. Mudah-mudahan dapat memberi manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Amin.

Makassar, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Hasil Belajar Fisika	6
2. Sikap Ilmiah Dalam Fisika	14
3. Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> Dalam Fisika	20
4. Sintaks Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	22
5. Penerapan Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i> Dalam Pembelajaran dan Sikap Ilmiah	23
B. Kerangka Pikir	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	26

B. Populasi dan Sampel	26
C. Defenisi Operasional Variabel	27
D. Prosedur Penelitian	27
E. Instrumen Penelitian.....	29
F. Hasil Validasi Instrumen.....	35
G. Teknik Pengumpulan Data.....	36
H. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	45
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	
Halaman	
2.1 Indikator Sikap Ilmiah yang Dikaji.....	20
2.2 Tahap-Tahap Pembelajaran Penemuan Terbimbing yang Dikembangkan.	23
3.1 Pelaksanaan Penelitian	28
3.2 Kisi-Kisi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik.....	30
3.3 Kriteria Validitas Hasil Belajar	31
3.4 Kriteria Reliabilitas Hasil Belajar	32
3.5 Kriteria Validitas Sikap Ilmiah	34
3.6 Kriteria Reliabilitas Sikap Ilmiah.....	35
3.7 Hasil Validasi Instrumen.....	35
3.8 Kategori Skor Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik	38
3.9 Adaptasi Kategori Skor Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik	38
3.10 Kriteria Tingkat Indeks N-Gain	39
4.1 Pengolaan Data Hasil Belajar Fisika Secara Umum Peserta Didik	
Kelas XI MIA SMA Negeri 9 Makassar Tahun Ajaran 2017/2018.....	40
4.2 Kategorisasi Hasil Belajar <i>Pretest</i> Fisika Peserta Didik	41
4.3 Kategorisasi Hasil Belajar <i>Posttest</i> Fisika Peserta Didik.....	41
4.4 Pengolaan Data Hasil Tes Sikap Ilmiah Peserta Didik Secara Umum	
Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar Tahun Ajaran 2017/2018	42
4.5 Kategorisasi Hasil Tes Sikap Ilmiah <i>Pretest</i> Peserta Didik	43
4.6 Kategorisasi Hasil Tes Sikap Ilmiah <i>Posttest</i> Peserta Didik.....	43
4.7 Distribusi Frekuensi Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar
Halaman

2.1 Kerangka Pikir 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran
Halaman

Lampiran A	52
A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	53
A.2 Bahan Ajar.....	61
A.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	65
A.4 Instrumen Tes Hasil Belajar	69
A.5 Instrumen Tes Sikap Ilmiah	79
A.6 Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar	87
A.7 Kisi-Kisi Instrumen Sikap Ilmiah	90
Lampiran B.....	102
B.1 Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar.....	103
B.2 Soal <i>Pretest</i> Sikap Ilmiah	107
B.3 Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar	110
B.4 Soal <i>Posttest</i> Sikap Ilmiah.....	114
B.5 Kisi-Kisi <i>Pretest</i> Hasil Belajar..	118
B.6 Kisi-Kisi <i>Pretest</i> Sikap Ilmiah.....	119
Lampiran C.....	120
C.1 Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar.....	121
C.2 Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Sikap Ilmiah	123
Lampiran D	125
D.1 Analisis Validasi Instrumen	126
D.2 Analisis Validitas dan Reabilitas Hasil Belajar.....	131
D.3 Analisis Validitas dan Reabilitas Sikap Ilmiah	134
D.4 Analisis Deskriptif Hasil Belajar	164
D.5 Analisis Deskriptif Sikap Ilmiah.	137
D.6 Analisis Uji N-Gain.....	140
Lampiran E.....	145
E.1 Daftar Hadir Peserta Didik	146
E.2 Jurnal Harian.....	148
E.3 Dokumentasi	163
Lampiran F.....	165

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan yang penting di setiap negara karena pendidikan akan menjamin hidup suatu bangsa dan negara. Seiring dengan perkembangan zaman, dinamika pendidikan ditandai oleh suatu pembaharuan dan transformasi pemikiran mengenai hakikat pembelajaran itu sendiri yaitu mewujudkan pembelajaran sebagai suatu proses yang aktif.

Masalah utama yang dihadapi pengajar dalam proses belajar mengajar adalah bagaimana mendapatkan perhatian siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Belajar memerlukan motivasi sebagai pendorong bagi anak didik yang berupa motivasi instrinsik yang lahir dari kesadaran akan pentingnya ilmu pengetahuan.

Pembelajaran fisika disajikan guru umumnya belum menggunakan metode ataupun pendekatan pembelajaran yang tepat. Hal lain menyebabkan tidak seimbangya kemampuan kognitif siswa antara tingkat pemahaman dengan tingkat penalaran adalah adanya metode pembelajaran yang kurang efektif dan efisien, misalnya model pembelajaran yang monoton dari waktu ke waktu, tidak adanya penggunaan suatu alat bantu dalam proses pembelajaran, guru yang bersifat otoriter dan kurang bersahabat dengan siswa sehingga siswa merasa bosan dan kurang minat belajar.

Hal tersebut di atas terjadi di SMAN 9 Makassar para siswa merasa jenuh dan bosan dalam mengikuti suatu mata pelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika, hal ini disebabkan karena kurangnya variasi-variasi metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Metode pembelajaran yang diterapkan hanyalah metode ceramah merupakan metode konvensional di sekolah tersebut. Peserta didik sulit memahami konteks fisika bersifat abstrak dan ternyata peserta didik sangat jarang melakukan percobaan/praktikum dalam proses pembelajaran fisika. Jadi, selama ini peserta didik hanya menggunakan buku paket dalam proses belajar mengajar di kelas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 9 Makassar diperoleh keterangan bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap mata pelajaran Fisika masih rendah. Dari 35 peserta didik hanya 28,6% yang mendapatkan nilai diatas KBM, 25,7% peserta didik yang dapat nilai standar dan 45,7% peserta didik dibawah nilai standar. Kriteria ketuntasan minimal (KBM) yang ditetapkan untuk mata pelajaran fisika SMAN 9 Makassar yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar Fisika siswa belum memuaskan sehingga masih perlu ditingkatkan. Untuk mengatasi hal tersebut, maka guru sebagai tenaga pendidik seharusnya selalu meningkatkan kualitas profesionalnya yaitu dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar dan mengusahakan peserta didik memiliki hubungan yang erat dengan guru, teman-temannya dan juga lingkungan di sekitarnya.

Salah satu metode pengajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan memberi kesempatan kepada peserta didik agar dapat melakukan sendiri,

mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik suatu kesimpulan sendiri tentang sesuatu adalah metode *Guided Discovery*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jatmiko (2015) bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, terlihat dari kompetensi pengetahuan peserta didik meningkat dari nilai 1,44 menjadi 3,36 untuk kelas eksperimen, 1,49 menjadi 3,20 kelas replikasi 1, dan 1,39 menjadi 3,00 untuk kelas replikasi 2. Dengan menerapkan metode *Guided Discovery* peserta didik tidak merasa jenuh lagi di dalam mengikuti suatu mata pelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika, karena siswa berperan aktif dalam proses belajar mengajar dan peran guru bukan lagi sebagai pusat informasi tetapi hanya memberikan bimbingan/arahan. Pembelajaran metode *Guided Discovery* memberikan kebebasan kepada siswa dalam mengkonstruksi pemikiran dan guru memberikan bimbingan agar siswa menemukan sendiri solusi dari masalah atau bahan ajar yang disampaikan, menyenangkan dan motivasi yang tinggi, yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika guna meningkatkan minat dan pemahaman siswa.

Berdasarkan fakta-fakta yang diperoleh di lapangan bahwa masih rendahnya hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik, maka dipandang penting untuk melakukan penelitian, dengan judul “*Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI*”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *guided discovery*?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery*?
3. Seberapa besar pengetahuan sikap ilmiah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *guided discovery*?
4. Seberapa besar pengetahuan sikap ilmiah peserta didik sesudah diterapkan model pembelajaran *guided discovery*?

C. Tujuan

Pada prinsipnya tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan hasil belajar fisika sebelum diajar menggunakan model *guided discovery*.
2. Untuk mendeskripsikan seberapa besar hasil belajar fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning*.
3. Untuk mendeskripsikan pengetahuan sikap ilmiah sebelum diterapkan model pembelajaran *guided discovery*.
4. Untuk mendeskripsikan sikap ilmiah sesudah diajar menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.

5. Untuk menganalisis perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *guided discovery*.

D. Manfaat

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Fisika.
2. Menumbuhkan keberanian dalam diri peserta didik untuk mengungkapkan gagasan dan ide-ide.
3. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti berikutnya yang mengkaji bidang serupa.
4. Menambah wawasan/pengetahuan bagi guru dan calon guru kelebihan model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar menurut Gagne dan Briggs (dalam Suprihatiningrum, 2016: 37) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Dalam dunia pendidikan terdapat, bermacam-macam tipe hasil belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli antara lain Gagne mengemukakan lima tipe hasil belajar, yaitu *intellectual skill*, *cognitive strategy*, *verbal information*, *motor skill*, dan *attitude*.

Reigeluth (dalam Suprihatiningrum, 2016: 37) berpendapat bahwa hasil belajar atau pembelajaran juga dapat dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda. Ia juga mengatakan secara spesifik bahwa hasil belajar adalah suatu kinerja (*performance*) yang diindikasikan sebagai suatu kapabilitas (kemampuan) yang telah diperoleh. Hasil belajar selalu dinyatakan dalam bentuk tujuan (khusus) perilaku (unjuk kerja).

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar pada sasaran dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibedakan menjadi empat macam,

yaitu pengetahuan tentang fakta-fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan konsep, dan keterampilan untuk berinteraksi.

Kualitas hasil belajar (prestasi belajar) diduga dipengaruhi pula oleh tinggi rendahnya motivasi berprestasi yang dapat dilihat dari nilai rapor. Untuk menunjukkan tinggi rendahnya atau baik buruknya hasil belajar yang dicapai siswa ada beberapa cara. Satu cara yang sudah lazim digunakan adalah dengan memberikan skor terhadap kemampuan atau keterampilan yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses belajar tersebut.

Sardiman (dalam Suprihatiningrum, 2016: 38) menyatakan dengan mengetahui hasil pekerjaan, apalagi kalau terjadi kemajuan akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat maka ada motivasi pada diri siswa untuk terus belajar dengan suatu harapan hasilnya terus meningkat.

Hasil belajar digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut dibutuhkan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya, Winkel (dalam Purwanto, 2016: 45).

Perubahan perilaku akibat kegiatan belajar mengakibatkan siswa memiliki penguasaan terhadap materi pengajaran yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pengajaran. Pemberian tekanan penguasaan materi akibat perubahan dalam diri siswa setelah belajar diberikan oleh Soedijarto yang mendefinisikan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan.

Menurut Uno (dalam Suprihatiningrum, 2016: 38) tujuan pembelajaran biasanya diarahkan pada salah satu kawasan dari taksonomi pembelajaran. Krarhwohl, Bloom & Masia memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga kawasan, yakni kawasan sikap, kawasan pengetahuan, dan kawasan keterampilan.

Sesuai dengan taksonomi tujuan pembelajaran, hasil belajar dibedakan dalam tiga aspek, yaitu hasil belajar aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Selanjutnya di sini akan diuraikan tiga aspek, seperti aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan.

a. Aspek Sikap

Dimensi sikap adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai, minat dan apresiasi. Menurut Uno (dalam Suprihatiningrum, 2016: 41), ada lima tingkat afeksi dari yang paling sederhana ke yang kompleks, yaitu kemauan menanggapi, berkeyakinan, penerapan karya, serta ketekunan dan ketelitian. Kemauan menerima merupakan keinginan untuk memerhatikan suatu gejala atau rancangan tertentu, seperti keinginan membaca, mendengar musik atau bergaul dengan orang yang mempunyai ras yang berbeda. Kemauan menanggapi

merupakan kegiatan yang merujuk pada partisipasi aktif dalam kegiatan tertentu, seperti menyelesaikan tugas di laboratorium atau menolong orang lain. Berkeyakinan berkenaan dengan kemauan menerima sistem nilai tertentu pada diri individu, seperti menunjukkan kepercayaan terhadap sesuatu, apresiasi (penghargaan) terhadap sesuatu, sikap ilmiah atau kesungguhan (komitmen) untuk melakukan suatu kehidupan sosial.

Penerapan karya berkenaan dengan penerimaan terhadap berbagai sistem nilai yang berbeda-beda berdasarkan pada suatu sistem nilai yang lebih tinggi, seperti menyadari pentingnya keselarasan hak dan tanggung jawab terhadap hal yang telah dilakukan, memahami dan menerima kelebihan dan kekurangan diri sendiri, atau menyadari peranan perencanaan dalam memecahkan suatu permasalahan. Ketekunan dan ketelitian yaitu, individu yang sudah memiliki sistem nilai selalu meyelaraskan perilakunya sesuai dengan sistem nilai yang dipegangnya, seperti sikap objektif dalam segala hal.

b. Aspek Pengetahuan

Dimensi pengetahuan adalah kemampuan yang berhubungan dengan berfikir, mengetahui dan memecahkan masalah, seperti pengetahuan komprehensif, aplikatif, sintesis, analisis dan pengetahuan evaluatif. Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ketinggian yang lebih tinggi, yakni evaluasi. Kawasan kognitif ini terdiri atas enam tingkatan secara hierarkis berurut dari yang paling rendah sampai ke yang paling tinggi.

- 1) Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, rumus-rumus, dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggungkannya. Pengetahuan atau ingatan di sebut sebagai proses berfikir yang paling rendah.

Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang pengetahuan adalah “jelaskan pengertian fluida!”.

- 2) Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seseorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang pemahaman adalah “jelaskan perbedaan antara fluida statik dengan fluida dinamik!”.

- 3) Aplikasi (*application*) adalah kemampuan menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru dan menyangkut penggunaan aturan dan prinsip. Penerapan merupakan tingkat kemampuan berfikir yang lebih tinggi daripada pemahaman.

Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang aplikasi adalah “Sebuah kolam renang dalamnya 5,2 m berisi penuh air. Jika massa jenis air 1 gr/cm^3 dan percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$, hitunglah tekanan hidrostatis suatu titik yang berada 40 cm di atas dasar bak!”

- 4) Analisis (*analysis*) adalah kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya.

Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang analisis adalah “Sebuah bola pejal ditimbang di udara, beratnya 50 N. Ketika bola tersebut ditimbang di dalam air, beratnya menjadi 45 N. Berapa gaya ke atas yang diterima benda tersebut dan volume benda pejal tersebut?”.

- 5) Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berfikir yang merupakan kebalikan dari proses berfikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.

Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang sintesis adalah Sebuah batu memiliki berat 30 N Jika ditimbang di udara. Jika batu tersebut ditimbang di dalam air beratnya = 21 N. Jika massa jenis air adalah 1 g/cm^3 , tentukanlah:

- a. gaya ke atas yang diterima batu,
 - b. volume batu, dan
 - c. massa jenis batu tersebut.
- 6) Evaluasi (*evaluation*) Adalah merupakan jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif dalam taksonomi Bloom. Penilaian/evaluasi disini merupakan kemampuan untuk membuat pertimbangan terhadap suatu

kondisi, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada.

Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang evaluasi adalah “Apa yang menyebabkan perahu atau kapal laut dapat mengapung di permukaan air?”

c. Aspek Keterampilan

Kawasan psikomotorik mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Sebagaimana kedua domain yang lain, domain ini juga mempunyai berbagai tingkatan. Urutan dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks, yaitu persepsi, kesiapan melakukan sesuatu kegiatan, mekanisme, respon terbimbing, kemahiran, adaptasi, dan organisasi. Persepsi berkenaan dengan penggunaan indra dalam melakukan kegiatan. Kesiapan berkenaan dengan melakukan suatu kegiatan, termasuk didalamnya *mental set* (kesiapan mental), *physical set* (kesiapan fisik), atau *emotional set* (kesiapan emosi perasaan) untuk melakukan suatu tindakan. Mekanisme berkenaan dengan penampilan respons yang sudah dipelajari dan menjadi kebiasaan sehingga gerakan yang ditampilkan menunjukkan kepada suatu kemahiran, seperti menulis halus, menari, atau menjahit.

Respons terbimbing seperti meniru (imitasi) atau mengikuti, mengulangi perbuatan yang diperintahkan atau ditunjukkan oleh orang lain, dan melakukan kegiatan coba-coba (*triall and error*). Kemahiran adalah penampilan gerakan motorik dengan keterampilan penuh. Kemahiran yang dipertunjukkan biasanya

cepat dengan hasil yang baik, tetapi menggunakan sedikit tenaga seperti menyetir kendaraan bermotor. Adaptasi berkenaan dengan keterampilan yang sudah berkembang pada diri individu sehingga yang bersangkutan mampu memodifikasi (membuat perubahan) pada pola gerakan sesuai situasi dan kondisi tertentu, seperti pada orang yang bermain tenis, pola-pola gerakan disesuaikan dengan kebutuhan mematahkan permainan lawan. Organisasi menunjukkan kepada penciptaan pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi atau masalah tertentu. Biasanya hal ini dapat dilakukan oleh orang yang sudah mempunyai keterampilan tinggi seperti menciptakan mode pakaian, komposisi, musik atau menciptakan tarian.

Menurut klasifikasi Simpon (dalam Suprihatiningrum 2016: 46) ranah keterampilan mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Sebagaimana domain yang lain, domain yang ini juga mempunyai berbagai tingkatan. Urutan tingkatan paling sederhana sampai ke yang paling kompleks, sebagai berikut.

- 1) Persepsi : mencakup kemampuan untuk mengadakan diskriminasi yang tepat antara dua perangsang atau lebih, berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing rangsangan.
- 2) Kesiapan : mencakup kemampuan untuk menempatkan dirinya dalam keadaan akan memulai suatu gerakan atau rangkaian gerakan.
- 3) Gerakan terbimbing : mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik, sesuai dengan contoh yang diberikan (imitasi).

- 4) Gerakan yang terbiasa : mencakup kemampuan untuk melaksanakan suatu rangkaian gerak-gerak dengan lancar, karena sudah dilatih secukupnya, tanpa memerhatikan lagi contoh yang diberikan.
- 5) Gerakan yang kompleks : mencakup kemampuan untuk melaksanakan suatu keterampilan, yang terdiri atas beberapa komponen, dengan lancar, tepat dan efisien.
- 6) Penyesuaian pada gerakan : mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan menyesuaikan pola gerak-gerak dengan kondisi setempat atau dengan menunjukkan suatu taraf keterampilan yang telah mencapai kemakhiran,
- 7) Kreativitas : mencakup kemampuan untuk melahirkan aneka gerak-gerak yang baru, seluruhnya atas dasar prakarsa dan inisiatif sendiri. Hanya sosok orang yang berketerampilan tinggi dan berani berpikir kreatif akan mampu mencapai tingkat kesempurnaan ini.

2. Sikap Ilmiah dalam Fisika

Salah satu aspek yang dikembangkan dalam pembelajaran sains di sekolah adalah aspek sikap. Menurut Reid (dalam Gokhale dkk: 2009) sikap adalah “a positive or negative sentiment or mental state, that is learned and organized through experience on the affective and conative responses of an individual toward some other individual, object, or event”. Menurut pandangan ini, sikap adalah keadaan mental positif atau negatif yang dipelajari dan disusun melalui tanggapan afektif dari seseorang terhadap orang lain, atau terhadap benda, atau terhadap kejadian. Sikap yang dikembangkan dalam pembelajaran sains adalah

sikap terhadap sains (attitudes toward science) dan sikap ilmiah (scientific attitude).

Menurut Kobala & Crawley (dalam Morrell dan Lederman, 1998: 76) bahwa “students’ attitudes toward science may have an effect on students’ motivation, interest, and achievement in the sciences”. Selanjutnya, Glick dalam (Morrell dan Lederman, 1998: 76) mengatakan “students’ attitudes toward science appear to be shape by same factor: teachers, learning environment, self-concept, peers, and parental influence”. Dari pandangan-pandangan di atas, maka sikap peserta didik terhadap sains dapat berpengaruh pada motivasi, minat, dan keberhasilan peserta didik itu sendiri. Sikap terhadap sains adalah kecenderungan pada rasa senang dan tidak senang terhadap sains, misalnya menganggap sains sukar dipelajari, kurang menarik, membosankan, dan sebagainya. Sikap peserta didik terhadap sains dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pendidik, lingkungan belajar, konsep diri, teman, dan orang tua.

Menurut Carin dan Sund (1980: 3) sikap ilmiah mencakup sikap ingin tahu, kerendahan hati, ragu terhadap sesuatu, tekad untuk maju, dan berpikir terbuka. Menurut Martin, dkk (2005: 17) sikap-sikap ilmiah mencakup (1) keinginan untuk mengetahui dan memahami, (2) bertanya segala sesuatu, (3) mengumpulkan data dan memberi arti berdasarkan data tersebut, (4) menuntut verifikasi, (5) berpikir logis, dan (6) mempertimbangkan gagasan-gagasan.

Sikap yang dikembangkan dalam sains adalah sikap ilmiah yang lazim disebut scientific attitude. Sikap merupakan kecenderungan untuk bertindak. Sikap dapat membatasi atau mempermudah peserta didik untuk menerapkan

keterampilan dan pengetahuan yang sudah dikuasai. Peserta didik tidak akan berusaha untuk memahami suatu konsep jika dia tidak memiliki kemauan untuk itu. Karena itu, sikap seseorang terhadap mata pelajaran sangat berpengaruh pada keberhasilan kegiatan pembelajarannya.

a. Aspek-aspek Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah mengandung dua makna yaitu *attitude toward science* dan *attitude of science* (Harlen, 1989). Sikap yang pertama mengacu pada sikap terhadap sains sedangkan sikap yang kedua mengacu pada sikap yang melekat setelah mempelajari sains. Jika seseorang memiliki sikap tertentu, orang itu cenderung berperilaku secara konsisten pada setiap keadaan. Dari pandangan Harlen di atas, sikap ilmiah dikelompokkan menjadi dua yaitu; (1) seperangkat sikap yang menekankan sikap tertentu terhadap sains sebagai suatu cara memandang dunia serta dapat berguna bagi pengembangan karir di masa datang, dan (2) seperangkat sikap yang jika diikuti akan membantu proses pemecahan masalah.

Gega (dalam Bundu, 2006: 140) mengatakan aspek-aspek sikap ilmiah mencakup sikap ingin tahu, sikap penemuan, sikap berpikir kritis, dan sikap teguh pendirian. Harlen (Bundu, 2006: 140) mengatakan aspek-aspek sikap ilmiah mencakup sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data, sikap refleksi kritis, sikap ketekunan, sikap kreatif dan penemuan, sikap berpikiran terbuka, sikap bekerja sama dengan orang lain, sikap keinginan untuk menerima ketidak pastian, sikap sensitif terhadap lingkungan. *American Association for Advancement of Science*

(Patta Bundu, 2006: 140) memberikan penekanan pada empat sikap ilmiah yaitu sikap jujur, sikap ingin tahu, berpikir terbuka, dan sikap keragu-raguan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah adalah sikap yang melekat dalam diri seseorang setelah mempelajari sains yang mencakup sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Sikap ingin tahu mendorong akan penemuan sesuatu yang baru yang dengan berpikir kritis akan meneguhkan pendirian dan berani untuk berbeda pendapat.

Menurut Toharuddin (2011). Aspek-aspek sikap ilmiah yang dikembangkan dalam pembelajaran sains di sekolah adalah:

1) Rasa ingin tahu

Seorang ilmuan harus selalu mengajukan pertanyaan tentang berbagai hal. Jika menghadapi suatu masalah yang baru diketahuinya, ia akan berusaha untuk mengetahuinya dengan banyak mengajukan pertanyaan tentang objek dan peristiwa yang terjadi. Artinya, seorang ilmuan harus menggunakan alat inderanya sebanyak mungkin dalam menyelidiki suatu masalah. Ia juga harus selalu bersungguh-sungguh dan bersemangat untuk melakukan percobaan.

2) Jujur (objektif)

Seorang ilmuan melihat suatu objek sebagaimana adanya. Ia juga selalu berusaha untuk menjauhkan bias pribadi dan tidak ingin dikuasai oleh pikirannya sendiri. Seorang ilmuan harus mampu melaporkan hasil penelitiannya secara jujur

(objektif), dan menyatakan apa adanya tanpa ego pribadi. Jelasnya, seorang ilmuan harus melaporkan hasil penelitiannya sejujurnya.

3) Terbuka

Seorang ilmuan harus memiliki pandangan yang sangat luas, terbuka, dan bebas dari praduga. Ia harus selalu bersedia untuk mendengarkan pendapat dan argumentasi orang lain. Ilmuan akan selalu menghargai setiap gagasan baru untuk diuji sebelum ia menerima atau menolaknya. Seorang ilmuan tidak akan meremehkan gagasan baru karena ia selalu bersikap terbuka terhadap pendapat orang lain. Seorang ilmuan juga akan selalu bersedia untuk mendengarkan argumen orang lain, sekalipun pendapat itu berbeda dengan apa yang sudah diketahuinya.

4) Toleran

Seorang ilmuan siap bersedia untuk mengakui bahwa orang lain mempunyai pengetahuan yang lebih banyak dan tidak akan pernah merasa bahwa dirinya lebih hebat. Karena itu, seorang ilmuan sejati akan menerima kebenaran ilmiah dari penemuan orang lain, dan tidak akan mengakui karya orang lain sebagai karyanya. Dalam hal menambah pengetahuan dan kemauan untuk belajar dari orang lain, seorang ilmuan selalu bersedia untuk membandingkan pendapatnya dengan pendapat orang lain dan ia tidak akan memaksakan pendapatnya kepada orang lain. Ia juga bersedia untuk menghargai karya orang lain dengan cara menyatakan terima kasih atas keterangan orang lain dan menganggapnya sebagai karya yang orisinal.

5) Tekun

Seorang ilmuwan tidak akan pernah berhenti untuk melakukan berbagai percobaan hingga selesai. Ia juga selalu bersedia untuk mengulangi percobaan yang dilakukan apabila hasil yang didapatnya masih meragukannya. Ia tidak akan bosan untuk melakukan percobaan, dan tentang hal-hal yang ingin diketahuinya, ia akan bekerja dengan sangat teliti.

6) Optimis

Seorang ilmuwan tidak akan mengatakan bahwa sesuatu tidak dapat dikerjakan dan diselesaikan. Tetapi, ia akan selalu mempunyai harapan dan selalu mengambil kesempatan untuk mencoba dan memikirkan sesuatu yang oleh orang lain dianggap tidak mungkin.

7) Skeptis

Seorang ilmuwan harus bersikap kritis untuk menyimpulkan data yang diperoleh dari percobaan yang dilakukan dengan bukti-bukti yang kuat. Dalam membuat kesimpulan dan mencari kebenaran apa yang dilakukannya, ilmuwan akan mendahulukan sikap hati-hati, ragu dan skeptis.

8) Berani Bertanggung Jawab

Seorang ilmuwan harus berani mempertahankan kebenaran, membela fakta atas hasil percobaan. Ia juga akan selalu melawan semua kesalahan, kepura-puraan, penipuan, sikap munafik, dan batil yang akan menghambat kemajuannya.

9) Bekerja Sama

Seorang ilmuwan, jika penelitian yang akan dilakukannya tidak mungkin untuk dikerjakan sendiri, seorang ilmuwan harus mampu bekerja sama dengan

orang lain. Seseorang peneliti juga harus bersikap terbuka dan mau menerima pendapat orang lain yang dianggap lebih benar.

Berdasarkan teori sikap ilmiah maka, indikator sikap ilmiah yang dikaji dalam penelitian ini seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Sikap Ilmiah yang Dikaji

No.	Aspek Sikap Ilmiah	Indikator
1.	Sikap ingin tahu	Selalu berusaha mengetahui pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya.
2.	Bertanggung jawab	Peserta didik mengerjakan LKPD seperti prosedur yang telah disediakan
3.	Jujur	Menuliskan data percobaan apa adanya berdasarkan praktikum yang dilakukan.
4.	Bekerja sama	Selalu bekerja sama dalam dengan teman kelompok dalam proses pembelajaran

Sumber: Data primer, terolah (2017)

3. Model Pembelajaran *Giuded Discovery* dalam Fisika

Zuhdan Kun Prasetyo dkk. (dalam Suprihatiningrum, 2016: 245) berpendapat bahwa belajar penemuan (*Giuded Discovery*) dibedakan menjadi dua, yaitu penemuan bebas (*free discovery*) dan penemuan terpadu/terpimpin (*guided discovery*). Dalam pelaksanaannya, penemuan yang pandu guru (*giuded Discovery*) lebih banyak dijumpai karena dengan petunjuk guru siswa akan bekerja lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan *giuded Discovery* melibatkan olah tangan (*hands-on*) dan olah fikir (*minds-on*).

Seperti yang disampaikan Carin & Sund (dalam Suprihatiningrum, 2016: 246) ada tiga alasan guru menggunakan penemuan terbimbing, yaitu 1) sebagian

besar dari guru lebih nyaman menggunakan pendekatan ekspositori, mungkin karena sudah lama sekali dikenal dalam dunia pendidikan; 2) jika menginginkan siswa menjadi seorang saintis yang selalu mengikuti perkembangan teknologi dan mampu menyelesaikan masalah, siswa harus selalu berperan aktif dalam setiap tingkat kegiatan sains dengan petunjuk dan pendampingan dari guru. Penemuan terbimbing pada anak yang usianya lebih muda akan mengarahkan anak ke arah penemuan bebas atau inquiri ketika anak menginjak masa remaja dan dewasa; (3) pembelajaran dengan penemuan terbimbing akan mengembangkan kemampuan metode mengajar guru untuk mempertemukan berbagai macam tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) lebih banyak diterapkan, karena dengan petunjuk guru siswa akan bekerja lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang diterapkan. Namun, bimbingan guru bukanlah semacam resep yang harus diikuti, melainkan hanya merupakan arahan tentang prosedur kerja yang diperlukan.

Carin (dalam Suprihatiningrum, 2016: 246) memberi petunjuk dalam merencanakan dan menyiapkan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*), antara lain :

- a. Menentukan tujuan yang akan dipelajari oleh siswa;
- b. Memilih metode yang sesuai dengan kegiatan penemuan;
- c. Menentukan lembar pengamatan data untuk siswa untuk siswa;
- d. Menyiapkan alat dan bahan secara lengkap;

- e. Menentukan dengan cermat apakah siswa akan bekerja secara individu atau secara berkelompok yang terdiri dari 2-5 siswa;
- f. Mencoba terlebih dahulu kegiatan yang akan dikerjakan oleh siswa untuk mengetahui kesulitan yang mungkin timbul atau kemungkinan untuk modifikasi.

Untuk mencapai tujuan diatas, Carin (dalam Suprihatiningrum, 2016: 247) menyarankan hal-hal dibawah ini.

- a. Memberikan bantuan agar siswa memahami tujuan dan prosedur kegiatan yang harus dilakukan.
- b. Memeriksa bahwa semua siswa memahami tujuan dan prosedur kegiatan yang harus dilakukan.
- c. Sebelum kegiatan dilakukan, menjelaskan pada siswa tentang bekerja yang aman.
- d. Mengamati setiap siswa selama mereka melakukan kegiatan.
- e. Memberi waktu yang cukup kepada siswa untuk mengembalikan alat dan bahan yang digunakan.
- f. Melakukan diskusi tentang kesimpulan untuk setiap jenis kegiatan.

4. Sintaks Pembelajaran *Guided Discovery*

Pembelajaran penemuan terbimbing merupakan bagian dari pembelajaran penemuan, maka pembelajaran mempunyai kaitan dengan pembelajaran berdasarkan masalah. Oleh karena itu, pada tahap-tahap pembelajaran penemuan terbimbing dapat diadaptasi dari pembelajaran berdasarkan masalah dengan

memperhatikan langkah-langkah tertentu pada penemuan terbimbing. Tahap-tahap penemuan terbimbing yang telah diadaptasi dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahap-Tahap Pembelajaran Penemuan Terbimbing yang Dikembangkan

No.	Tahap-Tahap	Kegiatan Guru
1.	Menjelaskan tujuan/mempersiapkan siswa	Menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa dengan mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan.
2.	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan masalah sederhana yang berkenaan dengan materi pembelajaran.
3.	Merumuskan hipotesis	Membimbing siswa merumuskan hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan.
4.	Melakukan kegiatan penemuan	Membimbing siswa melakukan kegiatan penemuan dengan mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi yang diperlukan.
5.	Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan	Membimbing siswa dalam menyajikan hasil kegiatan, merumuskan kesimpulan atau menemukan konsep.
6.	Mengevaluasi kegiatan penemuan	Mengevaluasi langkah-langkah kegiatan yang telah dilakukan.

(Jamil Suprihatiningrum, 2016: 247-248)

5. Penerapan Model *Guided Discovery* dalam Pembelajaran dan Sikap Ilmiah

Nur (dalam Suprihatiningrum, 2016: 248) guru yang menganut tujuan pokok Bruner, yaitu menjadikan siswa mampu berdiri sendiri, harus mendorong siswa untuk mandiri sedini mungkin sejak awal sekolah. Akan tetapi, bagaimana guru dapat membantu siswa untuk mengikuti minat alamiah mereka. Guru harus mendorong siswa untuk memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya atau menemukan sendiri di dalam kelompoknya, bukan mengajarkan mereka jawaban dari masalah yang dihadapi tersebut. Siswa akan mendapatkan keuntungan jika mereka dapat “melihat” dan “melakukan” sesuatu daripada hanya sekedar

mendengarkan ceramah. Guru dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan bantuan gambar dan demonstrasi.

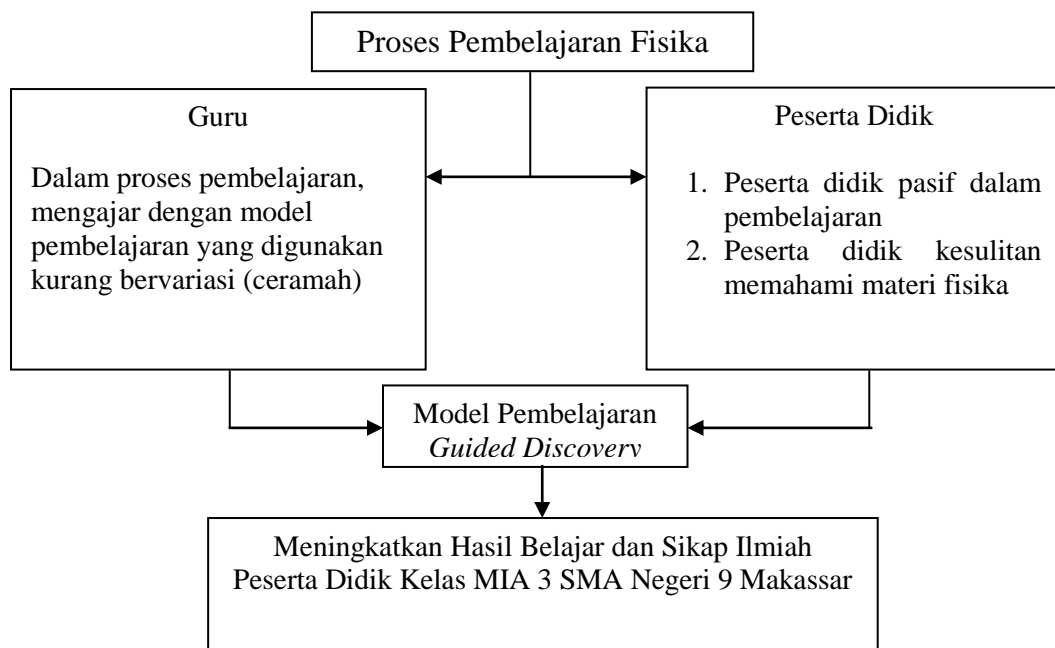
Belajar harus luwes dan bersifat menyelidiki atau penemuan. Jika siswa nampak berusaha dengan menghadapi suatu masalah, berikan mereka waktu untuk mencoba sendiri memecahkan masalah tersebut sebelum memberikan pemecahannya.

Nur (dalam Suprihatiningrum, 2016: 249), guru harus memerhatikan sikap siswa terhadap belajar. Menurut Bruner, sekolah harus merangsang keingintahuan siswa, meminimalkan risiko kegagalan, dan bertindak serelevan mungkin bagi siswa. Berikut beberapa saran tambahan berdasarkan pada pendekatan penemuan dalam pembelajaran.

- a. Mendorong siswa mengajukan dugaan awal dengan cara mengajukan pertanyaan membimbing.
- b. Menggunakan bahan dan permainan yang bervariasi.
- c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memuaskan keingintahuan mereka, meskipun mereka mengajukan gagasan-gagasan yang tidak berhubungan langsung dengan pengajaran.
- d. Menggunakan sejumlah contoh yang kontras atau memperlihatkan perbedaan yang nyata dengan materi ajar mengenai topik-topik terkait.

B. Kerangka Pikir

Proses belajar mengajar merupakan aktifitas yang selalu mendapat perhatian terutama dari kalangan pakar pendidikan. Berbagai langkah-langkah, upaya-upaya dan metode telah dirancang guna meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga kualitas pendidikan lebih optimal. Pembelajaran dalam kelas dirancang dengan menyesuaikan dengan sintaks pembelajaran *guided discovery*. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran *guided discovery*. Sebelum menerapkan model pembelajaran ini, peserta didik diberikan *pretest* sebagai tes awal sebelum digunakan model *guided discovery*. Kemudian setelah beberapa kali pertemuan, peserta didik kembali diberikan *posttest* sebagai tes akhir. Setelah mengetahui hasil *pretest* dan *posttest*, maka dapat diketahui peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik.



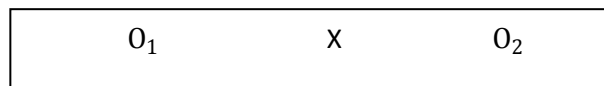
Gambar 2.1 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode pra-eksperimen dengan rancangan penelitian *One group pretest-Posttest Design*. Dimana dalam rancangan ini sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi *pretest* (tes awal) dan di akhir pembelajaran sampel diberi *posttest* (tes akhir). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



(Sugiyono, 2017: 111)

Keterangan :

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = *treatment* yang diberikan

O_2 = nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI MIA SMA NEGERI 9 MAKASSAR tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 7 kelas.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar yang berjumlah 30 orang.

C. Defenisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini variabel yang akan diteliti ada 3 yaitu : variabel bebas yakni model *guided discovery* dan variabel terikat yakni hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik.

- a. Model *guided discovery* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran belajar dimana guru membimbing peserta didik untuk menemukan sendiri konsep melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran.
- b. Hasil belajar fisika adalah skor yang dicapai peserta didik melalui tes hasil belajar fisika dalam ranah kognitif C1, C2, C3 dan C4 setelah diterapkan metode *guided discovery*.
- c. Sikap ilmiah merupakan skor total yang ada pada diri seorang ilmuwan atau akademisi ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah sesuai dengan aspek yang ada dalam sikap ilmiah yaitu sikap ingin tahu, jujur, bertanggung jawab dan kerjasama.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga tahap, yakni:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a) Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi fisika SMA Negeri 9 Makassar untuk meminta izin melaksanakan penelitian.
- b) Mengkonfirmasi materi yang akan dijadikan sebagai materi penelitian.
- c) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan kurikulum yang digunakan pada sekolah.
- d) Menyusun instrumen penelitian dalam bentuk tes pilihan ganda yang akan diuji cobakan.
- e) Soal yang valid akan diberikan pada kelas yang akan diteliti sebagai *pretest* hasil belajar dan sikap ilmiah.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini mulai dilaksanakan proses belajar mengajar di kelas. Proses belajar mengajar dilakukan sendiri oleh peneliti dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.

Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian

No.	Pertemuan	Materi
1.	I	Pretest
2.	II	Melakukan observasi di kelas dan perkenalan
3.	III	Tekanan Hidrostatik
4.	IV	Praktikum Tekanan Hidrostatik
5.	V	Hukum Pascal
6.	VI	Praktikum Hukum Pascal
7.	VII	Hukum Archimedes
8.	VIII	Praktikum Hukum Archimedes
9.	IX	Kapilaritas
10.	X	Viskositas dan Hukum Stokes
11.	XI	Azas Bernoulli
12.	XII	Posttest

Sumber: Data primer, terolah (2017)

3) Tahap Akhir

Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai maka dilakukan tes hasil belajar dan sikap ilmiah sebagai test akhir (*posttest*) pada kelas yang diteliti dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes hasil belajar fisika dan tes sikap ilmiah dalam bentuk *multiple choice test* (pilihan ganda) pada pokok bahasan “FLUIDA” yang sebelumnya telah divalidasi oleh dua pakar dan telah diuji cobakan.

1. Instrumen Tes Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan dalam bentuk *multiple choice test* (pilihan ganda) sebanyak 15 nomor pada pokok bahasan “FLUIDA” dengan ranah kognitif yang meliputi ingatan (C_1), pemahaman (C_2), aplikasi (C_3) dan analisis (C_4). Pemberian skor hasil belajar adalah 1 skor untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Jadi, skor total yang diperoleh peserta didik jika menjawab semua soal dengan benar maka skor yang didapat peserta didik yaitu 15 ini merupakan skor tertinggi dan apabila peserta didik menjawab semua soal tapi salah semua maka skor yang diperoleh yaitu 0 ini merupakan skor terendah. Kisi-kisi instrumen hasil belajar fisika peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif				Kunci Jawaban	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4		
Menganalisis tentang fluida statik dalam fisika	1		√			A	1
Menerapkan persamaan dasar fluida statik	2			√		D	4
	3			√		D	
	4			√		C	
	5			√		D	
Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah sehari-hari	6			√		B	3
	7			√		C	
	8			√		B	
Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida statik	9			√		C	3
	10			√		B	
	11			√		A	
Menganalisis tentang fluida dinamik dalam fisika	12		√			E	1
Menerapkan persamaan dasar fluida dinamik	13		√			E	1
Menerapkan hukum dasar fluida dinamik pada masalah sehari-hari	14			√		C	1
Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida dinamik	15		√			E	1

Sumber: Data primer, terolah (2017)

Intrumen hasil belajar yang digunakan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum digunakan pada kelas penelitian untuk melihat validitas dan reliabilitasnya. Berikut dipaparkan analisis-analisis yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes penelitian.

a) Validitas Instrumen

Uji validitas ini digunakan untuk memvalidasi instrumen hasil belajar yaitu menggunakan rumus koefisien korelasi Biserial (γ_{pbi}) untuk menentukan validitas tiap-tiap item butir soal dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2015: 93)

Keterangan:

 r_{pbi} = Koefisien korelasi biserial M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya M_t = Rerata skor total S_t = Standar deviasi dari 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 ($q = 1 - p$)

Tabel 3.3 Kriteria Validitas Hasil Belajar

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	0,800 – 1,00	Validitas sangat tinggi
2	0,600 – 0,800	Validitas tinggi
3	0,400 – 0,600	Validitas cukup
4	0,200 – 0,400	Validitas rendah
5	0,00 – 0,200	Validitas sangat rendah

(Kasmadi, 2013:78)

Berdasarkan hasil analisis instrument soal dengan menggunakan bantuan Microsoft excel menunjukkan nilai koefisien korelasi biserial rata-rata 0,458. Nilai koefisien korelasi biserial tersebut berada pada rentang 0,400-0,600 dengan kategori validitas cukup.

b) Reabilitas Instumen

Uji reliabilitas yang digunakan pada tes hasil belajar menggunakan metode Kuder Richardson-20 (KR-20) yang digunakan untuk mencari reliabilitas, dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2015: 115)

Keterangan:

- r_{11} = Realibilitas secara keseluruhan
 p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
 $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n = Banyaknya item
 S = Standar deviasi dari tes

Nilai korelasi reliabilitas yang sudah diperoleh kemudian dibandingkan dengan

kategori interpretasi korelasi reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Hasil Belajar

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	0,800 – 1,000	Tinggi
2	0,600 – 0,800	Cukup tinggi
3	0,400 – 0,700	Sedang
4	0,200 – 0,400	Rendah
5	0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Kasmadi, 2013:78)

Berdasarkan pengujian reabilitas instrument menggunakan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20) dengan bantuan microsoft excel, hasil perhitungan diperoleh r_{hirung} yaitu 0,463. Nilai tersebut berada pada rentang 0,400 – 0,700 termasuk dalam kategori sedang.

2. Instrumen Tes Sikap Ilmiah

Instrumen yang digunakan dalam bentuk *multiple choice test* (pilihan ganda) sebanyak 15 nomor yang berkaitan dengan sikap ingin tahu, jujur, bekerjasama dan bertanggung jawab. Pemberian skor sikap ilmiah adalah 1 skor untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Jadi, skor total yang

diperoleh peserta didik jika menjawab semua soal dengan benar maka skor yang didapat peserta didik yaitu 15 ini merupakan skor tertinggi dan apabila peserta didik menjawab semua soal tapi salah semua maka skor yang diperoleh yaitu 0 ini merupakan skor terendah.

Instrumen sikap ilmiah yang digunakan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum digunakan pada kelas penelitian untuk melihat validitas dan reliabilitasnya. Berikut dipaparkan analisis-*analisis* yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes penelitian.

a) Validitas Instrumen

Uji validitas ini digunakan untuk memvalidasi instrumen sikap ilmiah yaitu menggunakan rumus koefisien korelasi Biserial (γ_{pbi}) untuk menentukan validitas tiap-tiap item butir soal dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2015: 93)

Keterangan:

γ_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

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

M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi dari 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 ($q = 1 - p$)

Tabel 3.5 Kriteria Validitas Sikap Ilmiah

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	0,800 – 1,00	Validitas sangat tinggi
2	0,600 – 0,800	Validitas tinggi
3	0,400 – 0,600	Validitas cukup
4	0,200 – 0,400	Validitas rendah
5	0,00 – 0,200	Validitas sangat rendah

(Kasmadi, 2013:78)

Berdasarkan hasil analisis instrument soal dengan menggunakan bantuan Microsoft excel menunjukkan nilai koefisien korelasi biseral rata-rata 0,815. Nilai koefisien korelasi biseral tersebut berada pada rentang 0,800 – 1,00 dengan kategori validitas sangat tinggi.

b) Reabilitas Instumen

Uji reliabilitas yang digunakan pada tes sikap ilmiah menggunakan metode Kuder Richardson-20 (KR-20) yang digunakan untuk mencari reliabilitas, dengan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2015: 115)

Keterangan:

- r_{11} = Realibilitas secara keseluruhan
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n = Banyaknya item
- S = Standar deviasi dari tes

Nilai korelasi reliabilitas yang sudah diperoleh kemudian dibandingkan dengan kategori interpretasi korelasi reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas Sikap Ilmiah

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	0,800 – 1,000	Tinggi
2	0,600 – 0,800	Cukup tinggi
3	0,400 – 0,700	Sedang
4	0,200 – 0,400	Rendah
5	0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Kasmadi, 2013:78)

Berdasarkan pengujian reabilitas instrument menggunakan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20) dengan bantuan microsoft excel, hasil perhitungan diperoleh r_{hirung} yaitu 0,687. Nilai tersebut berada pada rentang 0,600 – 0,800 termasuk dalam kategori cukup tinggi.

F. Hasil Validasi Instrumen

Hasil validasi dengan menggunakan uji Gregory ditunjukkan pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Hasil Validasi Instrumen

No.	Perangkat	Rata-Rata	Keterangan
1.	RPP	1,00	Layak digunakan
2.	Bahan Ajar	1,00	Layak digunakan
3.	LKPD	1,00	Layak digunakan
4.	Instrumen Hasil Belajar	1,00	Layak digunakan
5.	Instrumen Sikap Ilmiah	1,00	Layak digunakan

Berdasarkan Tabel 3.7 di atas dengan hasil Uji Gregory dengan $r \geq 0,75$ dapat disimpulkan bahwa perangkat yang akan digunakan dalam penelitian layak digunakan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar dan sikap ilmiah untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* dengan menggunakan instrumen yang sebelumnya telah divalidasi oleh dua pakar dan telah diuji cobakan.

Pengumpulan data pertama dilakukan pada awal pertemuan sebelum diterapkan model pembelajaran *guided discovery* yaitu dengan memberikan tes awal yang merupakan soal tentang hasil belajar dan sikap ilmiah yang merupakan data *pretest*. Setelah diadakan tes awal maka barulah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* selama beberapa pertemuan. Kemudian, pada pertemuan terakhir diberikan lagi tes akhir yang berisi soal hasil belajar dan sikap ilmiah yang merupakan data *posttest*.

Data-data hasil penelitian yang diperoleh dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Skor tersebut mencerminkan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik selama penelitian berlangsung.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah

Teknik analisis deskriptif yang digunakan adalah penilaian skor rata-rata, standar deviasi, skor terendah, skor ideal, dan skor tertinggi. Hasil data yang diperoleh dikelompokkan dalam kategori berdasarkan 5 skala yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah.

a) Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum f x_i}{\sum f}$$

(Riduwan, 2012: 157)

dengan :

\bar{x} = Mean yang dicari

$\sum f x_i$ = Jumlah dari hasil perkalian antara *midpoint* dari masing-masing interval, dengan frekuensinya

$\sum f$ = Jumlah frekuensi

b) Untuk menghitung rentang nilai digunakan rumus sebagai berikut:

$$R = X_t - X_r$$

(Sugiyono, 2007: 48)

dengan:

R = Rentang

X_t = Data terbesar dalam kelompok

X_r = Data terkecil dalam kelompok

c) Untuk menghitung nilai standar deviasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$\sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n - 1}}$$

(Riduwan, 2012: 157)

dengan:

s = Standar Deviasi yang dicari

n = Banyaknya data

ΣfX^2 = Jumlah hasil perkalian antara frekuensi tiap-tiap skor (f) dengan jumlah skor yang telah dikuadratkan lebih dahulu (X^2)

$(\Sigma fX)^2$ = Kuadrat jumlah hasil perkalian antara frekuensi tiap-tiap skor (f) dengan masing-masing skor yang bersangkutan (X)

Untuk mengelompokkan tingkat hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik digunakan kategori penilaian seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.8 Kategori Skor Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik

Rentang Skor	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Riduwan, 2004: 20)

Untuk keperluan penelitian dilakukan adaptasi kategori skor hasil belajar dan sikap ilmiah pada Tabel 3.8.

Tabel 3.9 Adaptasi Kategori Skor Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik

Rentang Skor	Kategori
12 – 15	Sangat Tinggi
9 – 11	Tinggi
6 – 8	Sedang
3 – 5	Rendah
0 – 2	Sangat Rendah

b. Analisis Uji N-Gain

Perhitungan indeks gain bertujuan untuk mengetahui kategori peningkatan nilai *Pretest* dan *Posttest*. Dalam penelitian ini indeks gain akan digunakan apabila rata-rata nilai sebelum dan setelah perlakuan berbeda. Hasil analisis uji N-gain menggunakan rumus :

$$\text{N-gain} = \frac{S_{\text{post-test}} - S_{\text{pre-test}}}{\text{Skor (maks)} - S_{\text{pre-test}}}$$

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Indeks Gain

Presentase	Klasifikasi
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

(Meltzer, 2003 :153)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah

a. Hasil Belajar

Berikut dikemukakan hasil analisis deskriptif pencapaian hasil belajar fisika secara umum peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar tahun ajaran 2017/2018, menggunakan metode *guided discovery*.

Tabel 4.1 Pengolaan Data Hasil Belajar Fisika Secara Umum Peserta Didik Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar Tahun Ajaran 2017/2018

Ukuran Sampel	<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>
Skor tertinggi	12	14
Skor terendah	2	4
Skor ideal	15	15
Standar Deviasi	2,38	2,44
Skor rata-rata	4,17	8,77
Varians	4,69	6,63

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Skor tertinggi yang capai oleh peserta didik pada *pretest*, yaitu 12 dan skor terendahnya adalah 2 dari 15 yang mungkin. Sedangkan setelah diterapkan metode *guided discovery* skor *posttest* yaitu skor tertinggi menjadi 14 dan skor terendah 4 dari 15 yang mungkin. Skor rata-rata *pretest* 4,17 dengan standar deviasi 2,38. Sedangkan skor rata-rata *posttest* 8,77 dengan standar deviasi 2,44.

Kategori hasil belajar fisika pada saat *pretest* menggunakan skala lima, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berdasarkan

kategorisasi hasil belajar distribusi frekuensi skor hasil belajar fisika peserta didik, dapat disajikan melalui tabel berikut.

Tabel 4.2 Kategorisasi Hasil Belajar *Pretest* Fisika Peserta Didik

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
12 – 15	1	3,3	Sangat Tinggi
9 – 11	0	0	Tinggi
6 – 8	6	20,0	Sedang
3 – 5	16	53,3	Rendah
0 – 2	7	23,3	Sangat Rendah

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa dari 30 orang peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar *pretest*. Jumlah peserta didik yang berada pada kategori rendah 16 orang dengan presentase sebesar 53,3%, peserta didik yang berada pada kategori tinggi sebesar 0 %, dan 1 orang pada kategori sangat tinggi dengan presentase 3,3%.

Kategori hasil belajar fisika pada saat *posttest* menggunakan skala lima, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berdasarkan kategorisasi hasil belajar fisika peserta didik, dapat disajikan melalui tabel berikut.

Tabel 4.3 Kategorisasi Hasil Belajar *Posttest* Fisika Peserta Didik

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
12 – 15	6	20,0	Sangat Tinggi
9 – 11	9	30,0	Tinggi
6 – 8	11	36,7	Sedang
3 – 5	4	13,3	Rendah
0 – 2	0	0	Sangat Rendah

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Tabel 4.3 memperlihatkan bahwa dari 30 orang peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar *posttest*. Jumlah peserta didik yang berada pada

kategori sedang sebanyak 11 orang dengan presentase sebesar 36,7%, peserta didik yang berada pada kategori tinggi sebanyak 9 orang dengan presentase sebesar 30,0 %, sedangkan pada kategori sangat rendah dengan presentase 0%.

b. Sikap Ilmiah

Berikut dikemukakan deskriptif pencapaian hasil tes sikap ilmiah peserta didik secara umum peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar tahun ajaran 2017/2018, menggunakan metode *guided discovery*.

Tabel 4.4 Pengolaan Data Hasil Tes Sikap Ilmiah Peserta Didik Secara Umum Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar Tahun Ajaran 2017/2018

Ukuran Sampel	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skor tertinggi	12	13
Skor terendah	2	4
Skor ideal	15	15
Standar Deviasi	2,58	2,75
Skor rata-rata	6,10	8,63

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Skor tertinggi yang capai oleh peserta didik pada *pretest* sikap ilmiah, yaitu 12 dan skor terendahnya adalah 2 dari 15 yang mungkin , sehingga skor rata-rata 6,10 dengan standar deviasi 2,58. Sedangkan setelah diterapkan metode *guided discovery* skor *posttest* yaitu skor tertinggi menjadi 13 dan skor terendah 4 dari 15 yang mungkin, sehingga skor rata-rata 8,63 dengan standar deviasi 2,75.

Kategori hasil tes sikap ilmiah peserta didik pada saat *posttest* menggunakan skala lima, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berdasarkan kategorisasi sikap ilmiah distribusi frekuensi skor sikap ilmiah peserta didik dapat disajikan melalui tabel berikut.

Tabel 4.5 Kategorisasi Hasil Tes Sikap Ilmiah *Pretest* Peserta Didik

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
12 – 15	1	3,3	Sangat Tinggi
9 – 11	4	13,3	Tinggi
6 – 8	13	43,3	Sedang
3 – 5	9	30,0	Rendah
0 – 2	3	10,0	Sangat Rendah

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Tabel 4.5 memperlihatkan bahwa dari 30 orang peserta didik yang mengikuti tes sikap ilmiah *pretest*. Jumlah peserta didik yang berada pada kategori sedang sebanyak 13 orang dengan presentase sebesar 43,3%, peserta didik yang berada pada kategori tinggi sebanyak 4 orang dengan presentase sebesar 13,3%, sedangkan peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 1 orang dengan presentase 3,3%.

Kategori hasil tes sikap ilmiah peserta didik pada saat *posttest* menggunakan skala lima, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Berdasarkan kategorisasi hasil belajar distribusi frekuensi skor hasil belajar siswa dapat disajikan melalui Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kategorisasi Hasil Tes Sikap Ilmiah *Posttest* Peserta Didik

Rentang Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
12 – 15	2	6,7	Sangat Tinggi
9 – 11	16	53,3	Tinggi
6 – 8	9	30,0	Sedang
3 – 5	3	10,0	Rendah
0 – 2	0	0	Sangat Rendah

Sumber : Data Primer Terolah, 2017

Tabel 4.6 memperlihatkan bahwa dari 30 orang peserta didik yang mengikuti tes sikap ilmiah *posttest*. Jumlah peserta didik yang berada pada

kategori tinggi sebanyak 16 orang dengan presentase sebesar 53,3%, peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 2 orang dengan presentase sebesar 6,7%, sedangkan peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah dengan presentase 0%.

2. Hasil Analisis Uji N-Gain

Berikut ini dikemukakan hasil N-Gain pencapaian hasil belajar secara umum siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar tahun ajaran 2017/2018 dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery*, untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika peserta didik berada pada kategori rendah, sedang dan tinggi maka dianalisis menggunakan analisis N-Gain. Rangkuman hasil perhitungan uji N-Gain dari data skor hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada *Pretest* dan *Posttest*

Kriteria	Indeks Gain	Frekuensi	Persentase (%)	Rata-Rata Gain Ternormalisasi (G)
Tinggi	$g > 0,70$	2	7	0,44
Sedang	$0,70 \geq g \geq 0,30$	20	67	
Rendah	$g < 0,30$	8	27	
Jumlah		30	100	

Besar peningkatan hasil belajar fisika peserta didik secara umum pada kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar dapat diketahui dari rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,44 dan berada pada kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan hasil belajar fisika peserta didik

setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* berada pada kategori “sedang” berdasarkan criteria N-Gain.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan bentuk penelitian pra-eksperimen yang membandingkan skor hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* pada kelas sampel. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui penerapan pembelajaran fisika dengan menggunakan model *guided discovery* dalam pembelajaran fisika peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar. Data hasil belajar yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan setelah diberikan *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis uji N-Gain. Data hasil tes sikap ilmiah diperoleh juga setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Dari hasil analisis deskriptif yang menggambarkan statistik hasil belajar, kategori hasil belajar dan persentase ketuntasan belajar fisiknya rata-rata telah tuntas atau telah meningkat mencapai KBM yaitu 75 yang telah ditetapkan oleh sekolah dan untuk hasil tes sikap ilmiah peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* juga mengalami peningkatan, peserta didik sudah mengetahui yang mana termasuk aspek-aspek sikap ilmiah setelah diterapkannya model pembelajaran *guided discovery*, hal ini pun terlihat pada hasil analisis uji N-Gain yang kategori peningkatannya berada pada kategori “sedang” dilihat berdasarkan nilai gain yang diperoleh yaitu 0,44

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran model *guided discovery* dapat mencapai ketuntasan hasil belajar peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar tahun ajaran 2017/2018 hasil belajar peserta didik meningkat. Ketuntasan hasil belajar peserta didik ikut berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa Pembelajaran model *guided discovery* memegang peranan dalam mempengaruhi peningkatan hasil belajar Fisika yang mencapai standar KBM, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar telah tuntas pada pokok bahasan fluida, ini memberi indikasi bahwa penerapan pembelajaran model *guided discovery* dapat membantu peserta didik untuk mencapai standar KBM dan dapat meningkatkan persentase ketuntasan belajar.

Berdasarkan penelitian pada saat *pretest* peserta didik yang memperoleh skor hasil belajar tertinggi ternyata skor sikap ilmiah yang diperoleh berada kategori sedang. Sedangkan peserta didik yang memperoleh skor sikap ilmiah tertinggi ternyata yang memiliki skor hasil belajar kategori sedang. Dan pada saat *posttest* peserta didik yang memperoleh skor hasil belajar tertinggi ternyata skor sikap ilmiahnya masuk kategori sedang. Sedangkan peserta didik yang memperoleh skor sikap ilmiah tertinggi ternyata skor hasil belajarnya juga tinggi

Hal ini memberikan indikasi bahwa model pembelajaran *guided discovery* dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Afifah Yuliani Adhim dan Budi Jatmiko (2015) bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery*

dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, terlihat dari kompetensi pengetahuan peserta didik meningkat dari nilai 1,44 menjadi 3,36 untuk kelas eksperimen, 1,49 menjadi 3,20 kelas replikasi 1, dan 1,39 menjadi 3,00 untuk kelas replikasi 2. Jadi, model pembelajaran *guided discovery* dalam penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik dimana ditunjukkan adanya perbedaan hasil belajar dilihat perbandingan antara hasil *pretest* dengan *posttest*.

Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa pembelajaran model *guided discovery* memegang peranan dalam mempengaruhi ketuntasan hasil belajar fisika yang mencapai standar KBM, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar Fisika peserta didik kelas telah tuntas, ini memberi indikasi bahwa penerapan pembelajaran *guided discovery* dapat membantu peserta didik untuk mencapai standar KBM dan dapat meningkatkan persentase ketuntasan belajar sebelumnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan.

1. Hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar pada materi fluida sebelum diterapkan model pembelajaran *guided discovery* dengan nilai skor rata-rata yaitu 4,17 berada pada kategori rendah.
2. Hasil belajar fisika peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar pada materi fluida sesudah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* dengan nilai skor rata-rata yaitu 8,77 berada pada kategori tinggi.
1. Sikap ilmiah peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar sebelum diterapkan model pembelajaran *guided discovery* dengan nilai skor rata-rata yaitu 6,10 berada pada kategori sedang.
2. Sikap ilmiah peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar sesudah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* dengan nilai skor rata-rata yaitu 8,63 berada pada kategori tinggi.

B. Saran

Sehubungan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada pendidik khususnya mata pelajaran fisika agar dapat menerapkan metode *guided discovery* untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.
2. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mengkaji metode *guided discovery* secara lebih mendalam lagi.
3. Kepada peneliti lain yang berniat melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan metode *guided discovery* dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhim, A.Y, Jatmiko, B. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Dengan Kegiatan Laboratorim Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol.04, No, 03
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains*.
- Carin, A.A & Sund, R.B. (1980). *Teaching modern science*. Ohio: A Bell & Howell Company
- Gokhale A., Brauchle P., and Machina, K. (2009) Development and validation of a scale to measure attitudes toward science and technology. *Journal of College Science Teaching*
- Kasmadi & Nia, S. 2013. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Alfabeta
- Kunandar. 2015. *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Martin R., Sexton, C., Franklin, T. & Gerlovich, J. (2005). *Teaching science for all children, inquiry methods for constructing understanding*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Meltzer, E David. 2003. *The relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gains : A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretes Scores*. Jurnal Department of Physics And Astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011.
- Morell, D. P. & Lederman, N. L. (1998). Students' attitudes towards school and classroom science: are they independent phenomena? *Journal of School Science and Matemathics*.

Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabet

Suprihatiningrum, U. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Trijono, R. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Depok: Papas Sinar Sinanti.

Toharuddin, U, dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung : Humaniora.

LAMPIRAN A

A.1 RPP (Rancangan Perangkat Pembelajaran)

A.2 Bahan Ajar

A.3 LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik)

A.4 Instrumen Tes Hasil Belajar

A.5 Instrumen Tes Sikap Ilmiah

A.6 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

A.7 Kisi-Kisi Instrumen Sikap Ilmiah

Lampiran A.1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Satuan Pendidikan : SMA Negeri 9 Makassar****Mata Pelajaran : Fisika****Kelas/Semester : XI/I****Pokok Materi : Tekanan Hidrostatik****Tahun Ajaran : 2017/2018****Pertemuan : I (pertama)****Alokasi Waktu : 2 x 45 menit****A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

- 3.3.1 Menganalisis tentang fluida statik dalam fisika.
- 3.3.2 Menerapkan persamaan dasar fluida statik.
- 3.3.3 Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah sehari-hari
- 3.3.4 Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida statis.

D. Materi Pembelajaran

Fluida statik

- Tekanan hidrostatik

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan *Scientific*

Metode *guided discovery*

F. Kegiatan Pembelajaran

Fase	Uraian kegiatan	Alokasi waktu
Fase 1: Menjelaskan tujuan/mem persiapkan peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai dengan berdoa, mengecek kehadiran, dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran 2. Peserta didik menerima prasyarat pengetahuan awal dengan rasa tanggung jawab 3. Peserta didik diberikan motivasi tentang contoh sederhana tentang tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari. <i>“Mungkin kalian pernah melihat orang yang dirawat dirumah sakit dipasang infus pada pergelangan tangannya. Tahukah kalian mengapa infus dipasang lebih tinggi dari tempat tidur pasien?”</i> 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15 Menit
Fase 2: Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok 2. Peserta didik duduk bersama teman kelompoknya dengan penuh tanggung jawab 3. Guru membagikan materi ajar kepada setiap 	60 menit

	<p>kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik mendiskusikan materi bersama teman kelompoknya dengan penuh rasa kerjasama 5. Peserta didik mengajukan pertanyaan dengan penuh rasa ingin tahu jika ada yang kurang dipahami 6. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan temannya dengan jujur 7. Peserta didik menerima masalah sederhana tentang contoh sederhana tekanan hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari tanggung jawab 	
Fase 3: Merumuskan hipotesis	<p>Peserta didik merumuskan hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan dengan jujur “<i>posisi infus diatur lebih tinggi agar tekanan aliran dari cairan infus lebih besar dari tekanan darah. Kalau tekanan cairan infus lebih kecil dari tekanan darah keadaannya akan terbalik yakni darah akan masuk kedalam kantong infus. Dalam ilmu fisika ada dikenal dengan tekanan hidrosstatis yaitu tekanan yang dialami oleh cairan yang statis atau diam. Tekanan Hidrostatis adalah tekanan yang terjadi dibawah air. Tekanan ini terjadi karena adanya berat air akibat dari percepatan gravitasi yang membuat cairan tersebut mengeluarkan tekanan.</i>”</p>	
Fase 4: Melakukan kegiatan penemuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik pelajari bahan ajar yang diberikan oleh guru tentang ttekanan hidrostatis dalam kehidupan sehari-hari 2. Guru membagikan LKPD 01 3. Peserta didik melakukan kegiatan penemuan dengan mengikuti semua prosedur yang tertera didalam LKPD 01 bekerja sama dengan kelompok 4. Selama peserta didik bekerja, guru memantau tiap kelompok dan membimbing serta memberikan bantuan yang mereka perlukan 	
Fase 5: Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan LKPD 01 kepada guru jika waktu pengerjaan LKPD 01 telah selesai dengan penuh tanggung jawab 2. Setiap perwakilan kelompok memaparkan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan jujur 3. Setiap kelompok yang lain diberikan 	

	kesempatan untuk memberikan tanggapan (mengaitkan dengan hasil kerja kelompoknya) dengan penuh rasa ingin tahu 4. Guru memberikan penguatan /informasi terhadap hasil pemaparan peserta didik.	
Fase 6: Mengevaluasi kegiatan penemuan	1. Guru melakukan umpan balik terhadap pelajaran yang telah dilakukan dengan bertanya secara langsung berkaitan dengan indicator pembelajaran. 2. Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran dengan jujur 3. Guru memberikan pekerjaan rumah dan menyampaikan materi selanjutnya 4. Menutup pelajaran dengan membaca doa dan salam.	15 Menit

G. Penilaian

a) Penilaian Sikap Ilmiah

Kelompok	Aspek yang dinilai												Jumlah Skor	Skor akhir	Ket.
	Kerja Sama				Jujur				Tanggung jawab						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1															
2															
3															
4															
Skor rata-rata															

b) Penilaian keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Nilai		
		1	2	3
1	Teliti dalam melakukan penyelidikan/pengamatan			
2	Mengumpulkan data			
3	Menganalisis data			
4	Menyajikan data, membuat kesimpulan dan presentasi			

Petunjuk penilaian:

3 = AB (amat baik)

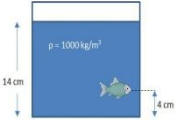
2 = B (baik)

1 = C (cukup)

c) Kognitif

1) Produk : Latihan Soal

2) Proses : Penilaian dari instrumen LKPD

No.	Soal	Pembahasan	Skor	Skor Max
1.	<p>Perhatikan gambar posisi ikan dalam sebuah akuarium berikut ini!</p>  <p>Jika diketahui percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2, berapakah tekanan hidrostatis yang dialami oleh ikan?</p>	<p>Diketahui : $h=14 \text{ cm}=0,14 \text{ m}$</p> <p>$\rho = 1000 \text{ kg/ m}^3$</p> <p>$g=10 \text{ m/s}^2$</p>	1	4
		ditanyakan: Ph...?	1	
		Penyelesaian:	1	
		<p>$Ph= \rho g h$</p> <p>$= 1000 \text{ kg/ m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 0,14 \text{ m}$</p> <p>$=1400 \text{ Pa}$</p>	1	
2.	<p>Sebuah kolam renang dalamnya 5,2 m berisi penuh air. Jika massa jenis air 1 gr/cm^3 dan percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka tekanan hidrostatis suatu titik yang berada 40 cm di atas dasar bak adalah....</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$h = (5,2 - 0,4) = 4,8 \text{ m}$</p> <p>$g = 10 \text{ m/s}^2$</p> <p>$\rho = 1 \text{ gr/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$</p>	1	5
		Ditanyakan: Ph...?	1	
		Penyelesaian:	1	
		<p>$Ph = \rho g h$</p> <p>$Ph = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 4,8 \text{ m}$</p> <p>$Ph = 48.000 \text{ N/m}^2$</p>	1	
		<p>$= 48.000 \text{ Pa}$</p> <p>$= 48 \text{ kPa}$</p>	1	

3.	Bila tekanan di permukaan adalah 101 kPa, carilah tekanan yang dialami sebuah kapal selam yang berada di kedalaman 1.000 m di bawah permukaan laut. Jika $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$	Diketahui: $P_0 = 101 \times 10^3 \text{ pa}$ $h = 1000 \text{ m}$	1	4
		Ditanyakan: Ph...?	1	
		Penyelesaian: $p = p_0 + \rho g h$	1	
		$= 101 \times 10^3 \text{ pa} + (10^3 \text{ Kg/m}^3)(9,8 \text{ N/m})(1000 \text{ m})$ $= 1081 \text{ kPa}$	1	
4.	Jika diketahui tekanan udara luar 1 atm dan $g = 10 \text{ m/s}^2$, tentukanlah tekanan total di bawah permukaan danau pada ke dalaman: a. 10 cm b. 20 cm	Diketahui: $p_0 = 1 \text{ atm}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$	1	7
		Ditanyakan: a. P total pada kedalaman 10 cm...?	1	
		b. P total pada kedalaman 20 cm...?	1	
		Penyelesaian: a. $pA = p_0 + \rho g h$	1	

		$= (1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2) + (1.000 \text{ kg/m}^3) (10 \text{ m/s}^2) (0,1 \text{ m})$ $= 1,023 \times 10^5 \text{ N/m}^2$	1	
		b. $p_A = p_0 + \rho gh$	1	
		$= (1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2) + (1.000 \text{ kg/m}^3) (10 \text{ m/s}^2) (0,2 \text{ m})$ $= 1,033.10^5 \text{ N/m}^2$	1	
Jumlah Skor			20	

H. Media, Alat, Dan Sumber Pembelajaran

Media : Bahan Bacaan dan LKPD

Sumber : Buku Fisika Untuk SMA/MA kelas XI

Makassar, Agustus 2017

Peneliti

Suciarsy

NIM: 10539 1109 13

Lampiran A.2

FLUIDA STATIK

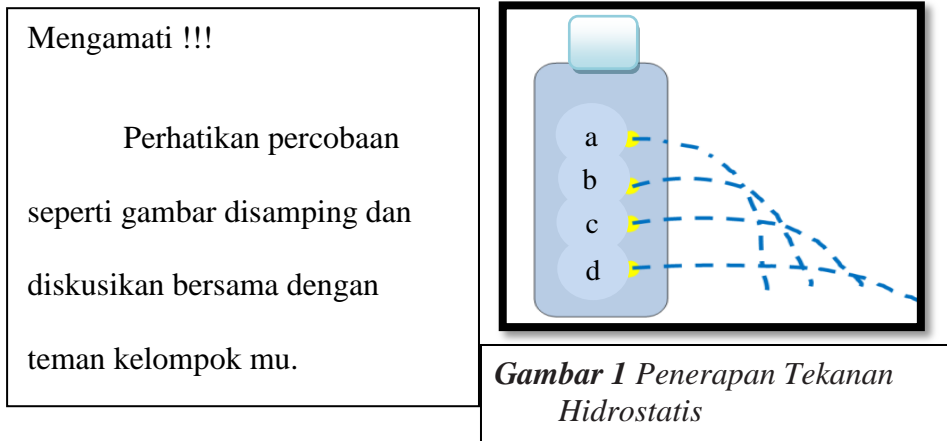
TEKANAN HIDROSTATIK

Tekanan dalam fisika didefinisikan sebagai gaya yang bekerja pada suatu bidang per satuan luas bidang tersebut. Bidang atau permukaan yang dikenai gaya disebut bidang tekan, sedangkan gaya yang diberikan pada bidang tekanan disebut gaya tekan. Satuan internasional (SI) tekanan adalah pascal (Pa).

Untuk memahami tekanan hidrostatis, kita anggap zat terdiri atas beberapa lapisan. Setiap lapisan memberi tekanan pada lapisan di bawahnya, sehingga lapisan bawah akan mendapatkan tekanan paling besar. Karena lapisan atas hanya mendapat tekanan dari udara (atmosfer), maka tekanan pada permukaan zat cair sama dengan tekanan atmosfer.

Dalam kehidupan sehari-hari penerapan tekanan hidrostatis sering di jumpai misalnya tekanan yang dirasakan oleh seorang penyelam . Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah tekanan hidrostatis, yang dipengaruhi oleh kedalamannya. Semakin tinggi dari permukaan Bumi, tekanan udara akan semakin berkurang. Sebaliknya, semakin dalam Anda menyelam dari permukaan laut atau danau, tekanan hidrostatis akan semakin bertambah. Mengapa demikian? Hal tersebut disebabkan oleh gaya berat yang dihasilkan oleh udara dan zat cair. Anda telah mengetahui bahwa lapisan udara akan semakin tipis seiring bertambahnya ketinggian dari permukaan Bumi sehingga tekanan udara akan berkurang jika ketinggian bertambah. Adapun untuk zat cair, massanya akan

semakin besar seiring dengan bertambahnya kedalaman. Oleh karena itu, tekanan hidrostatik akan bertambah jika kedalaman bertambah.



(Bambang Haryadi,2008: 142)

Perhatikan gambar 1 diatas, botol (tanpa penutup) tersebut berisi air, coba perhatikan pancaran air yang keluar dari setiap lubang dari botol tersebut. Terlihat jelas bahwa lubang a,b,c dan d semuanya memancarkan air. Lalu apakah fungsi dari mulut botol yang tidak ditutup dan dibiarkan terbuka? Ini berfungsi untuk mengambil udara sehingga udara masuk dan air tertekan oleh udara maka terjadilah pancaran air. Jadi, air keluar karena ada perbedaan tekanan udara lubang A dan D. Lalu, bagaimana jika botol tersebut kita tutup ?

Untuk menjawab rumusan masalah diatas marilah kita lakukan percobaan. Perhatikan LKPD 01.

Hipotesis adalah dugaan sementara. Hipotesis merupakan jawaban dari rumusan masalah

Pada dasarnya fluida selalu memberikan tekanan pada setiap bidang yang bersentuhan dengannya. Besarnya tekanan bergantung pada besarnya gaya dan luas bidang tempat gaya bekerja.

Dalam hal ini tekanan didefinisikan sebagai gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu bidang tiap satuan luas bidang tersebut. Secara sistematis tekanan dirumuskan sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{A} \dots\dots\dots(1)$$

karena kedalam keadaan statif, air hanya melakukan gaya berat sebagai akibat gaya gravitasi bumi, maka

$$P = \frac{mg}{A} \dots\dots\dots(2)$$

berdasarkan persamaan massa jenis diperoleh

$$\rho = \frac{m}{V} \Leftrightarrow m = \rho V \dots\dots\dots(3)$$

dari persamaan 1 dan 2 diperoleh:

$$P = \frac{\rho V g}{A} \dots\dots\dots(4)$$

karna $V = Ah$ maka,

$$P = \frac{\rho A h g}{A} \dots\dots\dots(5)$$

maka di peroleh persamaan tekanan hidrostatik

$$P = \rho g h \dots\dots\dots(6)$$

keterangan:

P = tekanan (Pa)

Sikap Ilmiah:

Dalam bekerja kelompok kalian harus bekerja sama dengan anggota kelompok lainnya, harus jujur dalam pengambilan data pada saat praktikum dan harus bisa bertanggung jawabkan hasil kerja kelompoknya

Catatan:

Dalam fisika ukuran kepadatan (densitas) benda homogen disebut massa jenis, yaitu massa persatuan volume. secara matematis, massa jenis ditulis sebagai berikut.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ = massa jenis (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = kedalaman (m)

Sikap Ilmiah:

Kalian harus menumbuhkan sikap ilmiah. Beberapa sikap yang termasuk dalam sikap ilmiah yaitu: Rasa ingin tahu, jujur, terbuka, toleran, tekun optimis, skeptis, berani, bekerjasama dan bertanggung jawab.

Lampiran A.3**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK****(LKPD 01)****TEKANAN HIDROSTATIS**

Nama anggota kelompok	
1.	4.
2.	5.
3.	6.

A. Kompetensi Dasar

Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

B. Tujuan

1. Melalui penyelidikan ini peserta didik mampu mendeskripsikan pengaruh kedalaman terhadap tekanan pada zat cair.
2. Melalui penyelidikan ini peserta didik mampu mendeskripsikan hukum utama hidrostatik.
3. Melalui penyelidikan ini peserta didik mampu menerapkan sikap ilmiah (bertanggung jawab, sikap ingin tahu, jujur dan bekerjasama

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hubungan antara kedalaman dengan jarak pancaran air ?

D. Hipotesis

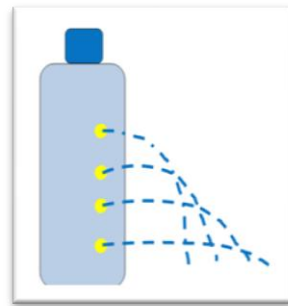
.....

.....

.....

E. Alat dan Bahan

1. Botol air mineral
2. penggaris
3. Plester
4. Ember
5. Air



Gambar 1: Peristiwa Tekanan Hidrostatik

F. Prosedur Percobaan

Langkah-langkah Percobaan I:

1. Siapkan sebuah botol
2. Buatlah lubang sebanyak 4 buah dengan menggunakan jarum, berurut dari atas ke bawah dengan jarak masing-masing lubang diatur pada kedalaman 5, 10, 15 dan 20 cm dan diberi kode a, b, c dan d.
3. Tutup ke 4 buah lubang tersebut dengan plester
4. Botol yang sudah dilubangi tersebut diisi dengan air, dan amati apa yang terjadi
5. Bukalah plester yang ada pada botol secara beraturan dari atas ke bawah
6. Amati kekuatan dan jarak pancaran air yang keluar dari masing-masing lubang
7. Amati pancaran air yang keluar dari lubang a, b, c dan d

8. Catat jarak pancaran air pada lubang a,b,c dan d pada tabel pengamatan

Langkah-langkah percobaan II:

1. Siapkan sebuah botol
2. Buatlah lubang sebanyak 4 buah dengan menggunakan jarum,berurut dari atas ke bawah dengan jarak masing-masing lubang diatur pada kedalaman 5, 10, 15 dan 20 cm dan diberi kode a, b, c dan d.
3. Tutup ke 4 buah lubang tersebut dengan plester
4. Botol yang sudah dilubangi tersebut diisi dengan air dan tutup bagian atas botol tersebut
5. Bukalah plester yang ada pada botol secara beraturan dari atas ke bawah
6. Amati pancaran air yang keluar dari masing-masing lubang tersebut

G. Data Hasil Percobaan

Dik. $\rho = 1000\text{kg/m}^3$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$

No	Zat Cair	Kedalaman (cm)	Tekanan Hidrostatik (Ph)	Jarak pancaran	Keterangan Tembakan Air
1	Air	5			
2		10			
3		15			
4		20			

H. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....,

Diskusi:

1. Pada percobaan I diantara keempat lubang tersebut titik yang mana yang jarak pancaran airnya paling paling jauh/paling kuat? Mengapa hal itu bisa terjadi?
2. Pada percobaan I diantara keempat lubang tersebut titik yang mana yang jarak pancaran airnya paling paling dekat/paling lemah? Mengapa hal itu bisa terjadi?
3. Pada percobaan II mengapa pada botol yang menggunakan penutup, lubang di titik a tidak memancarkan air? Mengapa hal itu bisa terjadi?

Lampiran A. 4

INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA

PETUNJUK :

- Berilah tanda silang (X) huruf jawaban yang dianggap paling benar
- Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawabanyang anda anggap benar.

Contoh :

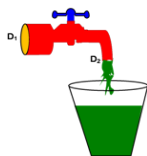
Pilihan semula	:	a	b	c	d	e
Dibetulkan menjadi	:	a	b	c	d	e

- Besar tekanan fluida di suatu bidang bergantung pada besaran berikut, *kecuali*

...

- kerapatan fluida
- massa jenis fluida
- luas permukaan bidang
- percepatan gravitasi bumi
- jarak bidang dari permukaan fluida

- Ahmad mengisi ember yang memiliki kapasitas 20 liter dengan air dari sebuah



kran seperti gambar berikut!

Jika luas penampang kran dengan diameter D_2 adalah 2 cm^2 dan kecepatan aliran air di kran adalah 10 m/s , maka besar debit air adalah...

- | | | |
|--|--|--|
| a. $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ | c. $4 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ | e. $6 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ |
| b. $3 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ | d. $5 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ | |

- a. 1082 kPa c. 1000 kPa e. 1087 kPa
 b. 1080 kPa d. 1081 kPa
9. Jari-jari penampang kecil dongkrak hidrolik adalah 2 cm dan jari-jari penampang besar adalah 25 cm. gaya yang diberikan pada penampang kecil untuk mengangkat sebuah mobil bermassa 2000 kg adalah...
- a. 123,44 N c. 164,45 N e. 125,54 N
 b. 125,44 N d. 120,56 N
10. Luas penampang dongkrak hidrolik masing-masing $0,04 \text{ m}^2$ dan $0,10 \text{ m}^2$. Jika gaya masukan adalah 5 Newton, maka gaya keluaran maksimum adalah...
- a. 12,9 N c. 12,4 N e. 10,2 N
 b. 12,5 N d. 11,5 N
11. Sebuah beban akan diangkat dengan menggunakan dongkrak hidrolik. Massa beban 64 ton diletakkan di atas penampang A seluas $0,5 \text{ m}^2$. Berapakah gaya yang harus diberikan pada penampang B (luasnya $11/88$ kali penampang A) agar beban dapat terangkat...
- a. 70.000 N c. 60.000 N e. 40.000 N
 b. 80.000 N d. 50.000 N
12. Sebuah bola pejal ditimbang di udara, beratnya 50 N. Ketika bola tersebut ditimbang di dalam air, beratnya menjadi 45 N. Berapa gaya ke atas yang diterima benda tersebut dan volume benda pejal tersebut....
- a. $0,0005 \text{ m}^3$ c. $0,0006 \text{ m}^3$ e. $0,003 \text{ m}^3$
 b. $0,004 \text{ m}^3$ d. $0,005 \text{ m}^3$
13. Sebuah balok bermassa 2 kg di udara. Jika volume balok 2.000 cm^3 , tentukan berat balok dalam air yang mempunyai massa jenis 1.000 kg/m^3 ...
- a. 15 N c. 10 N e. 11 N
 b. 20 N d. 12 N
14. Sebuah kapal perang karam di dasar lautan sehingga menjadi terumbu karang yang mempunyai berat sebesar 10 ton massa jenis air laut 1030 kg/m^3 , percepatan gravitasi 9.8 m/s^2 , besar gaya tekan keatas oleh air laut adalah...
- a. 90.000 N c. 100.000 N e. 70.000 N
 b. 98.000 N d. 80.000 N

($\rho_a = 800 \text{ kg/m}^3$). Apabila beda tinggi antara kedua kaki manometer 18 cm dan massa jenis udara $\rho_u = 1,2 \text{ kg/m}^3$, maka hitunglah kelajuan aliran udara tersebut! ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a. 49 m/s c. 60 m/s e. 30 m/s
b. 50 m/s d. 20 m/s

29. Fluida dinamik adalah...

- a. fluida yang diam
b. fluida yang tidak dapat mengalir
c. fluida yang cair
d. fluida yang pada
e. fluida yang bergerak

30. Ciri-ciri fluida ideal, *kecuali*...

- a. alirannya tunak d. tak kental
b. alirannya tak rotasional e. kental
c. tidak kompresibel

31. Jika kecepatan udara di bagian bawah pesawat terbang yang sedang terbang 60 m/s dan tekanan ke atas yang diperoleh pesawat adalah 10 N/m^2 , hitunglah kecepatan aliran udara di bagian atas pesawat! ($P \text{ udara} = 1,29 \text{ kg/m}^3$)

- a. 60,13 m/s c. 55 m/s e. 35 m/s
b. 70,13 m/s d. 40 m/s

32. Sebuah pesawat dilengkapi dengan dua buah sayap masing-masing seluas 40 m^2 . Jika kelajuan aliran udara di atas sayap adalah 250 m/s dan kelajuan udara di bawah sayap adalah 200 m/s tentukan gaya angkat pada pesawat tersebut, anggap kerapatan udara adalah $1,2 \text{ kg/m}^3$ adalah...

- a. 1500 kN c. 2000 kN e. 1207 kN
b. 1090 kN d. 1080 kN

33. Sebuah bak besar dan luas berisi air. Pada Salah satu titik dinding bak tersebut terdapat lubang kebocoran yang sempit dan berada 0,8 m diatas dasar bak. Kecepatan air pertama kali keluar lubang 3 m/s dan $g = 10 \text{ m/s}^2$. Pancaran air pertama kali keluar lubang akan jatuh dilantai sejauh....

- a. 1,2 m b. 4,8 m c. 6 m

a. beda tekanan udara di atas
dan di bawah pesawat

b. luas badan pesawat

c. massa jenis udara

d. kecepatan udara bagian atas
dan bawah pesawat

e. suhu udara

40. Perhatikan pernyataan berikut ini.

1) Tidak mengalami perubahan volume

2) Gesekan diabaikan

3) Alirannya stasioner

4) Kompresibel

Dari pernyataan di atas, yang termasuk sifat-sifat fluida ideal adalah...

a. 1,2 dan 3

b. 1 dan 3

c. 2 dan 4

d. 4

e. 1,2,3 dan 4

Lampiran A.5

ANGKET PENGETAHUAN SIKAP ILMIAH

PETUNJUK :

3. Berilah tanda silang (X) huruf jawaban yang dianggap paling benar
4. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua gari lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawabanyang anda anggap benar.

Contoh :

Pilihan semula	:	X	b	c	d	e
Dibetulkan menjadi	:	X	b	c	X	e

1. Ketika mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru, ada soal yang tidak kamu pahami, apa yang akan kamu lakukan agar bisa menemukan jawaban dari soal tersebut...
 - a. melihat jawaban teman
 - b. menunggu teman sampai selesai mengerjakan soal itu
 - c. bertanya jawaban kepada guru
 - d. mencari referensi dibuku bacaan
 - e. bekerja sama dengan teman

2. Pada saat melakukan percobaan tekanan hidrostatik Ani mengamati jarak pancaran yang dikeluarkan lubang pada botol tersebut. Sikap Ani mencerminkan sikap...

a. optimis	c. mengamati	e. tekun
b. memperhatikan	d. ingin tahu	

3. Pada saat melakukan percobaan Hukum Pascal Mila selalu bertanya kepada guru mengenai langkah-langkah kegiatan, sikap Mila mencerminkan sikap...

- | | | |
|---------------|------------|---------------|
| a. ingin tahu | c. bodoh | e.kurang |
| b. tekun | d. skeptis | memperhatikan |

4.Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...

- a. membantu memecahkan masalah
- b. menguji ulang hasil percobaan
- c. rasa ingin tahu terhadap segala sesuatu di sekitar kita
- d. memecahkan masalah yang ada
- e. menguji hipotesa dengan observasi

5.Dibawah ini yang mencerminkan sikap ingin tahu, *kecuali*...

- a. antusias mencari jawaban
- b. bertanya jawaban kepada teman
- c. perhatian pada obyek yang diamati
- d. antusias pada proses sains
- e.menanyakan setiap langkah kegiatan

6.Ketita melakukan praktikum hukum Pascal Andi sangat memperhatikan objek yang dia diamati, sikap yang ditunjukkan Andi adalah...

- | | | |
|------------------|-----------------|--------------|
| a. ingin tahu | c. antusias | e. mengamati |
| b. memperhatikan | d. menganalisis | |

7.Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat dan didengarnya adalah sikap...

- | | | |
|----------------------|------------|---------------|
| a. mencari kebenaran | c. rajin | e. ingin tahu |
| b. tekun | d. belajar | |

8.Antusias dalam mencari jawaban dari LKPD merupakan salah satu aspek dari sikap...

- a. ilmiah
- b. ingin tahu
- c. tekun
- d. bersungguh-sungguh
- e. belajar

9. Menanyakan setiap langkah kegiatan yang kurang dimengerti merupakan salah satu aspek dari sikap...

- a. berusaha untuk mengerti
- b. antusias
- c. belajar
- d. aktif
- e. ingin tahu

10. Ketika proses belajar mengajar berlangsung Siti sangat memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru, maka Siti mencerminkan sikap...

- a. ingin belajar
- b. memperhatikan
- c. ingin tahu
- d. focus
- e. bersemangat

11. Dalam melakukan praktikum semua anggota kelompok harus terlibat dalam proses praktikum maka, sikap tersebut termasuk dalam aspek sikap ilmiah...

- a. bertanggung jawab
- b. bekerja sama
- c. tekun
- d. tidak egois
- e. terbuka

12. Ketika sedang kerja kelompok semua anggota aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, bukan hanya satu orang yang mengerjakan. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...

- a. rajin
- b. aktif
- c. bekerjasama
- d. sikap ingin tahu
- e. diskusi

13. Pada saat kerja kelompok, terjadi perbedaan pendapat antara anggota kelompok, maka yang harus dilakukan adalah mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat tersebut. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...

- a. bekerja sama
- b. jujur
- c. bertanggung jawab
- d. berani
- e. meleraikan

14. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...

- a. membantu memecahkan masalah
- b. menguji ulang hasil percobaan

- c. memecahkan masalah yang ada
d. bekerjasama dengan anggota kelompok
- e. menguji hipotesa dengan observasi
15. Andi dengan senang hati membantu anggota kelompok lainnya ketika kesusahan menyelesaikan tugasnya tanpa mengharapkan imbalan. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- a. baik hati
b. tekun
- c. skeptis
d. bekerja sama
- e. terpuji
16. Dibawah ini yang mencerminkan sikap bekerjasama, *kecuali*...
- a. kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan
b. bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan
c. aktif dalam kerja kelompok
d. memusatkan perhatian pada tujuan kelompok
e. mendahulukan kepentingan pribadi
17. Kegiatan yang dilakukan secara bersama-sama oleh lebih dari satu orang guna mewujudkan tujuan bersama disebut...
- a. gotong royong
b. bekerja sama
- c. komunitas
d. organisasi
- e. belajar
18. Mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat/pikiran antara diri sendiri dengan orang lain, merupakan salah satu bentuk sikap...
- a. kerjasama
b. meleraikan
- c. meluruskan
mendapat
- d. penengah
e. peduli
19. Berikut ini yang tidak termasuk dalam indikator kerjasama yaitu...
- a. bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan
b. aktif dalam kerja kelompok
c. mengutamakan ego

- d. memusatkan perhatian pada tujuan kelompok e. tidak mendahulukan kepentingan pribadi
20. Ketika sedang melakukan percobaan Asdar melibatkan semua anggota kelompoknya dalam menyusun/merangkai alat-alat yang digunakan dalam proses praktikum, sikap Asdar mencerminkan sikap...
- a. peduli terhadap teman b. terpuji d. gotong royong
c. baik hati e. kerja sama
21. Pada saat membersihkan alat laboratorium dan alatnya pecah maka perlu dilaporkan kepada guru, meskipun guru tidak melihat. Sikap diatas termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- a. jujur c. disiplin e. berkata apa adanya
b. bertanggung jawab d. bekerja sama
22. Ketika ulangan harian Ana sangat semangat dalam mengerjakan soal dan tidak menyontek, karena ana belajar dengan giat menjelang ulangan. Sikap Ana termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- a. bertanggung jawab c. jujur e. bersungguh-sungguh
b. rajin d. optimis
23. Ketika membuat laporan praktikum kita tidak boleh menjadi plagiat (menggambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber). Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- a. teliti c. skeptis e. percaya diri
b. jujur d. optimis
24. Pada saat pengambilan data percobaan kita tidak boleh mengambil sembarang data misalnya memanipulasi data percobaan atau mengambil data dari kelompok lain. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- a. rasa ingin tahu c. jujur e. apa adanya
b. skeptis d. disiplin

25. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...

- | | |
|---|-----------------------------|
| a. membantu masalah teman | c. memecahkan masalah teman |
| b. membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya | d. menulis data percobaan |
| | e. menguji jawaban |

26. Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan dan pekerjaan adalah sikap...

- | | | |
|---------------|------------|----------|
| a. apa adanya | c. santun | e. jujur |
| b. terpuji | d. terbuka | |

27. Pada saat praktikum Rini memperoleh data yang kurang baik atau tidak sesuai dengan teori, maka yang harus dilakukan Rini adalah...

- | | | |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| a. melaporkan data apa adanya | c. melihat data teman | e. menyontek laporan teman |
| b. memanipulasi data agar bagus | d. meminta data teman | |

28. Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya, sikap ini mencerminkan sikap...

- | | | |
|------------|-----------|------------|
| a. terpuji | c. pintar | e. ilmunan |
| b. pandai | d. jujur | |

29. Ketika kita melakukan kesalahan dalam kegiatan kerja kelompok, maka yang harus dilakukan adalah...

- | | | |
|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| a. menyalahkan teman | c. menghindar dari teman | e. menyembunyikan kesalahan |
| b. mengelak | d. mengakui kesalahan | |

30. Ana membuat laporan hasil praktikum berdasarkan data yang dia peroleh sendiri dan tidak menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber), perilaku Ana mencerminkan sikap...

- | | | |
|-------------|-----------------------|------------|
| a. ilmunan | c. bersungguh-sungguh | d. belajar |
| b. berusaha | | e. jujur |

31. Jika kita membuat kesalahan dalam kelompok kita tidak boleh menyalahkan orang lain atas kesalahan yang kita buat sendiri. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|-------------|----------------------|-----------------|
| a. berani | c. bertanggung jawab | d. jujur |
| b. disiplin | | e. percaya diri |
32. Doni meminjam buku di perpustakaan dan berjanji akan mengembalikannya minggu depan. Ketika waktunya tiba Donipun menepati janjinya mengembalikan buku itu dengan tepat waktu. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|----------------------|-------------------|----------------|
| a. bertanggung jawab | b. berani | d. jujur |
| | c. menepati janji | e. tepat waktu |
33. Ketika Ririn memecahkan alat praktikum, Ririn langsung meminta maaf kepada guru dan mengakui kesalahan yang telah diperbuat. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|----------------------|-----------|-----------|
| a. bertanggung jawab | b. berani | d. jujur |
| | c. pemaaf | e. pasrah |
34. Pada saat Dodi ingin mengumpulkan laporan hasil praktikum kelompoknya di ruang guru tanpa sengaja dia menjatuhkannya di got, sehingga laporan tersebut kotor dan rusak. Dodi pun secepatnya mengerjakan ulang laporan tersebut kemudian mengumpulkannya di ruang guru. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|------------|----------------------|------------|
| a. jujur | c. berani | e. teledor |
| b. ceroboh | d. bertanggung jawab | |
35. Sikap dan perilaku untuk melaksanakan tugas dan kewajiban sebagaimana yang seharusnya dilakukan, baik terhadap diri sendiri, teman maupun guru adalah sikap...
- | | | |
|--------------|----------|----------------------|
| a. tahu diri | c. rajin | e. bertanggung jawab |
| b. terpuji | d. tekun | |
36. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...
- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| a. membantu masalah teman | d. menulis data percobaan |
| b. berjanji kepada teman | e. menepati janji |
| c. memecahkan masalah teman | |

37. Ketika Roni melakukan kesalahan dalam kelompok Roni dengan cepat mengakui kesalahan yang telah dilakukannya dan segera meminta maaf, maka Roni mencerminkan sikap...

- | | | |
|------------|----------------------|------------|
| a. berani | c. bertanggung jawab | d. toleran |
| b. terpuji | | e. terbuka |

38. Sinta mengerjakan tugas sesuai yang telah ditentukan, berperan aktif dalam kelompok dan berani menanggung resiko atas perbuatan yang telah dilakukannya, maka Sinta mencerminkan sikap...

- | | | |
|----------------------|----------|------------|
| a. berani | c. aktif | |
| b. bertanggung jawab | d. rajin | e. terpuji |

39. Berikut ini yang termasuk sikap bertanggung jawab, *kecuali*...

- a. tidak menyalahkan/menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat
- b. mengembalikan barang yang dipinjam
- c. mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan
- d. menyalahkan orang lain utk kesalahan/tindakan kita sendiri
- e. menepati janji

40. Perhatikan pernyataan berikut.

- 1) menerima resiko dari tindakan yang dilakukan
- 2) membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya
- 3) tidak menyalahkan/menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat
- 4) perhatian pada obyek yang diamati

Pernyataan diatas yang mencerminkan sikap tanggung jawab adalah...

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

Lampiran A.6

KISI-KISI INSTRUMEN HASIL BELAJAR FISIKA

Sekolah : SMA Negeri 9 Makassar

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI/I

Kompetensi Dasar :

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

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

3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi

4.4. Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif				Kunci Jawaban	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4		
FLUIDA STATIK							
Menganalisis tentang fluida statik dalam fisika	1		√			C	5
	2				√	A	
	3				√	D	
	4				√	E	
	5				√	C	
Menerapkan persamaan dasar fluida statik	6		√			E	5
	7			√		D	

	8			√		D	
	9			√		B	
	10			√		B	
Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah sehari-hari	11			√		B	5
	12			√		A	
	13			√		C	
	14			√		B	
	15			√		C	
Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida statik	16			√		C	5
	17			√		C	
	18			√		B	
	19			√		E	
	20			√		E	
FLUIDA DINAMIK							
Menganalisis tentang fluida dinamik dalam fisika	21				√	B	5
	22				√	C	
	23				√	D	
	24				√	A	
	25				√	B	
Menerapkan persamaan dasar fluida dinamik	26			√		B	5
	27			√		A	
	28			√		A	
	29		√			E	
	30		√			E	
Menerapkan hukum	31			√		A	5

dasar fluida dinamik pada masalah sehari- hari	32			√		D	
	33			√		A	
	34			√		C	
	35			√		E	
Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida dinamik	36			√		D	5
	37			√		D	
	38			√		D	
	39		√			E	
	40		√			A	

Lampiran A.7

KISI-KISI INSTRUMEN TES SIKAP ILMIAH

Kompetensi Dasar	Indikator pembelajaran	Indikator sikap ilmiah	Butir soal	Kunci
3.3.Menerapkan hukum hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	Antusias mencari jawaban	Rasa Ingin Tahu	1. Ketika mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru, ada soal yang tidak kamu pahami, apa yang akan kamu lakukan agar bisa menemukan jawaban dari soal tersebut... a. melihat jawaban teman b. menunggu teman sampai selesai mengerjakan soal itu c. bertanya jawaban kepada guru d. mencari referensi dibuku bacaan e. bekerja sama dengan teman	D
4.3.Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya			2. Pada saat melakukan percobaan tekanan hidrostatik Ani mengamati jarak pancaran yang dikeluarkan lubang pada botol tersebut. Sikap Ani mencerminkan sikap... a. optimis b. memperhatikan c. mengamati d. ingin tahu e. tekun	D
3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi			3. Pada saat melakukan percobaan Hukum Pascal Mila selalu bertanya kepada guru mengenai langkah-langkah kegiatan, sikap Mila mencerminkan sikap... a. ingin tahu b. tekun c. bodoh d. skeptis	A
4.4.Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna				

fisisnya		e. kurang memperhatikan	
		4. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain... a. membantu memecahkan masalah b. menguji ulang hasil percobaan c. rasa ingin tahu terhadap segala sesuatu di sekitar kita d. memecahkan masalah yang ada e. menguji hipotesa dengan observasi	C
		5. Dibawah ini yang mencerminkan sikap ingin tahu, <i>kecuali</i> ... a. antusias mencari jawaban b. bertanya jawaban kepada teman c. perhatian pada obyek yang diamati d. antusias pada proses Sains e. menanyakan setiap langkah kegiatan.	B
		6. Ketita melakukan praktikum hukum Pascal Andi sangat memperhatikan objek yang dia diamati, sikap yang ditunjukkan Andi adalah... a. ingin tahu b. memperhatikan c. antusias d. menganalisis e. mengamati	A
		7. Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat dan didengarnya adalah sikap... a. mencari kebenaran	E

			<ul style="list-style-type: none"> b. tekun c. rajin d. belajar e. ingin tahu 	
			<p>8. Antusias dalam mencari jawaban dari LKPD merupakan salah satu aspek dari sikap...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ilmiah b. ingin tahu c. tekun d. bersungguh-sungguh e. belajar 	B
			<p>9. Menanyakan setiap langkah kegiatan yang kurang dimengerti merupakan salah satu aspek dari sikap...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. berusaha untuk mengerti b. antusias c. belajar d. aktif e. ingin tahu 	E
			<p>10. Ketika proses belajar mengajar berlangsung Siti sangat memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru, maka Siti mencerminkan sikap...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ingin belajar b. memperhatikan c. ingin tahu d. focus e. bersemangat 	C
	Bekerja sama dalam melakukan percobaan	Bekerja sama	<p>1. Dalam melakukan praktikum semua anggota kelompok harus terlibat dalam proses praktikum maka, sikap tersebut termasuk dalam aspek sikap ilmiah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. bertanggung jawab g. bekerja sama h. tekun i. tidak egois 	B

			j. terbuka	
			2. Ketika sedang kerja kelompok semua anggota aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan , bukan hanya satu orang yang mengerjakan. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah... f. rajin g. aktif h. bekerjasama i. sikap ingin tahu j. diskusi	C
			3. Pada saat kerja kelompok, terjadi perbedaan pendapat antara anggota kelompok, maka yang harus dilakukan adalah mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat tersebut. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah... f. bekerja sama g. jujur h. bertanggung jawab i. berani j. melera	A
			4. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain... a. membantu memecahkan masalah b. menguji ulang hasil percobaan c. memecahkan masalah yang ada d. bekerjasama dengan anggota kelompok e. menguji hipotesa dengan observasi	D
			5. Andi dengan senang hati membantu anggota kelompok	D

		lainnya ketika kesusahan menyelesaikan tugasnya tanpa mengharapkan imbalan. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...	
		<ul style="list-style-type: none"> f. baik hati g. tekun h. skeptis i. bekerja sama j. terpuji 	
		<p>6. Dibawah ini yang mencerminkan sikap bekerjasama, kecuali...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan b. bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan c. aktif dalam kerja kelompok d. memusatkan perhatian pada tujuan kelompok e. mendahulukan kepentingan pribadi 	E
		<p>7. Kegiatan yang dilakukan secara bersama-sama oleh lebih dari satu orang guna mewujudkan tujuan bersama disebut...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. gotong royong b. bekerja sama c. komunitas d. organisasi e. belajar 	B
		<p>8. Mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat/pikiran antara diri sendiri dengan orang lain, merupakan salah satu bentuk sikap...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. kerjasama b. melerai c. meluruskan pendapat d. penengah 	A

			e. peduli	
			9. Berikut ini yang tidak termasuk dalam indikator kerjasama yaitu... a. bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan b. aktif dalam kerja kelompok c. mengutamakan ego d. memusatkan perhatian pada tujuan kelompok e. tidak mendahulukan kepentingan pribadi	C
			10. Ketika sedang melakukan percobaan Asdar melibatkan semua anggota kelompoknya dalam menyusun/merangkai alat-alat yang digunakan dalam proses praktikum, sikap Asdar mencerminkan sikap... a. peduli terhadap teman b. terpuji c. baik hati d. gotong royong e. kerja sama	E
	Jujur dalam mengomunikasikan data	Jujur	1. Pada saat membersihkan alat laboratorium dan alatnya pecah maka perlu dilaporkan kepada guru, meskipun guru tidak melihat. Sikap diatas termasuk dalam aspek sikap ilmiah... f. jujur g. bertanggung jawab h. disiplin i. bekerja sama j. berkata apa adanya	A
			2. Ketika ulangan harian Ana sangat semangat dalam mengerjakan soal dan tidak menyontek, karena ana belajar dengan giat menjelang ulangan.	C

			<p>Sikap Ana termasuk dalam aspek sikap ilmiah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. bertanggung jawab g. rajin h. jujur i. optimis j. bersungguh-sungguh 	
			<p>3. Ketika membuat laporan praktikum kita tidak boleh menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber). Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. teliti g. jujur h. skeptis i. optimis j. percaya diri 	B
			<p>4. Pada saat pengambilan data percobaan kita tidak boleh mengambil sembarang data misalnya memanipulasi data percobaan atau mengambil data dari kelompok lain. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. rasa ingin tahu g. skeptis h. jujur i. disiplin j. apa adanya 	C
			<p>5. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. membantu masalah teman b. membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya c. memecahkan masalah teman d. menulis data percobaan 	B

			e. menguji jawaban	
			6. Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan dan pekerjaan adalah sikap... f. apa adanya g. terpuji h. santun i. terbuka j. jujur	E
			7. Pada saat praktikum Rini memperoleh data yang kurang baik atau tidak sesuai dengan teori, maka yang harus dilakukan Rini adalah... f. melaporkan data apa adanya g. memanipulasi data agar bagus h. melihat data teman i. meminta data teman j. menyontek laporan teman	A
			8. Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya, sikap ini mencerminkan sikap... f. terpuji g. pandai h. pintar i. jujur j. ilmuan	D
			9. Ketika kita melakukan kesalahan dalam kegiatan kerja kelompok, maka yang harus dilakukan adalah... e. menyalahkan teman f. mengelak g. menghindar dari teman	D

			<ul style="list-style-type: none"> h. mengakui kesalahan i. menyembunyikan kesalahan 	
			<p>10. Ana membuat laporan hasil praktikum berdasarkan data yang dia peroleh sendiri dan tidak menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber), perilaku Ana mencerminkan sikap...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. ilmunan g. berusaha h. bersungguh-sungguh i. belajar j. jujur 	E
	Bertanggung jawab atas semua tugas yang diberikan	Bertanggung jawab	<p>1. Jika kita membuat kesalahan dalam kelompok kita tidak boleh menyalahkan orang lain atas kesalahan yang kita buat sendiri. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. berani g. disiplin h. bertanggung jawab i. jujur j. percaya diri 	C
			<p>2. Doni meminjam buku di perpustakaan dan berjanji akan mengembalikannya minggu depan. Ketika waktunya tiba Donipun menepati janjinya mengembalikan buku itu dengan tepat waktu. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...</p> <ul style="list-style-type: none"> f. bertanggung jawab g. berani h. menepati janji i. jujur 	A

			j. tepat waktu	
			3. Ketika Ririn memecahkan alat praktikum, Ririn langsung meminta maaf kepada guru dan mengakui kesalahan yang telah diperbuat. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah... f. bertanggung jawab g. berani h. pemaaf i. jujur j. pasrah	A
			4. Pada saat Dodi ingin mengumpulkan laporan hasil praktikum kelompoknya di ruang guru tanpa sengaja dia menjatuhkannya di got, sehingga laporan tersebut kotor dan rusak. Dodi pun secepatnya mengerjakan ulang laporan tersebut kemudian mengumpulkannya di ruang guru. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah... f. jujur g. ceroboh h. berani i. bertanggung jawab j. teledor	D
			5. Sikap dan perilaku untuk melaksanakan tugas dan kewajiban sebagaimana yang seharusnya dilakukan, baik terhadap diri sendiri, teman maupun guru adalah sikap... a. tahu diri b. terpuji c. rajin d. tekun e. bertanggung jawab	E

			<p>6. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...</p> <p>a. membantu masalah teman</p> <p>b. berjanji kepada teman</p> <p>c. memecahkan masalah teman</p> <p>d. menulis data percobaan</p> <p>e. menepati janji</p>	E
			<p>7. Ketika Roni melakukan kesalahan dalam kelompok Roni dengan cepat mengakui kesalahan yang telah dilakukannya dan segera meminta maaf, maka Roni mencerminkan sikap...</p> <p>f. berani</p> <p>g. terpuji</p> <p>h. bertanggung jawab</p> <p>i. toleran</p> <p>j. terbuka</p>	C
			<p>8. Sinta mengerjakan tugas sesuai yang telah ditentukan, berperan aktif dalam kelompok dan berani menanggung resiko atas perbuatan yang telah dilakukannya, maka Sinta mencerminkan sikap...</p> <p>a. berani</p> <p>b. bertanggung jawab</p> <p>c. aktif</p> <p>d. rajin</p> <p>e. terpuji</p>	B
			<p>9. Berikut ini yang termasuk sikap bertanggung jawab, <i>kecuali</i>...</p> <p>f. tidak menyalahkan/menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat</p> <p>g. mengembalikan barang yang dipinjam</p> <p>h. mengakui dan meminta</p>	D

			<p>maaf atas kesalahan yang dilakukan</p> <p>i. menyalahkan orang lain utk kesalahan/tindakan kita sendiri</p> <p>j. menepati janji</p>	
			<p>10. Perhatikan pernyataan berikut.</p> <p>5) menerima resiko dari tindakan yang dilakukan</p> <p>6) membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya</p> <p>7) tidak menyalahkan/menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat</p> <p>8) perhatian pada obyek yang diamati</p> <p>Pernyataan diatas yang mencerminkan sikap tanggung jawab adalah...</p> <p>e. 1 dan 4</p> <p>f. 1 dan 3</p> <p>g. 1,2, dan 4</p> <p>h. 1,2,3 dan 4</p> <p>i. 3 dan 4</p>	B

LAMPIRAN B

B.1 Soal *Pretest* Hasil Belajar

B.2 Soal *Pretest* Sikap Ilmiah

B.3 Soal *Posttest* Hasil Belajar

B.4 Soal *Posttest* Sikap Ilmiah

B.5 Kisi-Kisi *Pretest* Hasil Belajar

B.6 Kisi-Kisi *Pretest* Sikap Ilmiah

Lampiran B.1

INSTRUMEN *PRETEST* HASIL BELAJAR FISIKA

PETUNJUK :

5. Berilah tanda silang (X) pada lembar jawaban yang dianggap paling benar
6. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawabanyang anda anggap benar.

Contoh :

Pilihan semula	:	X	b	c	d	e
Dibetulkan menjadi	:	X	b	c	X	e

1. Zat yang dapat berwujud padat, cair dan gas adalah....
 - a. Fluida
 - b. fluida dinamik
 - c. massa jenis
 - d. fluida statik
 - e. tekanan
2. Sebuah kolam renang dalamnya 5,2 m berisi penuh air. Jika massa jenis air 1 gr/cm³ dan percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka tekanan hidrostatis suatu titik yang berada 40 cm di atas dasar bak adalah....
 - a. 45 kPa
 - b. 50 kPa
 - c. 40 kPa
 - d. 48 kPa
 - e. 43 kPa
3. Bila tekanan di permukaan adalah 101 kPa, carilah tekanan yang dialami sebuah kapal selam yang berada di kedalaman 1.000 m di bawah permukaan laut. Jika = 10³ kg/m³
 - a. 1082 kPa
 - b. 1080 kPa
 - c. 1000 kPa
 - d. 1081 kPa
 - e. 1087 kPa
4. Jari-jari penampang kecil dongkrak hidrolik adalah 2 cm dan jari-jari penampang besar adalah 25 cm. gaya yang diberikan pada penampang kecil untuk mengangkat sebuah mobil bermassa 2000 kg adalah...

- a. 150 kN
- b. 200 kN
- c. 250 kN
- d. 300 kN
- e. 350kN

15. Dibawah ini merupakan faktor-faktor yang menentukan gaya angkat sayap pesawat terbang, *kecuali*...

- a. beda tekanan udara di atas dan di bawah pesawat
- b. luas badan pesawat
- c. massa jenis udara
- d. kecepatan udara bagian atas dan bawah pesawat
- e. suhu udara

Lampiran B.2

INSTRUMEN *PRETEST* SIKAP ILMIAH

PETUNJUK :

1. Berilah tanda silang (X) pada lembar jawaban yang dianggap paling benar
2. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawabanyang anda anggap benar.

Contoh :

Pilihan semula	:	a	b	c	d	e
Dibetulkan menjadi	:	a	b	c	d	e

1. Pada saat melakukan percobaan tekanan hidrostatis Ani mengamati jarak pancaran yang dikeluarkan lubang pada botol tersebut. Sikap Ani mencerminkan sikap...

a. Optimis	c. mengamati	e. tekun
b. memperhatikan	d. ingin tahu	
2. Pada saat melakukan percobaan Hukum Pascal Mila selalu bertanya kepada guru mengenai langkah-langkah kegiatan, sikap Mila mencerminkan sikap...

a. ingin tahu	c. bodoh	e. kurang
b. tekun	d. skeptik	memperhatikan
3. Ketika melakukan praktikum hukum Pascal Andi sangat memperhatikan objek yang dia diamati, sikap yang ditunjukkan Andi adalah...

a. ingin tahu	c. antusias	e. mengamati
b. memperhatikan	d. menganalisis	
4. Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat dan didengarnya adalah sikap...

a. mencari	b. tekun	d. ingin tahu
kebenaran	c. rajin	e. belajar

5. Dalam melakukan praktikum semua anggota kelompok harus terlibat dalam proses praktikum maka, sikap tersebut termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|----------------------|----------------|----------------|
| a. bertanggung jawab | b. tekun | d. tidak egois |
| | c. bekerjasama | e. terbuka |
6. Pada saat kerja kelompok, terjadi perbedaan pendapat antara anggota kelompok, maka yang harus dilakukan adalah mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat tersebut. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|-----------------|----------------------|---------------|
| f. bekerja sama | b. bertanggung jawab | c. berani |
| g. jujur | | d. meleraikan |
7. Andi dengan senang hati membantu anggota kelompok lainnya ketika kesusahan menyelesaikan tugasnya tanpa mengharapkan imbalan. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|--------------|-----------------|------------|
| a. baik hati | c. skeptis | e. terpuji |
| b. tekun | d. bekerja sama | |
8. Ketika sedang melakukan percobaan Asdar melibatkan semua anggota kelompoknya dalam menyusun/merangkai alat-alat yang digunakan dalam proses praktikum, sikap Asdar mencerminkan sikap...
- | | | |
|--------------------------|--------------|------------------|
| a. peduli terhadap teman | b. terpuji | d. gotong-royong |
| | c. baik hati | e. kerja sama |
9. Ketika membuat laporan praktikum kita tidak boleh menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber). Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|-----------|------------|-----------------|
| f. teliti | h. skeptis | j. percaya diri |
| g. jujur | i. optimis | |
10. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...
- | | |
|---|-----------------------------|
| a. membantu masalah teman | c. memecahkan masalah teman |
| b. membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya | d. menulis data percobaan |
| | e. menguji jawaban |

11. Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan dan pekerjaan adalah sikap...
- f. apa adanya h. santun j. jujur
g. terpuji i. terbuka
12. Ana membuat laporan hasil praktikum berdasarkan data yang dia peroleh sendiri dan tidak menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber), perilaku Ana mencerminkan sikap...
- a. Ilmuan c. bersungguh- d. belajar
b. berusaha sungguh e. jujur
13. Jika kita membuat kesalahan dalam kelompok kita tidak boleh menyalahkan orang lain atas kesalahan yang kita buat sendiri. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- a. Berani c. bertanggung d. jujur
b. disiplin jawab e. percaya diri
14. Ketika Roni melakukan kesalahan dalam kelompok Roni dengan cepat mengakui kesalahan yang telah dilakukannya dan segera meminta maaf, maka Roni mencerminkan sikap...
- a. berani c. bertanggung f. toleran
b. terpuji jawab g. terbuka
15. Sinta mengerjakan tugas sesuai yang telah ditentukan, berperan aktif dalam kelompok dan berani menanggung resiko atas perbuatan yang telah dilakukannya, maka Sinta mencerminkan sikap...
- a. Berani c. aktif e. terpuji
b. bertanggung d. rajin
jawab

Lampiran B.3

INSTRUMEN *POSTTEST* HASIL BELAJAR FISIKA

PETUNJUK :

4. Berilah tanda silang (X) pada lembar jawaban yang dianggap paling benar
5. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin menggantinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada jawabanyang anda anggap benar.

Contoh :

Pilihan semula	:	X	b	c	d	e
Dibetulkan menjadi	:	X	b	c	X	e

1. Dibawah ini merupakan faktor-faktor yang menentukan gaya angkat sayap pesawat terbang, *kecuali*...
 - a. beda tekanan udara di atas dan di bawah pesawat
 - b. luas badan pesawat
 - c. massa jenis udara
 - d. kecepatan udara bagian atas dan bawah pesawat
 - e. suhu udara
2. Udara melewati bagian atas dan bawah sayap pesawat masing-masing dengan kelajuan 150 m/s dan 40 m/s. gaya angkat kedua sayap ,jika setiap sayap memiliki luas 20 m² adalah.... ($\rho_{udara} = 1,2 \text{ kg/m}^3$)

a. 150 kN	c. 250 kN	e. 350 kN
b. 200 kN	d. 300 kN	
3. Ciri-ciri fluida ideal, *kecuali*...
 - a. alirannya tunak
 - b. alirannya tak rotasional
 - c. tidak kompresibel

- d. tak kental
e. kental
4. Fluida dinamik adalah...
- fluida yang diam
 - fluida yang tidak dapat mengalir
 - fluida yang cair
 - fluida yang pada
 - fluida yang bergerak
5. Sebuah pipa pitot digunakan untuk mengukur kelajuan udara yang melalui sebuah terowongan. Pipa pitot tersebut dilengkapi dengan manometer alkohol ($\rho_a = 800 \text{ kg/m}^3$). Apabila beda tinggi antara kedua kaki manometer 18 cm dan massa jenis udara $\rho_u = 1,2 \text{ kg/m}^3$, maka hitunglah kelajuan aliran udara tersebut! ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
- 49 m/s
 - 50 m/s
 - 60 m/s
 - 20 m/s
 - 30 m/s
6. Sebuah bola logam berdiameter 200 mm jatuh ke dalam cairan gliserin yang memiliki koefisien viskositas 1,5 Pa.s sehingga memiliki kecepatan 0,2 m/s. maka gaya gesekan Stokes antara bola dan gliserin adalah...
- 0,472 N
 - 0,471 N
 - 0,8 N
 - 0,345 N
 - 0,124N
7. Sebuah pipa kapiler yang jari-jarinya 1 mm berisi raksa yang massa jenisnya $13,6 \text{ g/cm}^3$. Jika sudut kontak, tegangan permukaan, dan percepatan gravitasi berturut-turut 120° , $1,36 \text{ N/m}$, 10 m/s^2 , maka tentukan penurunan raksa dalam pipa kapiler tersebut...
- 1,2 cm
 - 2 cm
 - 1 cm
 - 1,1 cm
 - 1,0 cm
8. Sebuah kapal perang karam di dasar lautan sehingga menjadi terumbu karang yang mempunyai berat sebesar 10 ton massa jenis air laut 1030 kg/m^3 , percepatan gravitasi 9.8 m/s^2 , besar gaya tekan keatas oleh air laut adalah...

- a. 90.000 N c. 100.000 N e. 70.000 N
 b. 98.000 N d. 80.000 N
9. Sebuah balok bermassa 2 kg di udara. Jika volume balok 2.000 cm^3 , tentukan berat balok dalam air yang mempunyai massa jenis 1.000 kg/m^3 ...
- a. 15 N c. 10 N e. 11 N
 b. 20 N d. 12 N
10. Sebuah beban akan diangkat dengan menggunakan dongkrak hidrolik. Massa beban 64 ton diletakkan di atas penampang A seluas $0,5 \text{ m}^2$. Berapakah gaya yang harus diberikan pada penampang B (luasnya $11/88$ kali penampang A) agar beban dapat terangkat...
- a. 70.000 N c. 60.000 N e. 40.000 N
 b. 80.000 N d. 50.000 N
11. Luas penampang dongkrak hidrolik masing-masing $0,04 \text{ m}^2$ dan $0,10 \text{ m}^2$. Jika gaya masukan adalah 5 Newton, maka gaya keluaran maksimum adalah...
- a. 12,9 N c. 12,4 N e. 10,2 N
 b. 11,5 N d. 12,5 N
12. Jari-jari penampang kecil dongkrak hidrolik adalah 2 cm dan jari-jari penampang besar adalah 25 cm. gaya yang diberikan pada penampang kecil untuk mengangkat sebuah mobil bermassa 2000 kg adalah...
- a. 123,44 N c. 125,44 N e. 125,54 N
 b. 164,45 N d. 120,56 N
13. Bila tekanan di permukaan adalah 101 kPa, carilah tekanan yang dialami sebuah kapal selam yang berada di kedalaman 1.000 m di bawah permukaan laut. Jika $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$
- a. 1082 kPa c. 1000 kPa e. 1087 kPa
 b. 1080 kPa d. 1081 kPa
14. Sebuah kolam renang dalamnya 5,2 m berisi penuh air. Jika massa jenis air 1 gr/cm^3 dan percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka tekanan hidrostatis suatu titik yang berada 40 cm di atas dasar bak adalah....
- a. 45 kPa b. 50 kPa c. 40 kPa

20. Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan dan pekerjaan adalah sikap...
- m. apa adanya o. santun q. jujur
n. terpuji p. terbuka
21. Pernyataan yang menunjukkan sikap ilmiah antara lain...
- f. membantu masalah teman
g. membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya
h. memecahkan masalah teman
i. menulis data percobaan
j. menguji jawaban
22. Ketika membuat laporan praktikum kita tidak boleh menjadi plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumber). Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- k. teliti m. skeptis o. percaya diri
l. jujur n. optimis
23. Ketika sedang melakukan percobaan Asdar melibatkan semua anggota kelompoknya dalam menyusun/merangkai alat-alat yang digunakan dalam proses praktikum, sikap Asdar mencerminkan sikap...
- f. peduli terhadap g. terpuji i. gotong- royong
teman h. baik hati j. kerja sama
24. Andi dengan senang hati membantu anggota kelompok lainnya ketika kesusahan menyelesaikan tugasnya tanpa mengharapkan imbalan. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- r. baik hati u. bekerja
s. tekun sama
t. skeptis v. terpuji

25. Pada saat kerja kelompok, terjadi perbedaan pendapat antara anggota kelompok, maka yang harus dilakukan adalah mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat tersebut. Sikap ini termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|-----------------|-----------------------|----------------|
| a. bekerja sama | 41. bertanggung jawab | 43. meleraikan |
| b. jujur | 42. berani | |
26. Dalam melakukan praktikum semua anggota kelompok harus terlibat dalam proses praktikum maka, sikap tersebut termasuk dalam aspek sikap ilmiah...
- | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| 16. bertanggung jawab | 17. tekun | 19. tidak egois |
| | 18. bekerjasama | 20. terbuka |
12. Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat dan didengarnya adalah sikap...
- | | | |
|----------------------|----------|---------------|
| f. mencari kebenaran | g. tekun | i. ingin tahu |
| | h. rajin | j. belajar |
13. Ketika melakukan praktikum hukum Pascal Andi sangat memperhatikan objek yang dia diamati, sikap yang ditunjukkan Andi adalah...
- | | | |
|------------------|-----------------|--------------|
| f. ingin tahu | h. antusias | j. mengamati |
| g. memperhatikan | i. menganalisis | |
14. Pada saat melakukan percobaan Hukum Pascal Mila selalu bertanya kepada guru mengenai langkah-langkah kegiatan, sikap Mila mencerminkan sikap...
- | |
|-------------------------|
| f. ingin tahu |
| g. tekun |
| h. bodoh |
| i. skeptis |
| j. kurang memperhatikan |
15. Pada saat melakukan percobaan tekanan hidrostatik Ani mengamati jarak pancaran yang dikeluarkan lubang pada botol tersebut. Sikap Ani mencerminkan sikap...
- | |
|------------|
| f. Optimis |
|------------|

- g. Memperhatikan
- h. Mengamati
- i. ingin tahu
- j. tekun

Lampiran B.5

KISI-KISI *PRETEST* HASIL BELAJAR

Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif				Kunci Jawaban	Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4		
Menganalisis tentang fluida statik dalam fisika	1		√			A	1
Menerapkan persamaan dasar fluida statik	2			√		D	4
	3			√		D	
	4			√		C	
	5			√		D	
Menerapkan hukum dasar fluida statik pada masalah sehari-hari	6			√		B	3
	7			√		C	
	8			√		B	
Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida statik	9			√		C	3
	10			√		B	
	11			√		A	
Menganalisis tentang fluida dinamik dalam fisika	12		√			E	1
Menerapkan persamaan dasar fluida dinamik	13		√			E	1
Menerapkan hukum dasar fluida dinamik pada masalah sehari-hari	14			√		C	1
Memecahkan berbagai contoh soal tentang fluida dinamik	15		√			E	1

Lampiran B.6

KISI-KISI *PRETEST* SIKAP ILMIAH

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Sikap Ilmiah	No. Soal	Kunci
3.3.Menerapkan hukum hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	Antusias mencari jawaban	Rasa Ingin Tahu	1	D
		2	A	
		3	A	
		4	D	
4.3.Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	Bekerjasama dalam melakukan percobaan	Bekerjasama	5	C
			6	A
			7	D
			8	E
3.4.Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi	Jujur dalam mengomunikasi kan data	Jujur	9	B
			10	B
			11	E
			12	E
4.4.Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya	Bertanggung jawab atas semua tugas yang diberikan	Bertanggung jawab	13	C
			14	C
			15	B

No.	Nama	Skor	Nilai	Keterangan
-----	------	------	-------	------------

LAMPIRAN C

C.1 Skor *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar

C.2 Skor *Pretest* dan *Posttest* Sikap Ilmiah

Skor dan Ketuntasan *Pretest* Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar

Tahun Ajaran 2017/2018

1	Achmad Mawardi	5	33	Tidak Tuntas
2	Arjun S	5	33	Tidak Tuntas
3	Fernando Adrian	5	33	Tidak Tuntas
4	Fitri	2	13	Tidak Tuntas
5	Indira	6	40	Tidak Tuntas
6	Indra Bakry	7	47	Tidak Tuntas
7	Jean Putri Vianey	3	20	Tidak Tuntas
8	Lisna Rospadil	4	27	Tidak Tuntas
9	Miftahul Jannah	12	80	Tuntas
10	Milasari	2	13	Tidak Tuntas
11	Muh. Dzulhadi Syam	7	47	Tidak Tuntas
12	Muh. Fachril Fadli	5	33	Tidak Tuntas
13	Muh. Ikhsan Anugrah	5	33	Tidak Tuntas
14	Muh. Yusuf	2	13	Tidak Tuntas
15	Muh. Ilham Pratama	3	20	Tidak Tuntas
16	Muh. Gusti	6	40	Tidak Tuntas
17	Muh. Fadhil	5	33	Tidak Tuntas
18	Mustamar	6	40	Tidak Tuntas
19	Nurhikmah Syah	6	40	Tidak Tuntas
20	Nur Fadillah Aulia	3	20	Tidak Tuntas
21	Nurlia	4	27	Tidak Tuntas
22	Nurul Muthia Jufri	2	13	Tidak Tuntas
23	Sukirman	3	20	Tidak Tuntas
24	Taris Pratiwi	4	27	Tidak Tuntas
25	Thahirah	2	13	Tidak Tuntas
26	Thoriq Khatam	3	20	Tidak Tuntas
27	Veronica Yuliani	3	20	Tidak Tuntas
28	Muh. Alwi	4	27	Tidak Tuntas
29	Umar Hamzah Abdullah	2	13	Tidak Tuntas
30	Suci Putri Ramadhani	2	13	Tidak Tuntas

Skor dan Ketuntasan *Posttest* Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar

Tahun Ajaran 2017/2018

No.	Nama	Skor	Nilai	Keterangan
1	Achmad Mawardi	7	47	Tidak Tuntas
2	Arjun S	12	80	Tuntas
3	Fernando Adrian	9	60	Tidak Tuntas
4	Fitri	5	33	Tidak Tuntas
5	Indira	5	33	Tidak Tuntas
6	Indra Bakry	13	87	Tuntas
7	Jean Putri Vianey	9	60	Tidak Tuntas
8	Lisna Rospadil	8	53	Tidak Tuntas
9	Miftahul Jannah	14	93	Tuntas
10	Milasari	7	47	Tidak Tuntas
11	Muh. Dzulhadi Syam	8	53	Tidak Tuntas
12	Muh. Fachril Fadli	8	53	Tidak Tuntas
13	Muh. Ikhsan Anugrah	12	80	Tuntas
14	Muh. Yusuf	4	27	Tidak Tuntas
15	Muh. Ilham Pratama	8	53	Tidak Tuntas
16	Muh. Gusti	14	93	Tuntas
17	Muh. Fadhil	8	53	Tidak Tuntas
18	Mustamar	10	67	Tidak Tuntas
19	Nurhikmah Syah	12	80	Tuntas
20	Nur Fadillah Aulia	8	53	Tidak Tuntas
21	Nurlia	9	60	Tidak Tuntas
22	Nurul Muthia Jufri	7	47	Tidak Tuntas
23	Sukirman	10	67	Tidak Tuntas
24	Taris Pratiwi	10	67	Tidak Tuntas
25	Thahirah	9	60	Tidak Tuntas
26	Thoriq Khatam	8	53	Tidak Tuntas
27	Veronica Yuliani	7	47	Tidak Tuntas
28	Muh. Alwi	9	60	Tidak Tuntas
29	Umar Hamzah Abdullah	10	67	Tidak Tuntas
30	Suci Putri Ramadhani	5	33	Tidak Tuntas

Lampiran C.2

**Skor dan Nilai *Pretest* Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI MIA 3 SMA Negeri
9 Makassar**

Tahun Ajaran 2017/2018

No.	Nama	Skor	Nilai
1	Achmad Mawardi	5	33
2	Arjun S	6	40
3	Fernando Adrian	10	67
4	Fitri	3	20
5	Indira	2	13
6	Indra Bakry	5	33
7	Jean Putri Vianey	3	20
8	Lisna Rospadil	7	47
9	Miftahul Jannah	8	53
10	Milasari	5	33
11	Muh. Dzulhadi Syam	7	47
12	Muh. Fachril Fadli	6	40
13	Muh. Ikhsan Anugrah	6	40
14	Muh. Yusuf	2	13
15	Muh. Ilham Pratama	10	67
16	Muh. Gusti	8	53
17	Muh. Fadhil	10	67
18	Mustamar	2	13
19	Nurhikmah Syah	4	27
20	Nur Fadillah Aulia	8	53
21	Nurlia	4	27
22	Nurul Muthia Jufri	6	40
23	Sukirman	12	80
24	Taris Pratiwi	7	47
25	Thahirah	8	53
26	Thoriq Khatam	7	47
27	Veronica Yuliani	9	60
28	Muh. Alwi	7	47
29	Umar Hamzah Abdullah	3	20
30	Suci Putri Ramadhani	5	33

**Skor dan Nilai *Posttest* Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas XI MIA 3 SMA Negeri
9 Makassar**

Tahun Ajaran 2017/2018

No.	Nama	Skor	Nilai
1	Achmad Mawardi	9	60
2	Arjun S	8	53
3	Fernando Adrian	11	73
4	Fitri	5	33
5	Indira	8	53
6	Indra Bakry	6	40
7	Jean Putri Vianey	4	27
8	Lisna Rospadil	9	60
9	Miftahul Jannah	8	53
10	Milasari	5	33
11	Muh. Dzulhadi Syam	11	73
12	Muh. Fachril Fadli	9	60
13	Muh. Ikhsan Anugrah	13	87
14	Muh. Yusuf	7	47
15	Muh. Ilham Pratama	10	67
16	Muh. Gusti	9	60
17	Muh. Fadhil	8	53
18	Mustamar	9	60
19	Nurhikmah Syah	11	73
20	Nur Fadillah Aulia	9	60
21	Nurlia	8	53
22	Nurul Muthia Jufri	6	40
23	Sukirman	12	80
24	Taris Pratiwi	10	67
25	Thahirah	9	60
26	Thoriq Khatam	9	60
27	Veronica Yuliani	10	67
28	Muh. Alwi	10	67
29	Umar Hamzah Abdullah	8	53
30	Suci Putri Ramadhani	9	60

LAMPIRAN D

D.1 Analisis Validasi Instrumen

D.2 Analisis Validitas dan Reabilitas Hasil Belajar

D.3 Analisis Validitas dan Reabilitas Sikap Ilmiah

D.4 Analisis Deskriptif Hasil Belajar

D.5 Analisis Deskriptif Sikap ilmiah

D.6 Analisis Uji N-Gain

Lampiran D.1

ANALISIS VALIDASI 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 Analisis Validasi RPP

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		I	II	
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	4	4	D
	2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	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

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{13}{0+0+0+13} = \frac{13}{13} = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

2. Hasil Analisis Validasi Bahan Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		I	II	
1	Format Buku Peserta didik			
	a. Sistem 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	4	3	D
	b. Sesuai dengan Kurikulum 2013	4	4	D
	c. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	4	4	D
	d. Memberi rangsangan secara visual			
	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 penafsiran ganda.	4	4	D
4	Manfaat/Kegunaan			
	a. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	4	4	D
	b. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	D

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{19}{0+0+0+19} = \frac{19}{19} = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

3. Hasil Analisis Validasi LKPD

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		I	II	
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
		4	4	D
2	Isi			
	1. Kesesuaian dengan RPP dan buku ajar.	4	3	D
	2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual	4	3	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
		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	3	D

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{13}{0+0+0+13} = \frac{13}{13} = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

4. Hasil Analisis Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1.	Soal			
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	4	4	D
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	4	3	D
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D
2.	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
3.	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
4.	Waktu			
	1. Waktu yang digunakan sesuai	4	4	D

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{11}{0+0+0+11} = \frac{11}{11} = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

5. Hasil Analisis Validasi Tes Sikap Ilmiah

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1.	Soal			
	1. Soal-soal sesuai dengan indicator	4	4	D
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	4	3	D
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D

	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif	4	4	D
2.	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
3.	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.	Waktu			
	1. Waktu yang digunakan sesuai	4	4	D

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{11}{0+0+0+11} = \frac{11}{11} = 1,00 \text{ (Layak Digunakan)}$$

Lampiran D.2

ANALISIS INSTRUMEN HASIL BELAJAR

1. ANALISIS VALIDITAS ITEM

Uji validitas item no. 1 dari 40 soal yang telah diteskan kepada 31 peserta didik., dengan menggunakan rumus Koefisien Biseral. Dalam pengujian validitas item tes hasil belajar fisika (aspek pengetahuan) digunakan persamaan berikut.

$$\left(r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \right)$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi Biseral

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

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

p = $\frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1-p$)

a. Menentukan proporsi menjawab benar (p) dengan persamaan:

$$p = \frac{\sum X}{N} = \frac{15}{31} = 0,483$$

b. Menentukan nilai q yang merupakan selisih bilangan 1 dengan p yaitu:

$$q = 1 - p = 1 - 0,483 = 0,517$$

c. Menentukan rerata skor total dengan persamaan:

$$M_t = \frac{\sum X_t}{n} = \frac{268}{31} = 8,645$$

d. Menentukan rerata skor peserta tes yang menjawab benar:

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa yang menjawab benar}} = \frac{150}{15} = 10,0$$

e. Menentukan standar deviasi dengan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{Stadar deviasi (St)} &= \sqrt{\frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{2678 - \frac{71824}{31}}{31-1}} = \sqrt{\frac{2678 - 2317}{30}} \\ &= \sqrt{12,033} = 3,469 \end{aligned}$$

f. Menentukan Validitas dengan persamaan:

$$\begin{aligned} r_{pbi} &= \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}} \\ &= \frac{10,0 - 8,645}{3,469} \times \sqrt{\frac{0,483}{0,517}} \\ &= \frac{1,355}{3,469} \times \sqrt{0,934} \\ &= 0,491 \times 0,966 \\ &= 0,458 \end{aligned}$$

$r_{tabel} = 0,355$ oleh karena itu item 1 dinyatakan valid sebab $r_{hitung} > r_{tabel}$.

2. ANALISIS REABILITAS ITEM

Pengujian reabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR- 20) sebagai berikut:

$$n = 40$$

$$s^2 = 12,033$$

$$s = 3,469$$

$$\sum pq = 6,616$$

$$r_1 = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_1 = reabilitas tes secara keseluruhan

P = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi tes

$$\begin{aligned} r_1 &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \\ &= \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(\frac{12,033 - 6,616}{12,033} \right) = \left(\frac{40}{39} \right) \left(\frac{5,417}{12,033} \right) \\ &= 1,026 \times 0,450 \\ &= 0,463 \end{aligned}$$

Oleh karena, $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,463 > 0,312$), maka tes instrumen dinyatakan reliable.

Lampiran D.3

ANALISIS INSTRUMEN SIKAP ILMIAH

3. ANALISIS VALIDITAS ITEM

Uji validitas item no. 1 dari 40 soal yang telah diteskan kepada 31 peserta didik., dengan menggunakan rumus Koefisien Biseral. Dalam pengujian validitas item tes hasil belajar fisika (aspek pengetahuan) digunakan persamaan berikut.

$$\left(r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \right)$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi Biseral

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

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

p = $\frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1-p$)

g. Menentukan proporsi menjawab benar (p) dengan persamaan:

$$p = \frac{\sum X}{N} = \frac{7}{31} = 0,226$$

h. Menentukan nilai q yang merupakan selisih bilangan 1 dengan p yaitu:

$$q = 1 - p = 1 - 0,226 = 0,774$$

i. Menentukan rerata skor total dengan persamaan:

$$M_t = \frac{\sum X_t}{n} = \frac{530}{31} = 17,097$$

j. Menentukan rerata skor peserta tes yang menjawab benar:

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa yang menjawab benar}} = \frac{154}{15} = 10,267$$

k. Menentukan standar deviasi dengan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{Stadar deviasi } (St) &= \sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{9675 - \frac{280900}{31}}{31-1}} = \sqrt{\frac{9675 - 9061}{30}} \\ &= \sqrt{20,467} = 4,524 \end{aligned}$$

l. Menentukan Validitas dengan persamaan:

$$\begin{aligned} r_{pbi} &= \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}} \\ &= \frac{17,097 - 10,267}{4,524} \times \sqrt{\frac{0,226}{0,774}} \\ &= \frac{6,830}{4,524} \times \sqrt{0,292} \\ &= 1,510 \times 0,540 \\ &= 0,815 \end{aligned}$$

$r_{tabel} = 0,355$ oleh karena itu item 1 dinyatakan valid sebab $r_{hitung} > r_{tabel}$.

4. ANALISIS REABILITAS ITEM

Pengujian reabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR- 20) sebagai berikut:

$$n = 40$$

$$s^2 = 20,467$$

$$s = 4,524$$

$$\sum pq = 6,747$$

$$r_1 = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

- r_1 = reabilitas tes secara keseluruhan
 P = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
 $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n = banyaknya item
 S = standar deviasi tes

$$\begin{aligned}
 r_1 &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \\
 &= \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(\frac{20,467 - 6,747}{20,467} \right) = \left(\frac{40}{39} \right) \left(\frac{13,720}{20,467} \right) \\
 &= 1,026 \times 0,670 \\
 &= 0,687
 \end{aligned}$$

Oleh karena, $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,687 > 0,312$), maka tes instrumen dinyatakan reliable.

Lampiran D.4

ANALISIS DESKRIPTIF HASIL BELAJAR

1. Analisis Deskriptif Hasil Belajar (*Pretest*)

Skor tertinggi = 12 dari skor maksimal 15

Skor terendah = 2

Jumlah sampel (n) = 30

Jumlah kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 30$
 $= 1 + 3,3 (1,48)$
 $= 1 + 4,88 = 5,88 \approx 6$

Rentang data (R) = Skor tertinggi - Skor terendah = $12 - 2 = 10$

Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang Data (R)}}{\text{Jumlah Kelas Interval (K)}} = \frac{9}{6} = 1,5 \approx 2$ (dibulatkan)

Tabel Distribusi frekuensi kelas sampel

Skor	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
11 – 12	1	11,5	132,25	11,5	132,25
9 – 10	0	9,5	90,25	0	0
7 – 8	2	7,5	56,25	15,0	112,5
5 – 6	10	5,5	30,25	55,0	302,50
3 – 4	10	3,5	12,25	33,0	122,5
1 – 2	7	1,5	2,25	10,5	15,75
	30			125	685,5

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{125}{30} = 4,17$$

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{4,17}{15} \times 100\% = 27,80$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{685,5 - \frac{(125)^2}{30}}{30-1}} \\ &= \sqrt{\frac{685,5 - \frac{15625}{30}}{29}} = \sqrt{\frac{685,5 - 520,83}{29}} \\ &= \sqrt{\frac{164,67}{29}} = \sqrt{5,68} = 2,38 \end{aligned}$$

2. Analisis Deskriptif Hasil Belajar (*Posttest*)

Skor tertinggi = 14 dari skor maksimal 15

Skor terendah = 4

Jumlah sampel (n) = 30

Jumlah kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log 30$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,48)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6$$

Rentang data (R) = Skor tertinggi - Skor terendah = $14 - 4 = 10$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang Data (R)}}{\text{Jumlah Kelas Interval (K)}} = \frac{10}{6} = 1,67 \approx 2$$

(dibulatkan)

Tabel Distribusi frekuensi kelas sampel

Skor	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
13 – 14	3	13,5	182,25	40,5	546,75
11 – 12	3	11,5	132,25	34,5	396,75
9 – 10	9	9,5	90,25	85,5	812,25
7 – 8	11	7,5	56,25	82,5	618,75
5 – 6	3	5,5	30,25	16,5	90,75
3 – 4	1	3,5	12,25	3,5	12,25
Jumlah	30			263	2477,50

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{263}{30} = 8,77$$

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{8,77}{15} \times 100\% = 58,47$$

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{2477,50 - \frac{(263)^2}{30}}{30-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2477,50 - \frac{69169}{30}}{29}} = \sqrt{\frac{2477,50 - 2305,63}{29}}$$

$$= \sqrt{\frac{171,87}{29}} = \sqrt{5,93} = 2,44$$

Lampiran D.3

ANALISIS DESKRIPTIF SIKAP ILMIAH

3. Analisis Deskriptif Sikap Ilmiah (*Pretest*)

Skor tertinggi = 12 dari skor maksimal 15

Skor terendah = 2

Jumlah sampel (n) = 30

Jumlah kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 30$
 $= 1 + 3,3 (1,48)$
 $= 1 + 4,88 = 5,88 \approx 6$

Rentang data (R) = Skor tertinggi - Skor terendah = $12 - 2 = 10$

Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang Data (R)}}{\text{Jumlah Kelas Interval (K)}} = \frac{10}{6} = 1,7 \approx 2$ (dibulatkan)

Tabel Distribusi frekuensi kelas sampel

Skor	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
11 – 12	1	11,5	132,25	11,5	132,25
9 – 10	4	9,5	90,25	38,0	361,00
7 – 8	9	7,5	56,25	67,5	506,25
5 – 6	8	5,5	30,25	44,0	242,00
3 – 4	5	3,5	12,25	17,5	61,25
1 – 2	3	1,5	2,25	4,5	6,75
	30			183	1309,50

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{183}{30} = 6,10$$

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{6,10}{15} \times 100\% = 40,67$$

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{1309,50 - \frac{(183)^2}{30}}{30-1}} \\ &= \sqrt{\frac{1309,50 - \frac{33489}{30}}{29}} = \sqrt{\frac{1309,50 - 1116,3}{29}} \\ &= \sqrt{\frac{193,2}{29}} = \sqrt{6,66} = 2,58 \end{aligned}$$

4. Analisis Deskriptif Sikap Ilmiah (*Posttest*)

Skor tertinggi = 13 dari skor maksimal 15

Skor terendah = 4

Jumlah sampel (n) = 30

Jumlah kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log 30$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,48)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5,88 \approx 6$$

Rentang data (R) = Skor tertinggi - Skor terendah = $13 - 4 = 9$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang Data (R)}}{\text{Jumlah Kelas Interval (K)}} = \frac{9}{6} = 1,5 \approx 2 \text{ (dibulatkan)}$$

Tabel Distribusi frekuensi kelas sampel

Skor	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
12 – 13	2	12,5	156,25	25,0	312,5
10 – 11	7	10,5	110,25	73,5	771,75
8 – 9	15	8,5	72,25	127,5	1083,75
6 – 7	3	6,5	42,25	19,5	126,75
4 – 5	3	4,5	20,25	13,5	60,75
2 – 3	0	2,5	6,25	0	0
Jumlah	30			259	2455,5

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{259}{30} = 8,63$$

$$\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) = \frac{8,63}{15} \times 100\% = 57,53$$

$$\text{Standar deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{2455,5 - \frac{(259)^2}{30}}{30-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2455,5 - \frac{67081}{30}}{29}} = \sqrt{\frac{2455,5 - 2236,03}{29}}$$

$$= \sqrt{\frac{219,47}{29}} = \sqrt{7,57} = 2,75$$

Lampiran D.6

**Skor *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 9 Makassar
Tahun Ajaran 2017/2018**

No. Subjek	Nama	Nilai		Gain	N-Gain	Kategori
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>			
1	Achmad Mawardi	5	7	2	0.20	Rendah
2	Arjun S	5	12	7	0.70	Sedang
3	Fernando Adrian	5	9	4	0.40	Sedang
4	Fitri	2	5	3	0.23	Rendah
5	Indira	6	5	-1	-0.11	Rendah
6	Indra Bakry	7	13	6	0.75	Tinggi
7	Jean Putri Vianey	3	9	6	0.50	Sedang
8	Lisna Rospadil	4	8	4	0.36	Sedang
9	Miftahul Jannah	12	14	2	0.67	Sedang
10	Milasari	2	7	5	0.38	Sedang
11	Muh. Dzulhadi Syam	7	8	1	0.13	Rendah
12	Muh. Fachril Fadli	5	8	3	0.30	Sedang
13	Muh. Ikhsan Anugrah	5	12	7	0.70	Sedang
14	Muh. Yusuf	2	4	2	0.15	Rendah
15	Muh. Ilham Pratama	3	8	5	0.42	Sedang
16	Muh. Gusti	6	14	8	0.89	Tinggi
17	Muh. Fadhil	5	8	3	0.30	Sedang
18	Mustamar	6	10	4	0.44	Sedang
19	Nurhikmah Syah	6	12	6	0.67	Sedang
20	Nur Fadillah Aulia	3	8	5	0.42	Sedang
21	Nurlia	4	9	5	0.45	Sedang
22	Nurul Muthia Jufri	2	7	5	0.38	Sedang
23	Sukirman	3	10	7	0.58	Sedang
24	Taris Pratiwi	4	10	6	0.55	Sedang
25	Thahirah	2	9	7	0.54	Sedang
26	Thoriq Khatam	3	8	5	0.42	Sedang
27	Veronica Yuliani	3	7	4	0.33	Sedang
28	Muh. Alwi	4	9	5	0.45	Sedang

29	Umar Hamzah Abdullah	2	10	8	0.62	Sedang
30	Suci Putri Ramadhani	2	5	3	0.23	Rendah
Skor Tertinggi		12.00	14.00			
Skor Terendah		2	4			
Rentang Skor		10.00	10.00			
Skor Rata-rata		4.27	8.83		0.44	Sedang
Standar Deviasi		2.16	2.57			
Varians		4.69	6.63			
Skor Ideal		15.00				

LAMPIRAN E

E.1 Daftar Hadir Peserta Didik

E.2 Jurnal Harian

E.3 Dokumentasi

Lampiran E.2**JURNAL HARIAN PENELITIAN PRA-EKSPERIMEN****KELAS XI MIA 3 SMA NEGERI 9 MAKASSAR**

Nama Mahasiswa : Suciarsy Nim : 10539 1109 13

Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 9 Makassar

Pertemuan : 1

Waktu Pengamatan : Selasa, 22 Agustus 2017

Materi Pembelajaran: *Pretest*

Saya memberikan soal *pretest* berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 nomor tes hasil belajar dan 15 nomor tes pengetahuan sikap ilmiah. Menginstruksikan kepada peserta didik untuk memasukkan semua buku yang ada di atas meja ke dalam laci atau tas. Guru membagi lembar soal dan memperingatkan kepada peserta didik untuk tidak meminta atau memberi jawaban kepada teman lain dalam pengerjaan soal tes tersebut. Setelah semua mendapatkan lembar soal, guru menyuruh peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu dengan dipimpin oleh ketua kelas. Pada saat peserta didik mengerjakan soal tes tersebut keadaan kelas cukup tenang. Ketika waktu jam

pelajaran selesai peserta didik segera mengumpulkan hasil pekerjaannya. Setelah itu guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pertemuan : 2

Waktu Pengamatan : Jumat, 25 Agustus 2017

Materi Pembelajaran: Perkenalan

Pada pertemuan ini guru melakukan perkenalan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan para peserta didik juga memperkenalkan dirinya satu-persatu, jumlah peserta didik dikelas ini sebanyak 30 orang. Peneliti menginformasikan bahwa akan melaksanakan penelitian di kelasnya selama beberapa pertemuan dengan menerapkan metode *guided discovery*. Dilanjutkan dengan saling sharing dengan peserta didik dan menjelaskan apa-apa saja yang akan dipelajari selama beberapa pertemuan kedepan.

Pertemuan : 3

Waktu Pengamatan : Selasa, 29 Agustus 2017

Materi Pembelajaran: Tekanan Hidrostatik

Pertama saya mengecek kehadiran peserta didik, pada pertemuan ini peserta didik yang hadir mengikuti pelajaran fisika berjumlah 30 orang. Saya memulai pelajaran dengan memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan indikator-indikator yang ingin kita capai. Pada pertemuan ini saya menerapkan metode *guided discovery* yang pertama saya menyajikan dulu masalah. Selanjutnya saya membagi mereka dalam 5 kelompok yang beranggotakan 6 orang dalam satu kelompok. Setelah itu saya membagikan bahan ajar kemudian peserta didik membacanya, sambil saya menjelaskan bahwa masalah yang saya sajikan diawal tadi ada pada bahan ajar

tersebut dan kalian harus menemukan jawaban dari masalah itu dengan membaca beberapa penjelasan yang ada dalam bahan ajar. Kemudian, saya membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap kelompok sambil menginstruksikan untuk membawa alat dan bahan yang tertulis di LKPD pada pertemuan selanjutnya.

Pertemuan : 4

Waktu Pengamatan : Selasa, 5 September 2017

Materi Pembelajaran: Praktikum Tekanan Hidrostatik

Sebelum pembelajaran berlangsung saya mengecek kehadiran peserta didik, kemudian saya menyuruh peserta didik untuk duduk berdasarkan teman kelompoknya yang sudah dibagi pada pertemuan yang lalu, sambil mengecek kelengkapan alat dan bahan yang dibawa setiap kelompok, peserta didik cukup tertib duduk dengan teman kelompok masing-masing. Sebelum memulai praktikum saya menyuruh peserta didik kembali membaca atau mempelajari bahan ajar dan LKPD yang sudah dibagikan minggu lalu. Setelah itu saya menginstruksikan kepada peserta didik untuk memulai melakukan praktikum dengan mengikuti langkah-langkah kerja yang ada di LKPD sambil saya juga membimbing mereka. Ada beberapa peserta didik yang kurang serius mengikuti praktikum namun tidak mengganggu peserta didik yang lain jadi proses pembelajaran berlangsung tenang. Karena ada sebagian peserta didik yang kurang mengerti dalam melakukan praktikum mereka langsung bertanya sama saya kemudian saya memberikan arahan. Setelah kegiatan praktikum selesai tiap-tiap perwakilan kelompok memaparkan hasil percobaan mereka. Kemudian, kami sama-sama menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan dan mereka juga

menemukan jawaban dari masalah yang disajikan minggu lalu, melalui percobaan tersebut peserta didik juga menemukan konsep, prinsip, teori dan hukum dari tekanan hidrostatik. Pembelajaran berakhir dan kami berdoa bersama-sama.

No.	Hasil Pengamatan Perilaku Peserta Didik	
	Nama Peserta Didik	Perilaku Peserta Didik Saat Proses Pembelajaran
KELOMPOK I		
1.	Ahmad Mawardi	Peserta didik ini orangnya usil, tidak mau diam ditempat namun tetap memperhatikan
2.	Fernando Adrian	Peserta didik ini pendiam, nurut dan memperhatikan apa yang diinstruksikan
3.	Indira	Peserta didik ini aktif ketika melakukan praktikum juga rajin mengerjakan LKPD dan bertanggung jawab
4.	Jean Putri Vianey	Peserta didik ini memperhatikan materi yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Miftahul Jannah	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan praktikum, bekerjasama dengan teman kelompoknya dan juga sangat bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD.
6.	Muh. Dzulhadi Syam	Peserta didik ini belum bisa beradaptasi dengan teman kelompoknya sehingga kurang bekerjasama.
KELOMPOK 2		
1.	Arjun	Peserta didik ini aktif bertanya ketika ada yang kurang dipahami ketika praktikum maupun dalam mengerjakan LKPD
2.	Fitri	Peserta didik ini sedikit masa bodoh tapi tekadang juga memperhatikan
3.	Indra Bakry	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Lisna Rospadir	Peserta didik ini memperhatikan dan bertanggung jawab jika melakukan kesalahan
5.	Milasari	Peserta didik ini bekerja sama dengan teman kelompoknya ketika praktikum tapi kurang

		membantu teman kelompoknya ketika mengerjakan LKPD
6.	Muh. Fachril Fadli	Peserta didik ini aktif bertanya, rajin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
KELOMPOK 3		
1.	Muh. Ikhsan Anugrah	Peserta didik ini kadang bermasa bodoh ketika melakukan praktikum
2.	Muh. Ilham Pratama	Peserta didik ini aktif bertanya, rajin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
3.	Muh. Fadhil	Peserta didik ini juga aktif bertanya, bekerja sama, jujur dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
4.	Thahirah	Peserta didik ini memperhatikan dengan baik dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Nurhikmah Syah	Peserta didik ini kadang bermasa bodoh ketika melakukan praktikum, hanya mengandalkan temannya yang lebih pintar
6.	Nurlia	Peserta didik ini aktif ketika melakukan praktikum juga bekerja sama dalam mengerjakan LKPD
KELOMPOK 4		
1.	Muh. Gusti	Peserta didik ini aktif, bertanggungjawab dalam mengerjakan LKPD
2.	Mustamar	Peserta didik ini sedikit humoris, aktif dalam praktikum
3.	Nurul Muthia Jufri	Peserta didik ini malas, dan hanya bergantung sama teman kelompok yang lebih pintar
4.	Nurfadillah Aulia M	Peserta didik ini biasa-biasa saja dalam praktikum juga kadang keluar masuk kelas
5.	Sukirman	Peserta didik ini sedikit pendiam, namun memperhatikan
6.	Taris Pratiwi	Peserta didik ini juga pendiam tapi fokus
KELOMPOK 5		
1.	Thoriq Khatam	Peserta didik ini aktif bekerja sama dalam praktikum
2.	Veronica Yuliani	Peserta didik ini aktif rasa ingin tahunya tinggi, dia juga bertanggung jawab atas kelompoknya
3.	Muh. Alwi	Peserta didik ini suka usilin teman kelompoknya kalau lagi praktikum tapi disamping itu dia tetap membantu

4.	Umar Hamzah Abdullah	Peserta didik ini kurang focus dalam praktikum
5.	Muh. Yusuf	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya.
6.	Suci Putri Ramadhani	Peserta didik ini lumayan aktif dalam melakukan praktikum

Pertemuan : 5

Waktu Pengamatan : Jumat, 8 September 2017

Materi Pembelajaran: Hukum Pascal

Pertama saya mengecek kehadiran peserta didik, pada pertemuan ini peserta didik yang hadir mengikuti pelajaran fisika berjumlah 30 orang. Saya memulai pelajaran dengan memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan indikator-indikator yang ingin kita capai. Pada pertemuan ini saya menerapkan metode *guided discovery* yang pertama saya menyajikan dulu masalah. Selanjutnya saya membagikan bahan ajar kemudian peserta didik membacanya, sambil saya menjelaskan bahwa masalah yang saya sajikan diawal tadi ada pada bahan ajar tersebut dan kalian harus menemukan jawaban dari masalah itu dengan membaca beberapa penjelasan yang ada dalam bahan ajar. Kemudian, saya membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap kelompok sambil menginstruksikan untuk membawa alat dan bahan yang tertulis di LKPD pada pertemuan berikutnya.. Selanjutnya, saya memberikan tugas perhitungan dikerjakan secara berkelompok agar peserta didik juga paham dan bisa menyelesaikan soal-soal perhitungan.

Pertemuan : 6

Waktu Pengamatan : Selasa, 12 September 2017

Materi Pembelajaran: Praktikum Hukum Pascal

Sebelum pembelajaran berlangsung saya mengecek kehadiran peserta didik, kemudian saya menyuruh peserta didik untuk duduk berdasarkan teman kelompoknya yang sudah dibagi pada pertemuan yang lalu, sambil mengecek kelengkapan alat dan bahan yang dibawa setiap kelompok, peserta didik cukup tertib duduk dengan teman kelompok masing-masing. Sebelum memulai praktikum saya menyuruh peserta didik kembali membaca atau mempelajari bahan ajar dan LKPD yang sudah dibagikan minggu lalu. Setelah itu saya menginstruksikan kepada peserta didik untuk memulai melakukan praktikum dengan mengikuti langkah-langkah kerja yang ada di LKPD sambil saya juga membimbing mereka. Setelah kegiatan praktikum selesai tiap-tiap perwakilan kelompok memaparkan hasil percobaan mereka. Pembelajaran berakhir dan kami berdoa bersama-sama.

No.	Hasil Pengamatan Perilaku Peserta Didik	
	Nama Peserta Didik	Perilaku Peserta Didik Saat Proses Pembelajaran
KELOMPOK I		
1.	Ahmad Mawardi	Peserta didik ini orangnya usil, tidak mau diam ditempat namun tetap memperhatikan
2.	Fernando Adrian	Peserta didik ini pendiam, nurut dan memperhatikan apa yang diinstruksikan
3.	Indira	Peserta didik ini aktif ketika melakukan praktikum juga rajin mengerjakan LKPD dan bertanggung jawab
4.	Jean Putri Vianey	Peserta didik ini memperhatikan materi yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya

5.	Miftahul Jannah	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan praktikum, bekerjasama dengan teman kelompoknya dan juga sangat bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD.
6.	Muh. Dzulhadi Syam	Peserta didik ini belum bisa beradaptasi dengan teman kelompoknya sehingga kurang bekerjasama.
KELOMPOK 2		
1.	Arjun	Peserta didik ini aktif bertanya ketika ada yang kurang dipahami ketika praktikum maupun dalam mengerjakan LKPD
2.	Fitri	Peserta didik ini sedikit masa bodoh tapi tekadnya juga memperhatikan
3.	Indra Bakry	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Lisna Rospadir	Peserta didik ini memperhatikan dan bertanggung jawab jika melakukan kesalahan
5.	Milasari	Peserta didik ini bekerja sama dengan teman kelompoknya ketika praktikum tapi kurang membantu teman kelompoknya ketika mengerjakan LKPD
6.	Muh. Fachril Fadli	Peserta didik ini aktif bertanya, rajin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
KELOMPOK 3		
1.	Muh. Ikhsan Anugrah	Peserta didik ini kadang bermasa bodoh ketika melakukan praktikum
2.	Muh. Ilham Pratama	Peserta didik ini aktif bertanya, rajin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
3.	Muh. Fadhil	Peserta didik ini juga aktif bertanya, bekerja sama, jujur dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
4.	Thahirah	Peserta didik ini memperhatikan dengan baik dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Nurhikmah Syah	Peserta didik ini kadang bermasa bodoh ketika melakukan praktikum, hanya mengandalkan temannya yang lebih pintar
6.	Nurlia	Peserta didik ini aktif ketika melakukan praktikum juga bekerja sama dalam mengerjakan LKPD

KELOMPOK 4		
1.	Muh. Gusti	Peserta didik ini aktif, bertanggungjawab dalam mengerjakan LKPD
2.	Mustamar	Peserta didik ini sedikit humoris, aktif dalam praktikum
3.	Nurul Muthia Jufri	Peserta didik ini malas, dan hanya bergantung sama teman kelompok yang lebih pintar
4.	Nurfadillah Aulia M	Peserta didik ini biasa-biasa saja dalam praktikum juga kadang keluar masuk kelas
5.	Sukirman	Peserta didik ini sedikit pendiam, namun memperhatikan
6.	Taris Pratiwi	Peserta didik ini juga pendiam tapi fokus
KELOMPOK 5		
1.	Thoriq Khatam	Peserta didik ini aktif bekerja ama dalam praktikum
2.	Veronica Yuliani	Peserta didik ini aktif rasa ingin tahunya tinggi, dia juga bertanggung jawab atas kelompoknya
3.	Muh. Alwi	Peserta didik ini suka usilin teman kelompoknya kalau lagi praktikum tapi disamping itu dia tetap membantu
4.	Umar Hamzah Abdullah	Peserta didik ini kurang focus dalam praktikum
5.	Muh. Yusuf	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya.
6.	Suci Putri Ramadhani	Peserta didik ini lumayan aktif dalam melakukan praktikum

Pertemuan : 7

Waktu Pengamatan : Jumat, 15 September 2017

Materi Pembelajaran: Hukum Archimedes

Pertama saya mengecek kehadiran peserta didik, pada pertemuan ini peserta didik yang hadir mengikuti pelajaran fisika berjumlah 30 orang. Saya memulai pelajaran dengan memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan indikator-indikator yang ingin kita capai. Pada pertemuan ini saya menerapkan metode *guided*

discovery yang pertama saya menyajikan dulu masalah. Selanjutnya saya membagikan bahan ajar kemudian peserta didik membacanya, sambil saya menjelaskan bahwa masalah yang saya sajikan diawal tadi ada pada bahan ajar tersebut dan kalian harus menemukan jawaban dari masalah itu dengan membaca beberapa penjelasan yang ada dalam bahan ajar. Kemudian, saya membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap kelompok sambil menginstruksikan untuk membawa alat dan bahan yang tertulis di LKPD pada pertemuan berikutnya.. Selanjutnya, saya memberikan tugas perhitungan dikerjakan secara berkelompok agar peserta didik juga paham dan bisa menyelesaikan soal-soal perhitungan.

Pertemuan : 8

Waktu Pengamatan : Selasa, 19 September 2017

Materi Pembelajaran: Praktikum Hukum Archimedes

Sebelum pembelajaran berlangsung saya mengecek kehadiran peserta didik, kemudian saya menyuruh peserta didik untuk duduk berdasarkan teman kelompoknya yang sudah dibagi pada pertemuan yang lalu, sambil mengecek kelengkapan alat dan bahan yang dibawa setiap kelompok, peserta didik cukup tertib duduk dengan teman kelompok masing-masing. Sebelum memulai praktikum saya menyuruh peserta didik kembali membaca atau mempelajari bahan ajar dan LKPD yang sudah dibagikan minggu lalu. Setelah itu saya menginstruksikan kepada peserta didik untuk memulai melakukan praktikum dengan mengikuti langkah-langkah kerja yang ada di LKPD sambil saya juga membimbing mereka. Setelah kegiatan praktikum selesai tiap-tiap

perwakilan kelompok memaparkan hasil percobaan mereka. Pembelajaran berakhir dan kami berdoa bersama-sama.

No.	Hasil Pengamatan Perilaku Peserta Didik	
	Nama Peserta Didik	Perilaku Peserta Didik Saat Proses Pembelajaran
KELOMPOK I		
1.	Ahmad Mawardi	Peserta didik ini orangnya usil, tidak mau diam ditempat namun tetap memperhatikan
2.	Fernando Adrian	Peserta didik ini pendiam, nurut dan memperhatikan apa yang diinstruksikan
3.	Indira	Peserta didik ini aktif ketika melakukan praktikum juga rajin mengerjakan LKPD dan bertanggung jawab
4.	Jean Putri Vianey	Peserta didik ini memperhatikan materi yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Miftahul Jannah	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan praktikum, bekerjasama dengan teman kelompoknya dan juga sangat bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD.
6.	Muh. Dzulhadi Syam	Peserta didik ini belum bisa beradaptasi dengan teman kelompoknya sehingga kurang bekerjasama.
KELOMPOK 2		
1.	Arjun	Peserta didik ini aktif bertanya ketika ada yang kurang dipahami ketika praktikum maupun dalam mengerjakan LKPD
2.	Fitri	Peserta didik ini sedikit masa bodoh tapi tekadang juga memperhatikan
3.	Indra Bakry	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Lisna Rospadir	Peserta didik ini memperhatikan dan bertanggung jawab jika melakukan kesalahan
5.	Milasari	Peserta didik ini bekerja sama dengan teman kelompoknya ketika praktikum tapi kurang membantu teman kelompoknya ketika mengerjakan LKPD

6.	Muh. Fachril Fadli	Peserta didik ini aktif bertanya, rajin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
KELOMPOK 3		
1.	Muh. Ikhsan Anugrah	Peserta didik ini kadang bermasa bodoh ketika melakukan praktikum
2.	Muh. Ilham Pratama	Peserta didik ini aktif bertanya, rajin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
3.	Muh. Fadhil	Peserta didik ini juga aktif bertanya, bekerja sama, jujur dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD
4.	Thahirah	Peserta didik ini memperhatikan dengan baik dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Nurhikmah Syah	Peserta didik ini kadang bermasa bodoh ketika melakukan praktikum, hanya mengandalkan temannya yang lebih pintar
6.	Nurlia	Peserta didik ini aktif ketika melakukan praktikum juga bekerja sama dalam mengerjakan LKPD
KELOMPOK 4		
1.	Muh. Gusti	Peserta didik ini aktif, bertanggungjawab dalam mengerjakan LKPD
2.	Mustamar	Peserta didik ini sedikit humoris, aktif dalam praktikum
3.	Nurul Muthia Jufri	Peserta didik ini malas, dan hanya bergantung sama teman kelompok yang lebih pintar
4.	Nurfadillah Aulia M	Peserta didik ini biasa-biasa saja dalam praktikum juga kadang keluar masuk kelas
5.	Sukirman	Peserta didik ini sedikit pendiam, namun memperhatikan
6.	Taris Pratiwi	Peserta didik ini juga pendiam tapi fokus
KELOMPOK 5		
1.	Thoriq Khatam	Peserta didik ini aktif bekerjas ama dalam praktikum
2.	Veronica Yuliani	Peserta didik ini aktif rasa ingin tahunya tinggi, dia juga bertanggung jawab atas kelompoknya
3.	Muh. Alwi	Peserta didik ini suka usilin teman kelompoknya kalau lagi praktikum tapi disamping itu dia tetap membantu
4.	Umar Hamzah Abdullah	Peserta didik ini kurang focus dalam praktikum
5.	Muh. Yusuf	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya

		pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya.
6.	Suci Putri Ramadhani	Peserta didik ini lumayan aktif dalam melakukan praktikum

Pertemuan : 9

Waktu Pengamatan : Jumat, 22 September 2017

Materi Pembelajaran: Materi Kapilaritas

Pada pertemuan ini peserta didik yang hadir mengikuti pelajaran fisika berjumlah 30 orang. Saya memulai pelajaran dengan memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan indikator-indikator yang ingin kita capai. Pada pertemuan ini saya menerapkan metode *guided discovery* yang pertama saya menyajikan dulu masalah. Selanjutnya saya membagikan bahan ajar kemudian peserta didik membacanya, sambil saya menjelaskan bahwa masalah yang saya sajikan diawal tadi ada pada bahan ajar tersebut dan kalian harus menemukan jawaban dari masalah itu dengan membaca beberapa penjelasan yang ada dalam bahan ajar. Kemudian, saya membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap kelompok sambil menginstruksikan untuk menegrjakan soal yang ad apada LKPD tersebut bersama teman kelompoknya.

Pertemuan : 10

Waktu Pengamatan : Selasa, 26 September 2017

Materi Pembelajaran: Materi Viskositas dan Hukum Stokes

Pada pertemuan ini peserta didik yang hadir mengikuti pelajaran fisika berjumlah 30 orang. Saya memulai pelajaran dengan memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan indikator-indikator yang ingin kita capai. Pada pertemuan ini saya menerapkan metode *guided discovery* yang pertama saya menyajikan dulu masalah. Selanjutnya saya membagikan bahan ajar kemudian peserta didik membacanya, sambil saya menjelaskan bahwa masalah yang saya sajikan diawal tadi ada pada bahan ajar tersebut dan kalian harus menemukan jawaban dari masalah itu dengan membaca beberapa penjelasan yang ada dalam bahan ajar. Kemudian, saya membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap kelompok sambil menginstruksikan untuk menegrjakan soal yang ad apada LKPD tersebut bersama teman kelompoknya.

Pertemuan : 11

Waktu Pengamatan : Jumat, 29 September 2017

Materi Pembelajaran: Materi Azas Bernoulli

Pada pertemuan ini peserta didik yang hadir mengikuti pelajaran fisika berjumlah 30 orang. Saya memulai pelajaran dengan memperkenalkan materi yang akan dipelajari dan indikator-indikator yang ingin kita capai. Pada pertemuan ini saya menerapkan metode *guided discovery* yang pertama saya menyajikan dulu masalah. Selanjutnya saya membagikan bahan ajar kemudian peserta didik membacanya, sambil saya menjelaskan bahwa masalah yang saya sajikan diawal tadi ada pada bahan ajar tersebut dan kalian harus menemukan jawaban dari masalah itu dengan membaca beberapa penjelasan yang ada dalam bahan ajar. Kemudian, saya

membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada tiap kelompok sambil menginstruksikan untuk mengerjakan soal yang ada pada LKPD tersebut bersama teman kelompoknya.

Pertemuan : 12

Waktu Pengamatan : Selasa, 3 Oktober 2017

Materi Pembelajaran: Materi Azas Bernoulli

Saya memberikan soal *posttest* berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 nomor tes hasil belajar dan 15 nomor tes pengetahuan sikap ilmiah. Saya menginstruksikan kepada peserta didik untuk memasukkan semua buku yang ada di atas meja ke dalam laci atau tas. Guru membagi lembar soal dan memperingatkan kepada peserta didik untuk tidak meminta atau memberi jawaban kepada teman lain dalam pengerjaan soal tes tersebut. Setelah semua mendapatkan lembar soal, guru menyuruh peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu dengan dipimpin oleh ketua kelas. Pada saat peserta didik mengerjakan soal tes tersebut keadaan kelas cukup tenang. Ketika waktu jam pelajaran selesai peserta didik segera mengumpulkan hasil pekerjaannya. Setelah itu guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Lampiran E.3

DOKUMENTASI





LAMPIRAN F

Persuratan

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

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

SURAT KETERANGAN VALIDASI

No: 105/ 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 : Suciarsy

NIM : 10539110913


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

Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 9 Makassar

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 23 Agustus 2017

Koordinator,

P2SP FMIPA UNM

Dr. Mutha, Tawil, 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

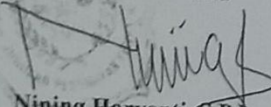
BUKTI VALIDASI INSTRUMEN PADA PRODI PEND. FISIKA

Telah diterima hasil skripsi mahasiswa:

Nama Mahasiswa : Suciarsy
Stambuk : 10539.11.09.13
Program Studi : Pendidikan Fisika

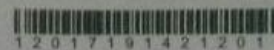
Demikianlah tanda terima ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Makassar, 23 - 08 - 2017
Staf Pendidikan Fisika


Nining Harvanti, S.Pd
NBM. 1174892

Catatan

Tanda terima ini diserahkan kepada Staf Keuangan Tata Usaha



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN

Nomor : 11828/S.01P/P2T/08/2017
 Lampiran :
 Perihal : **Izin Penelitian**

KepadaYth.
 Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 1806/Izn-05/C.4-VIII/VIII/37/2017 tanggal 03 Agustus 2017 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : SUCIARSY
 Nomor Pokok : 10539 1109 13
 Program Studi : Pend. Fisika
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
 Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

" PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA PELAJARAN FISIKA KELAS XI SMAN 9 MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **07 Agustus s/d 07 Oktober 2017**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada tanggal : 04 Agustus 2017

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
 KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU
 PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu

A. M. YAMIN, SE., MS.
 Pangkat , Pembina Utama Madya
 Nip : 19610513 199002 1 002

Tembusan Yth
 1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
 2. Paringgal.





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Jalan : Perintis Kemerdekaan Km 10 Tamalanrea Makassar 90254
MAKASSAR 90245

Makassar, 10 Agustus 2017

Nomor : 070/660 /-FAS.3/DISDIK
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMAN 9 Makassar
Di
Tempat.

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov. Sulsel Nomor 11828/S.01P/P2T/08/2017 tanggal 04 Agustus 2017 perihal Izin Penelitian oleh mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : **SUCIARSY**
Nomor Pokok : 10539 1109 13
Program Studi : Pend. Fisika
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 9 Makassar dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

“ PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA PELAJARAN FISIKA KELAS XI SMA NEGERI 9 MAKASSAR “

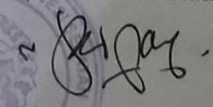
Yang akan dilaksanakan dari : 07 Agustus s.d 07 Oktober 2017

Pada prinsipnya kami menerima dan menyetujui kegiatan tersebut, sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN

Kepala Bidang Fasilitasi Paud,
Dikdas, Dikmas Dan Dikti +


Drs. AHMAD FARUMBAN, M.Pd
Pangkat: Pembina Tk. I
NIP: 19600829 198710 1 002

Tembusan:

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan (sebagai Laporan);
2. Peringgal.



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 9 MAKASSAR

Alamat : Jl. Karunrung Raya No. 37 Telp. 0411- 882109 Makassar



SURAT KETERANGAN

Nomor :420/201/X/SMAN.09/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 9 Makassar :

N a m a : Drs. SUARDI. M.Pd
N I P : 19640424 198803 1 024
Jabatan : KEPALA SMA NEGERI 9 MAKASSAR

Menerangkan bahwa :

N a m a : SUCIARSY
Nomor Pokok : 10539 1109 13
Program Studi : Pend.Fisika
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan penelitian di SMA Negeri 9 Makassar pada tanggal 8 Agustus 2017 s/d 3 Oktober 2017, berdasarkan surat Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan Nomor : 070/660//FAS.3/DISDIK Tanggal 10 Agustus 2017, untuk penyelesaian Study Program Sarjana (S1) dengan judul skripsi:

" PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK PADA PELAJARAN FISIKA KELAS XI SMA NEGERI 9 MAKASSAR "

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 3 Oktober 2017
Kepala Sekolah,



Drs. SUARDI. M.Pd
Pembina Utama Muda
NIP. 19640424 198803 1 024



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 : SUCIARSY
 NIM : 10539 1109 13
 Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* untuk
 Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Peserta
 Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 9
 Makassar

Tanggal Ujian Proposal : 19 Juni 2017

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1	Senin/ 08 Agustus 2017	Pemasukan surat penelitian ke pihak Kurikulum dan Tata Usaha	
2	Selasa/ 22 Agustus 2017	Mengadakan <i>pre test</i>	
3	Jumat/ 25 Agustus 2017	Malakukan observasi di kelas dan perkenalan	
4	Selasa/ 29 Agustus 2017	Proses belajar mengajar materi Tekanan Hidrostatik	
5	Selasa/ 5 September 2017	Melakukan Praktikum tentang Tekanan Hidrostatik	
6	Jumat/ 8 September 2017	Proses belajar mengajar materi Hukum Pascal	
7	Selasa/ 12 September 2017	Melakukan Praktikum tentang Hukum Pascal	



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

8	Jumat/ 15 September 2017	Preses belajar mengajar materi Hukum Archimedes	
9	Selasa/ 19 September 2017	Melakukan praktikum tentang Hukum Archimedes	
10	Jumat/ 22 September 2017	Proses belajar mengajar materi Kapilaritas	
11	Selasa/ 26 September 2017	Proses belajar mengajar materi Viskositas dan Hukum Stokes	
12	Jumat/ 29 September 2017	Proses belajar mengajar materi Azas Bernoulli	
13.	Selasa/ 3 Oktober 2017	Mengadakan Post test	

Makassar, Oktober 2017

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 9 Makassar



Suardi, M.Pd

NIP. 19640424 198803 1 024

Catatan:

Penelitian dapat dilaksanakan setelah ujian proposal
 Penelitian yang dilaksanakan sebelum ujian proposal dinyatakan BATAL, dan
 harus dilaksanakan penelitian ulang



KARTU KONTROL SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Nama Mahasiswa : Suciarsy

NIM : 10539 1109 13

Pembimbing 1 : Dr. Muhammad Arsyad, MT

Pembimbing 2 : Rahmawati, S.Pd., M.Pd

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ide Penelitian	02 Mei 2017	<i>[Signature]</i>	04 Mei 2017	<i>[Signature]</i>
2	Kajian Teori Pendukung	15 Mei 2017	<i>[Signature]</i>	08 Mei 2017	<i>[Signature]</i>
3	Metode Penelitian	17 Mei 2017	<i>[Signature]</i>	01 Juni 2017	<i>[Signature]</i>
4	Persetujuan Seminar	31 Mei 2017	<i>[Signature]</i>	01 Juni 2017	<i>[Signature]</i>
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Instrumen Penelitian	17-08-2017	<i>[Signature]</i>	20-08-2017	<i>[Signature]</i>
2	Prosedur Penelitian	08-10-2017	<i>[Signature]</i>	28-09-2017	<i>[Signature]</i>
3	Analisis Data	12-10-2017	<i>[Signature]</i>	23-10-2017	<i>[Signature]</i>
4	Hasil dan Pembahasan	31-10-2017	<i>[Signature]</i>	31-10-2017	<i>[Signature]</i>
5	Kesimpulan	09-11-2017	<i>[Signature]</i>	08-11-2017	<i>[Signature]</i>
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi	05-11-2017	<i>[Signature]</i>	09-11-2017	<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

[Signature]
Nurlina, S.Si., M.Pd
NBM: 991 339

RIWAYAT HIDUP



Suciarsy. Dilahirkan di Kampiri Kabupaten Bone pada tanggal 14 Mei 1995, dari pasangan Ayahanda Sumardin dan Ibunda Hj. Sudarmiati. Penulis masuk sekolah dasar pada tahun 2001 di SD INP 3/77 Tadang Palie Kabupaten Bone dan tamat tahun 2007, tamat SMP Negeri 3 Ulaweng tahun 2010, dan tamat SMA Negeri 1 Ulaweng tahun 2013. Pada tahun yang sama (2013), penulis melanjutkan pendidikan pada program Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar dan selesai tahun 2018.