

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERBIMBING
TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA
PESERTA DIDIK KELAS XI IPA 4 SMAN 8 GOWA**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
2019**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERBIMBING
TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA
PESERTA DIDIK KELAS XI IPA 4 SMAN 8 GOWA**



SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi salah satu Syarat guna Mengetahui Gelar Sarjana
Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh

AHMAD FAJRI RAHMAN
10539 1324 15

23/01/2020

1. 
2. 

1/009/015/2010
PAH

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR^P
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
2019**



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama AHMAD FAJRI RAHMAN, NIM 10539137415 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 210 Tahun 1441 H/2019 M, pada Tanggal 19 Rabiul Aakhir 1441 H/ 16 Desember 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin, tanggal 23 Desember 2019.

Makassar, 26 Rabiul Aakhir 1441 H
23 Desember 2019 M

1. Pengawas Ujian : Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, M.M.

2. Ketua : Dr. H. Asb. M. S. Pd.

3. Sekretaris : Dr. Nurhidayah, S. Pd.

4. Penguji : Dr. H. Asb. S. Si. A.

Dr. H. Handayani, S. Pd.

Dr. H. Dhuhaifah, S. Si. A.

4. Nurhidayah, S. Pd., M. Pd.

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP Uinuh Makassar


Edwin Akib, M. Pd., Ph.D
NIDN: 0901107602



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Inquiry Terbimbing terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa.

Mahasiswa yang bersangkutan

Nama : AHMAD FAJRI RAHMAN

NIM : 10539137115

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dinilai, maka hasil ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan.

Makassar, 26 Januari 2019 M
25 Desember 2019 M

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Hidayati, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0905048902

Diketahui

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah


Ewin Akib, S.Pd., Ph.D.
NIDN. 090107602

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika


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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	Ahmad Fajri Rahman
NIM	10820127415
Program Studi	Pendidikan Fisika
Fakultas	Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Desain Judul	Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terhimpung Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa

Desain ini merupakan hal-hal yang saya akan di depan dan pengisi adalah hasil karya saya sendiri, bukan copikan atau di buat oleh orang lain.

Dengan pernyataan ini saya bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, November 2019

Yang membuat pernyataan



Ahmad Fajri Rahman



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Fajri Rahman
NIM : 10539137413
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dengan Judul : **Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa**

Dengan ini menyatakan bahwa surat yang saya ajukan di depan tim pengaji adalah hasil karya saya sendiri, bukan coplakan atau di fudkan oleh siapapun.

Dari kata pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menanggung sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, November 2019

Yang membuat pernyataan

Ahmad Fajri Rahman



SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Fajri Rahman
NIM : 10519157415
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dengan Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inquiry
Terhubung Terhadap Peningkatan Keterampilan
Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4
SMAN 8 Gowa.

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai seluasnya skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibantu oleh siapapun)
2. Dalam penyusunan skripsi ini, saya akan melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas
3. Saya tidak akan melakukan pengutipan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini
4. Apabila saya melanggar perjanjian butir 1, 2 dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku

Dengan perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran

Makassar, November 2019

Yang membuat perjanjian

Ahmad Fajri Rahman

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Berikhtis untuk bataban nanti barani mikit tak akan mampus
Hanya perlu sadar diri untuk berbuat dengan hati
Hanya perlu ingat diri untuk bersikap sesuai kemampuan diri.....
Kerpi beresna hari ini akan terbayar nanti
Tuhan maha adil tak Ada yang luput dari penglihatannya
Mesti kau bersembunyi di lubang rumput
Jadi apa yang harus kau blawatinbera...
Yakin saja akhirnya akan indah kembali

Persembahan:

Kepersondahkan karya ini untuk:

Kedua orang induk, Keluarga, dan Sahabatku

atas brikhlara dan doanya dalam mendukung pendis

menjadikan harapan menjadi kenyataan

ABSTRAK

Ahmad Fajri Rahman, 2019. Penerapan model Pembelajaran *inquiry* Terbimbing Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa. Skripsi, Program studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Nurfaiz dan pembimbing II Rikikawati.

Penelitian ini merupakan penelitian *pra experimental* yang bertujuan untuk mengetahui: (1) keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing, (2) peningkatan keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas XI IPA 4, yang diajar menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas I MIPA SMA Negeri 8 Gowa yang terbagi dalam 4 kelas, sampel penelitian diambil secara acak dengan teknik *random sampling* yaitu XI IPA 4. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes keterampilan proses sains dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 30 nomor yang memenuhi kriteria valid. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Keterampilan proses sains fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing adalah sebesar 17,71; (2) Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* terbimbing berada pada kategori sedang; (3) Terjadi peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah diajar menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing.

Kata Kunci: *Inquiry* Terbimbing, Keterampilan Proses Sains

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Tidak kata indah selain ucapan syukur Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT sang pencipta segalanya, atas limpahan Rahmat, Taufik, dan Hidayah-Nya jumlah sehingga penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini.

Salam dan shalawat kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi pelopor peradaban manusia yang buktikan pembawa cahaya kehidupan dan teladan akhlak pericasta ilmi yang menjadi figur panutan dan inspirasi penulis hadir sebagai penyambung matai kesinambungan ilmu pengetahuan melalui karya sederhana ini.

Skripsi yang berjudul **"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 3 Gowa"** Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Dari awal penyusunan skripsi, faktor luar sangat memotivasi bagi seluruh penulis untuk selalu bertindak dengan sungguh-sungguh, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Penulis hanya bisa membalas mereka dengan doa dan menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada mereka yang turut hadir dalam setiap langkah penyelesaian karya ini.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai

pinak, alihnya skripsi ini dapat terselesaikan. Olehnya ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan dan setialanya kepada Ibuanda Dr. Nurlina , S.Si., M.Pd selaku pembimbing I dan Ibuanda Rikawati, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis, memberikan ide, arahan, saran, dan hijaksana dalam menyikapi keterbatasan pengetahuan penulis, serta memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan perlindungan, kecehtan, dan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih juga kepada:

1. Bapak Dr. H. Abdid Rahman Rahim, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akid, M.Pd., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Dr. Nurlina, M.Pd., selaku Ketua beserta bapak Ma'mun, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bai Dra Hj. Syahrulian K. M Pd, selaku Pembimbing Akademik penulis
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah banyak berjasa.
6. Bapak Ismailuddin S.Pd. M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 8 Gowa yang telah memberikan izin untuk meneliti.

7. Bapak Ahmad Fauzan, S.Pd., selaku guru Fisika di SMA Negeri 8 Gowa telah memberikan bantuan dan dukungannya selama penelitian.

Keluarga besar Kinematika 2015 dan terimakasih kepada Kinematika B atas kepercayaannya selama ini yang telah memberikan motivasi kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.

Teristimewa kepada Kedua Orang Tua, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga atas doa yang selalu melanda diwaktu mustajab, jatuh kasih-sayang yang tak pernah berkurang dan segala pengorbanan untuk keberhasilan anaknya.

Dengan ini penulis seummatika, mengharapkan saran dan kritik sehingga penulis dapat berkarya yang lebih baik lagi pada masa yang akan datang. Dengan harapan dan doa penulis, semoga skripsi ini memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan khususnya di bidang Pendidikan Fisika.

Bilahi Fu Sabdill Haq, Fustabiqul Khaerat.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
SURAT PERJANJIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Teori Pendukung Penelitian	7
1. Model Pembelajaran <i>Inquiry Terbimbing</i>	7
2. Keterampilan Proses Sains	11
3. Hubungan Strategi Pembelajaran <i>Inquiry Terbimbing</i> dengan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	16
B. Kerangka Pikir	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Rancangan Penelitian	19
B. Populasi dan Sampel	19
C. Variabel Penelitian	20
D. Definisi Operasional Variabel	20
E. Instrumen Penelitian	20

F. Teknik Pengumpulan Data.....	25
G. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
1. Hasil Analisis Deskriptif Keterampilan Proses Sains	30
2. Hasil Analisis Statistik Inferensial	38
B. Pembahasan	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. KESIMPULAN.....	42
B. SARAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN- LAMPIRAN.....	45
Riwayat Hidup	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Keuntungan dan Kelebihan Pembelajaran Inquiry terbimbing	9
2.2 Langkah- langkah pembelajaran Inquiry Terbimbing	10
2.3 Indikator Keterampilan Proses Sains	12
2.4 Indikator Keterampilan Proses Sains yang akan diteliti	14
3.1 Hasil Uji validasi instrument tes keterampilan Proses sains	24
3.2 Kriteria tingkat Reliabilitas item	25
3.3 Hasil Analisis Validasi dengan uji Gregory	26
3.4 Kriteria skor Keterampilan Proses sains	28
4.1 Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Sebelum dan Setelah Dajar menggunakan model pembelajaran Inquiry terbimbing	30
4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Pretest	31
4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Posttest	33
4.4 Distribusi Interval Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Pretest dan Posttest	34
4.5 Distribusi Skor Keterampilan Proses Sains masing-masing Indikator pretest dan posttest	35
4.6 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Untuk Kegiatan Praktikum Pada Posttest	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka pikir	18
4.1 Diagram distribusi Frekuensi Kumulatif dan Presentase Skor Keterampilan Proses Sains pada Pretest	32
4.2 Diagram distribusi Frekuensi Kumulatif dan Presentase Skor Keterampilan Proses Sains pada Posttest	33
4.3 Diagram Kategorisasi dan Persentase Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pretest dan Posttest	35
4.4 Diagram Persentase Keterampilan Proses Sains pada masing-masing Indikator Pretest dan Posttest	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisis Validasi Perangkat	47
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	50
3. Lembar kerja Peserta didik (LKPD)	61
4. Kisi-kisi Instrumen	64
5. Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains	88
6. Analisis Validitas	102
7. Analisis Reliabilitas	104
8. Analisis Deskriptif	106
9. Analisis N-Gain	113
10. Dokumentasi	115
11. Absen	118
12. Persetujuan	119

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah hal yang sangat penting dan sangat mendasar bagi setiap perkembangan dan kemajuan suatu bangsa, bahkan semua ajaran agama menuntut pengamatnya untuk menuntut ilmu pengetahuan/pendidikan. Dalam ajaran Islam sendiri sangat menganjurkan kepada penganutnya untuk selalu menuntut ilmu. Bahkan, Islam mewajibkan kepada setiap orang yang beriman untuk menuntut ilmu. Perlu diketahui bahwa setiap apa yang dikerjakan, pasti dibaliknya terkandung hikmah atau sesuatu yang penting bagi manusia begitu juga dengan perintah untuk menuntut ilmu. Hal ini telah dijelaskan dalam Q.S. Almajidilah Ayt 11 sebagai berikut.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَسَبَّحُوا لِلَّهِ فِيمَا خَلَقَكُمْ مِنْ ذَكَرِهِ فَإِذَا قِيلَ لَكُمْ فَاسْجُدُوا لِلَّهِ فَاسْجُدُوا ۚ وَالَّذِينَ يَكْفُرُوا بِالَّذِينَ آمَنُوا تَرْجَاهُمْ ۚ وَلِلَّهِ يَرْجَعُ الْخَبْرُ

Artinya:

Ini orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Pesatnya perkembangan teknologi era revolusi industri 4.0 sangat berpengaruh pada karakteristik tiap individu seorang peserta didik, dimana keterampilan menjadi hal pokok yang perlu diperbatikan. Tantangan pendidikan

di era revolusi industri 4.0 berupa cara belajar, pola berpikir serta cara bertindak guru peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang dimiliki. Kualitas pendidikan sampai saat ini masih tetap merupakan suatu masalah yang paling menonjol dalam setiap usaha pembaharuan sistem pendidikan. Kualitas pendidikan pada hakikatnya adalah bagaimana proses belajar mengajar yang dilakukan guru berlangsung optimal. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal dibutuhkan guru yang kreatif dan inovatif dan selalu mempunyai keinginan untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya. Dalam rangka pencapaian kualitas kegiatan pembelajaran, setiap guru dituntut untuk memahami strategi pembelajaran yang akan diterapkannya. Sehubungan dengan hal tersebut, seorang guru perlu memikirkan strategi dan pendekatan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. (Pirianti, 2016:14)

Pendidik selama ini dipandang sebagai pihak yang mendominasi pembelajaran. Hal ini disebabkan karena pendidik menjadi "Pencernaan" di kelasnya sehingga menempatkan dirinya sebagai satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik. Sedangkan dalam pembelajaran menuntut peran aktif peserta didik sekaligus mengoreksi peranan dominan pendidik proses pembelajaran IPA menarik berakar pada suatu proses penelitian.

Pendidikan berfungsi membantu peserta didik dalam pengembangan dirinya yaitu pengembangan dirinya yaitu pengembangan semua potensi, kecakapan serta semua karakteristik pribadinya kearah yang positif, baik bagi dirinya maupun lingkungannya. Secara formal, pendidikan di selenggarakan di sekolah, penyelenggaraan pendidikan di sekolah biasa di kenal dengan istilah

pengajaran, yaitu proses belajar mengajar yang melibatkan banyak faktor baik peserta didik, tenaga pendidik, materi maupun lingkungan. (Syamsuddin, 2015).

Pendidikan sains khususnya fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu mempelajari dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbertanggung jawab sehingga dapat membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang alam sekitar.

Sains merupakan ilmu yang terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah. Dalam pembelajaran sains khususnya yaitu fisika, tidak hanya menggunakan hasil produk saja, namun keterampilan proses juga dibutuhkan dalam membangun pengetahuan peserta didik. Keterampilan proses tersebut harus dilatuhkan melalui pengalaman belajar langsung yang melibatkan peserta didik secara aktif dimana akan meningkatkan kemampuan berfikir dan hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran fisika khususnya di SMA hendaknya mencerminkan karakteristik peserta didik yang terlibat aktif untuk menemukan sendiri konsep fisika dari pengamatan. Peserta didik diharapkan mampu merumuskan masalah, mengumpulkan data melalui pengamatan, menganalisis, menyajikan hasil serta dapat mengkomunikasikan kepada orang lain dalam bentuk karya atau tulisan. Hal ini sejalan dengan perkembangan era revolusi industri 4.0 dimana peserta didik diajarkan mampu menghasilkan banyak konsep. Salah satu alternatif yang dikembangkan adalah pendekatan keterampilan proses. Keterampilan proses

bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terhimbung Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa".

B. Rumusan Masalah

1. Seberapa besar keterampilan proses sains dalam fisika sebelum diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry* terhimbung pada peserta didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa?
2. Seberapa besar keterampilan proses sains dalam fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry* terhimbung pada peserta didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa?
3. Seberapa besar peningkatan keterampilan proses sains dalam fisika sebelum dan setelah diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry* terhimbung pada peserta didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui besarnya keterampilan proses sains dalam fisika sebelum diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry* terhimbung pada peserta didik.
2. Untuk mengetahui besarnya keterampilan proses sains dalam fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry* terhimbung pada peserta didik.
3. Untuk menganalisis peningkatan keterampilan proses sains fisika sebelum dan setelah diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry* terhimbung pada peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Bagi penulis, menambah pengalaman dan pengetahuan penulis, khususnya dalam membuat karya ilmiah dan sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi yang disajikan oleh guru kepada peserta didik. Dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat belajar fisika sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

b. Bagi Guru

1. Sebagai saran bagi guru agar memvariasikan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Guru juga diharapkan akan mampu menciptakan suasana belajar fisika yang tidak hanya sekedar ceramah, mencatat dan menghafal sehingga peserta didik mampu mengembangkan daya pikirnya.
2. Sebagai masukan tentang pentingnya pengajaran fisika melalui metode eksperimen dalam memahami materi pelajaran dan memecahkan beberapa masalah yang dihadapi sebagai upaya meningkatkan hasil belajar fisika dan mengamalkan proses sains peserta didik.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Pendukung Penelitian

1. Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka meniasuti perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Model Pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dan gaya mengajar guru. (Cuen Suhana, 2014)

Model Pembelajaran adalah suatu perencanaan atau rona pola yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Dengan kata lain model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat digunakan untuk merencanakan pola-pola mengajar secara terap atau di dalam kelas dan untuk merencanakan materi atau perangkat pembelajaran. (Anas Salahuddin, 2015)

Menurut Egeu dan Kauchak (2012:177) menggunakan model temuan terbimbing didalam pembelajarannya. Temuan Terbimbing adalah satu pendekatan mengajar dimana guru peserta didik memberi memberi peserta didik contoh-contoh topik spesifik dan memandu peserta didik untuk memahami topik tersebut.

Menurut Priansa, (2015:219) pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pengetahuan, dan pemecahan masalah. Proses penemuan tersebut

memerlukan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Banyaknya bantuan yang diberikan guru tidak mempengaruhi peserta didik melakukan penemuan sendiri.

Menurut Hudaib (2001) menyatakan bahwa penemuan terbimbing melibatkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru peserta didik melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka kearah yang benar/tepat. Sahana (2014) menyatakan bahwa pembelajaran terbimbing merupakan pelaksanaan penemuan yang dilakukan atas persetujuan guru. Pembelajarannya dimulai dari guru mengajukan berbagai pertanyaan pelacak dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik kepada titik kesimpulan kemudian peserta didik melakukan percobaan untuk membuktikan penemuan yang dikemukakan.

Menurut Anan, (2015:18) pembelajaran mengemil konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu. Ada beberapa karakteristik dari *Inquiry* terbimbing yang perlu diperhatikan yaitu: 1) Peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir melalui observasi spesifik sehingga membuat inferensi atau generalisasi; 2) Sasarannya adalah mempelajari proses mengamati kejadian atau objek kemudian membuat generalisasi yang sesuai; 3) Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran misalnya kejadian, data, materi, dan berperan sebagai penimping kelas; 4) Tiap-tiap peserta didik berusaha untuk membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi didalam kelas; 5) Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran; 6) Biasanya sejumlah generalisasi tertentu akan diperoleh dari peserta didik; 7) Guru

representasi verbal peserta didik untuk mengomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan oleh seluruh peserta didik dalam kelas.

Menurut Prasna, (2015:227) Pembelajaran pemenuhan kebutuhan memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan yang perlu diperhatikan. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran pemenuhan kebutuhan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1. Kekurangan dan Kelebihan Pembelajaran Inquiry Terbimbing Kelas

Kelebihan Inquiry Terbimbing	Kekurangan Inquiry Terbimbing
1. Disamping membantu peserta didik untuk mengembangkan atau memperbanyakan persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif peserta didik.	1. Diperkirakan kebutuhan siswa-siswa persiapan mental untuk cara belajar ini.
2. Pengetahuan diperoleh dari strategi ini sangat pribadi sifatnya dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh, dalam arti pengetahuan dari pengalaman, internal, dan transfer.	2. Metode ini kurang berhasil untuk mengajar dikelas besar.
3. Strategi pemenuhan mendorong gairah janda peserta didik, misalnya peserta didik merasa perlu untuk penyelidikan, penelitian, kebaruan dan kadang-kadang kegagahan.	3. Hal yang dirangsang pada strategi ini mungkin mengecewakan guru dan peserta didik yang sudah biasa dengan pemenuhan dan penemuan secara tradisional.
4. Metode ini memberi kesempatan pada peserta didik untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.	4. Mengajar dengan pemenuhan mungkin akan dipandang sebagai terlalu menantang memperoleh pengetahuan dan kurnya pengetahuan diperolehnya sikap dan keterampilan.
5. Metode ini menyebabkan peserta didik mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih merasa terlibat dan bertanggung sendiri untuk belajar.	5. Dalam beberapa ilmu (misalnya IPA) fasilitas yang dibutuhkan untuk mencoba ide-ide mungkin tidak ada.

- | | |
|--|---|
| <p>5. Metode ini dapat membantu memperbaiki perilaku peserta didik dengan berambingnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan.</p> | <p>6. Strategi ini mungkin tidak akan memberi kesempatan untuk berfikir kreatif, karena pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan telah diseleksi terlebih dahulu oleh guru.</p> |
|--|---|

1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing dalam pembelajaran Fisika

Penerapan pembelajaran *inquiry* terbimbing hadir dalam tiga tahap. Menurut Tranto (2016) Tahap model *inquiry* terbimbing dilaksanakan menggunakan tahap. Perhatikan tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.2. Langkah-Langkah Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Tahap 1 Observasi untuk menemukan masalah	Menyajikan hal-hal baru seperti kejadian atau fenomena-fenomena baru pada saat rekisi yang dapat memancing peserta didik untuk menemukan masalah	Menyimak hal-hal yang diberikan guru lalu kemudian menemukan permasalahan yang terdapat didalamnya
Tahap 2 Merumuskan masalah	Membiarkan peserta didik untuk menemukan masalah berdasarkan kejadian atau fenomena yang disajikan	Menyimak dan merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan kejadian atau fenomena yang disajikan oleh guru
Tahap 3 Merumuskan hipotesis	Membiarkan peserta didik untuk merumuskan dugaan sementara terhadap masalah yang telah ditanyakan	Menyimak merumuskan Dugaan sementara (hipotesis) dari pertanyaan-pertanyaan yang telah ditanyakan sebelumnya
Tahap 4 Merencanakan dan melakukan percobaan masalah	Membiarkan peserta didik untuk memecahkan masalah berdasarkan percobaan maupun tidak	Melakukan percobaan dengan bantuan bimbingan dari guru untuk memecahkan masalah

Tahap 5 Mengamati	Membimbing peserta didik Untuk melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan mengumpulkan data.	Melakukan pengamatan tentang hal-hal penting dan mengumpulkan data.
Tahap 6 Analisis data	Mengarahkan peserta didik dalam menganalisis data untuk menemukan suatu konsep.	Melakukan analisis data untuk menemukan konsep.
Tahap 7 Menarik Kesimpulan	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan data hasil eksperimen sehingga memperoleh suatu konsep yang ingin ditanyakan.	Menyimpulkan data hasil Eksperimen untuk memperoleh konsep yang diinginkan.

2. Keterampilan Proses Sains

Sains atau IPA berhubungan tentang cara mencari tahu tentang alam secara terencana dan sistematis. Sains bukanlah sekedar kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep, atau prinsip tetapi juga merupakan proses mencari dan menemukan. Proses pembelajaran sains sebaiknya mencakupan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik melalui langkah-langkah kerja ilmiah sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan.

Sind (dalam suristy,1996) menyatakan bahwa *Science is both a body of knowledge and a process* jika diartikan sains adalah kumpulan fakta,konsep,proses dll. Proses dalam melakukan aktivitas yang terkait dengan sains biasa disebut keterampilan proses sains (*science process skills*). Keterampilan proses inilah yang digunakan setiap ilmuwan ketika mengerjakan aktivitas sains. Karena sains adalah tentang mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan yang diajukan, maka keterampilan ini juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Proses kerja ilmiah inilah yang dikenal sebagai metode ilmiah. Dalam praktik pembelajaran, maka kegiatan belajar menjadi proses kerja ilmiah akan melibatkan serangkaian keterampilan yang disebut dengan keterampilan proses sains (*science process skills*).

Keterampilan Proses sains dapat diartikan sebagai wawasan dan amaran pengembangan keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang berwujud dari kompetensi yang mendasar pada penerapannya ada dalam diri peserta didik. Senada dengan hal tersebut, Kusnati (2001), mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains adalah memberi kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta, memahami konsep-konsep, melalui kegiatan atau pengalaman.

Berdasarkan dua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains adalah mengembangkan keterampilan peserta didik untuk memperoleh informasi untuk memperoleh fakta, konsep, maupun pengembangan dan nilai melalui pengalamannya.

Adapun tabel indikator dari Keterampilan Proses Sains menurut (Tawil & Liliawati, 2014:37-38) yaitu :

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator	Deskripsi
Mengamati/Observasi	Menggunakan berbagai indera, mengumpulkan, menyusun fakta yang relevan.
Mengelompokkan/Klasifikasi	Mencari setiap pengamatan secara terpisah; mencari perbedaan, persamaan; mengaitraksikan <i>an-ori</i> , membandingkan; mencari dasar pengelompokan atau pengelompokan.

Menaafsirkan/Interpretasi	Menghubungkan-hubungkan hasil pengamatan; menemukan pola/keteraturan dalam suatu seri pengamatan; menyimpulkan.
Meramalkan/Prediksi	Menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan; mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi.
Melakukan Komunikasi	Menuliskan atau menggambarkan data berupa hasil percobaan/pengamatan dengan grafik/ tabel/ diagram atau mengubahnya dalam bentuk salah satunya; menyusun dan menyimpulkan laporan secara sistematis dan jelas; menjelaskan hasil percobaan/ penyelidikan; membaca grafik atau tabel atau diagram; mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah/peristiwa.
Mengajukan Pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana dan mengapa; bertanya untuk meminta penjelasan; mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.
Mengajukan Hipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari suatu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian; menyadari bahwa satu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.
Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	Memakai alat dan atau bahan atau sumber; mengaitasi alasan mengapa menggunakan alat.
Merencanakan Percobaan/ Penyelidikan	Menentukan alat, bahan, atau sumber yang akan digunakan; menentukan variabel atau faktor-faktor penentu; menentukan apa yang akan diatur, diamati, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.
Memerapkan Konsep	Menggunakan konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru; menggunakan konsep/prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.
Melaksanakan Percobaan/ Penyelidikan	Menentukan alat, bahan, atau sumber yang akan digunakan; menentukan variabel atau faktor-faktor penentu; menentukan apa yang akan diatur, diamati, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.
Mengamati/Observasi	Menggunakan berbagai indera; mengumpulkan/menggunakan fakta yang relevan.

Berdasarkan beberapa hal yang telah dijelaskan mengenai pengertian dan beberapa indikator keterampilan proses, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan/proses yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.4 Indikator Keterampilan proses sains yang akan diteliti

Indikator	Deskripsi
Mengurutan, Interpretasi, menarik kesimpulan	Menyebutkan dan menguraikan hasil pengamatan, menghubungkan data-literatur dalam suatu seri pengamatan, menyimpulkan.
Melakukan Komunikasi	Mendeskripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik, tabel, diagram atau mengisolasinya dalam bentuk salah satunya, menyaring dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas, menjelaskan hasil percobaan/penyelidikan, membuat grafik atau tabel atau diagram, membandingkan hasil kegiatan sains masalah/pertanya.
Mengajukan Pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana dan mengapa, bertanya untuk meminta penjelasan, mengajukan pertanyaan yang berkaitan belakang lapangan.
Mengajukan Hipotesis	Mengajukan bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian, menyadari bahwa satu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memberikan data lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.
Merencanakan Percobaan/Penyelidikan	Menentukan alat, bahan atau sumber yang akan digunakan; menentukan variabel atau faktor-faktor penera; menentukan apa yang akan diamati, diukur, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.

Terdapat beberapa alasan mengapa keterampilan proses sangat bermanfaat jika diterapkan. Alasan tersebut adalah bahwa keterampilan proses:

- a. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat, sehingga guru akan mengalami kesulitan jika harus mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik.
- b. Dengan keterampilan proses mereka dapat menemukan sendiri konsep-konsep dari berbagai sumber belajar melalui latihan-latihan yang berkesinambungan dan terencana dengan baik.
- c. Secara psikologis peserta didik pada pendidikan dasar akan dengan mudah memahami konsep-konsep yang abstrak dan rumit jika disertai dengan contoh-contoh konkrit, dimulai dengan konsep yang telah mereka miliki sebelumnya, dan berlangsung wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi.
- d. Pemahaman peserta didik yang didapat melalui keterampilan proses akan lebih bermakna dan dapat diingat lebih lama, lebih baik. Jika mereka mendapat kesempatan mengeksplorasi sendiri, melakukan penemuan konsep melalui partikula terhadap kenyataan fisik dan penggunaan benda-benda.
- e. Peserta didik perlu dilatih dan dirangsang untuk selalu bertanya, berpikir kritis-objektif, serta terbiasa mengupayakan kemungkinan-kemungkinan jawaban terhadap sesuatu masalah.
- f. Bermanfaat sebagai cara memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan yang relevan;
- g. Memberi bekal peserta didik cara-cara membentuk konsep sendiri, dan cara bagaimana cara mempelajari sesuatu;
- h. Sangat membantu peserta didik yang masih berada pada tahap perkembangan berpikir konkrit, mengembangkan kreativitas peserta didik.

3. Hubungan Strategi Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing dengan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Dalam kegiatan pembelajaran fisika peserta didik harus aktif berbunt, dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperhatikan adanya aktivitas. Tanpa aktivitas, proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik, hal tersebut juga dapat mempengaruhi keterampilan proses sains fisika mereka. Keterampilan proses sains merupakan suatu keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik yang harus dikembangkan karena dengan keterampilan proses sains peserta didik akan lebih memahami materi konsep-konsep fisika. Keberhasilan dalam belajar dapat dilihat dari tingkat pemahaman yang dimiliki peserta didik dan keterampilan dalam menemukan sendiri suatu konsep tersebut, hal ini tidak terlepas dari kesungguhan peserta didik dalam proses belajar.

Keterampilan proses sains merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran. Di dalam pembelajaran terjadi proses berpikir yang merupakan kegiatan mental. Dalam kegiatan mental peserta didik menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah diperoleh sebagai pengertian. Keterampilan proses sains adalah kegiatan peserta didik untuk menemukan sendiri suatu konsep dan menguasai hubungan-hubungan dan menampilkan pemahaman serta penguasaan bahan pembelajaran yang dipelajari.

Pembelajaran *Inquiry* terbimbing merupakan salah satu model dalam pembelajaran dimana *Inquiry* terbimbing memiliki ciri-ciri yaitu menggunakan keterampilan proses sains, peserta didik dapat mengembangkan

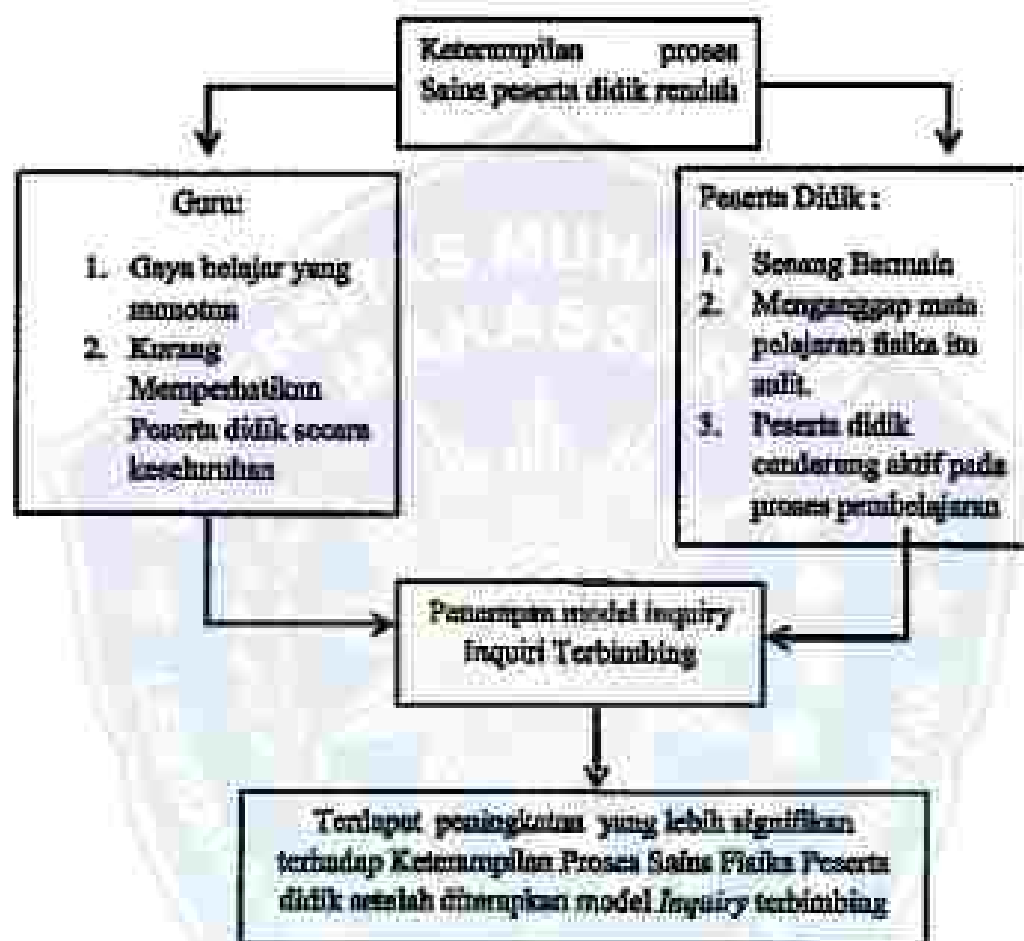
metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban, sehingga lebih mementingkan proses dan keterampilan proses sains.

B. Kerangka Pikir

Keterampilan proses sains merupakan suatu pembelajaran yang cenderung menuntut peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif. Pembelajaran ini membantu peserta didik untuk mengembangkan sejumlah keterampilan tertentu yang pada dasarnya telah ada dalam diri peserta didik agar mereka mampu memproses informasi untuk menemukan hal-hal baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep maupun pengembangan sikap dan nilai, yang terjadi dilapangan. Keterampilan proses sains peserta didik di SMA Negeri 6 Gowa masih rendah.

Pembelajaran merupakan sebuah sistem dimana terjadi interaksi antara guru dan peserta didik. Dalam proses pembelajaran, peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar. Peserta didik menjadi pusat kegiatan *Student centered* dan guru sebagai fasilitator.

Pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery learning* adalah dan mengajjar peserta didik untuk menguji konsep fisika. Peserta didik belajar secara aktif dengan mengikuti tahap-tahap pembelajarannya. Peserta didik menemukan sendiri konsep sesuai dengan hasil yang diperoleh selama pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* dapat mengembangkan keterampilan mengamati, mengidentifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memamalkan dan menyimpulkan.



Gambar 2.1: Kerangka Pilde

RAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen. Dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test and post-test design*, yang dinyatakan dengan pola sebagai berikut:



(Sugyono, 2016: 74-75)

Keterangan:

O_1 – Nilai *Pretest* sebelum diberi perlakuan,

X – *Treatment* yang diberikan,

O_2 – Nilai *Posttest* setelah diberi perlakuan,

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMAN 8 Gowa Tahun Ajaran 2019/2020 yang terbagi dalam 4 kelas.

2. Sampel penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *teknik random sampling*. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian yang akan dilakukan adalah variabel bebas dan terikat. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Variabel Bebas : Model pembelajaran *Inquiry* terbimbing
- b. Variabel Terikat : Keterampilan Proses sains peserta didik

D. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel pada penelitian ini yaitu:

1. Model pembelajaran *Inquiry* terbimbing merupakan langkah-langkah pembelajaran dimana peserta didik dalam satu kelas akan dibagi menjadi beberapa kelompok kemudian dituntut untuk melakukan sebuah percobaan sesuai dengan bimbingan guru. Dengan langkah – langkah observasi, merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menguji, menganalisis data dan menarik kesimpulan.
2. Keterampilan Proses Sains adalah suatu proses pembelajaran yang dinilai mencakup kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik yaitu dalam indikator: mengkomunikasikan, menyimpulkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, dan merencanakan percobaan .

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data, instrumen yang digunakan dalam penelitian

ini adalah tes keterampilan proses sains yang menekankan pada ranah kognitif yaitu beberapa pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda, yang digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan proses sains fisika pada peserta didik. Sebelum diberikan kepada peserta didik instrument di analisis untuk mengetahui tingkat validitas dan realibilitas perangkat yang akan digunakan, terlebih dahulu instrument tersebut divalidasi oleh dua pakar (ahli), kemudian dianalisis dengan menggunakan uji gregory. Persamaan uji gregory dapat diuraikan sebagai berikut:

Validator 1

(1-2) Kurang Relevan (3-4) Sangat Relevan

Validator II (1-2) kurang relevan (3-4) Sangat Relevan $r = \frac{D}{A+B+C+D}$	A	B
	C	D

Dengan,

r = Validitas Isi

D = Sel yang menunjukkan persetujuan antara kedua validator

A = sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara validator pertama dan kedua

B dan C = sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara validator pertama dan kedua

Jika $r \geq 0,75$, maka instrumen layak untuk digunakan

Cheonmika, (Yulianti, 2016)

Adapun tahap penyusunan dan pengembangan instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun instrumen tes keterampilan proses sains yang berjumlah 40 nomor.
2. Mengkonsultasikan instrumen yang telah dibuat kepada dosen pembimbing yang kemudian akan divalidasi oleh tim validator yang terdiri dari dua orang dosen ahli. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Validitas instrumen dalam penelitian ini diuji dengan meminta pendapat dari *judgment expert* (para ahli). Pada penelitian ini, berdasarkan hasil validasi para ahli diperoleh 38 soal tes keterampilan proses sains yang dinyatakan valid dan 2 dinyatakan drop. Dari hasil validasi oleh para ahli tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan Uji Gregory dengan tujuan untuk mengetahui jika instrumen tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian. Yang mana kriteria penilaiannya adalah jika $r \geq 0,75$ maka instrumen layak digunakan. Pada penelitian ini, berdasarkan hasil validasi para ahli diperoleh nilai $r \geq 0,75$ maka dinyatakan instrumen tes keterampilan proses sains fisika layak untuk digunakan.
3. Melakukan uji coba lapangan untuk instrumen. Uji coba lapangan pada penelitian ini mengambil subjek di dalam populasi yaitu peserta didik kelas

XI IPA 1. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian dianalisis dengan uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kualitas terhadap instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini.

Pengujian validitas setiap item tes dihitung menggunakan persamaan *point biserial correlation* berikut:

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

Keterangan :

- r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial
- M_p = mean skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari korelasinya dengan tes
- M_t = mean skor total (skor rata-rata seluruh pengikut tes)
- S_t = standar deviasi skor total
- p = proporsi peserta didik yang menjawab benar
- q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Valid tidaknya item ke- i ditunjukkan dengan membandingkan nilai $r_{pbis}(i)$ dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai $r_{pbis}(i) \geq r_{tabel}$, item dinyatakan valid
- Jika nilai $r_{pbis}(i) < r_{tabel}$, item dinyatakan invalid

Dari analisis data maka di peroleh jumlah item instrument tes keterampilan proses sains fisika yang di gunakan pada penelitian ini. Dimana hasil uji validitasnya di tunjukkan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil Uji validasi Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains Fisika

Instrumen	Jumlah item awal	Nomor item yang drop	Jumlah Item Yang drop	Nomor item yang Valid	Jumlah Item Yang Valid
Tes Keterampilan Proses Sains	40	12,20,24,25,31,32,33,34,35,36	10	6,21,23,27,29,38,8,15,18,22,26,30,1,2,10,13,28,40,3,4,5,9,16,39,7,11,14,17,19,37	30

k. Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui konsistensi instrument yang digunakan, maka harus diketahui reliabilitasnya. Berdasarkan hasil uji coba instrument yang telah dianalisis dengan menggunakan uji validitas yang dinyatakan valid, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan persamaan Kuder Richardson (KR 20) untuk mengetahui besarnya nilai koefisien reliabilitasnya (r_i).

- a. Untuk menghitung reliabilitas tes keterampilan proses sains digunakan rumus Kuder Richardson (KR 20) sebagai berikut :

$$r_u = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad (\text{Sugiyono, 2016:186})$$

Dengan :

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- k = Jumlah item

s = Standar deviasi dari tes (standar variansi adalah akar variansi)

Untuk tingkat reliabilitas dan kategorinya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.2: Kriteria Tingkat Reliabilitas Item

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

(Purwati, 2014 : 178)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang dipaparkan pada lampiran , untuk instrumen tes keterampilan proses sains maka diperoleh nilai $r_g = 0,977$ maka instrumen ini memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan observasi dan tes keterampilan proses sains.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran akuri seimbang. Lembar observasi ini diisi oleh peserta didik dimana lembar observasi ini berisi tentang pernyataan - pernyataan tentang proses pembelajaran dengan cara memberi tanda (✓) pada pilihan yang tersedia.

2. Tes Keterampilan Proses Sains

Tes Keterampilan proses sains ini adalah soal-soal pilihan ganda yang diawali dengan sebuah pernyataan. Soal keterampilan proses sains ini disesuaikan dengan indikator mengkomunikasikan, menyimpulkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, dan merencanakan percobaan yang digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Berdasarkan rumusan masalah penelitian maka data yang telah dilampirkan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan analisis N-Gain.

1. Analisis Perangkat Pembelajaran

Penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa" telah di validasi oleh dua pakar.

Tabel 3.3 Hasil Analisis Validasi dengan Uji Gregory

No	Perangkat	Uji Gregory (r)	Keterangan
1	RPP	1	Layak digunakan
2	LKPD	1	Layak digunakan
3	Instrumen	1	Layak digunakan

Sumber : data primer terolah, 2019

Hasil analisis di Validasi dengan menggunakan uji Gregory di tunjukkan pada Tabel 3.4. Dari tabel di lihat bahwa hasil uji Gregory $r \geq 0,75$ dapat disimpulkan bahwa semua perangkat dalam penelitian layak digunakan.

2. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran umum data yang diperoleh yaitu keterampilan proses sains peserta didik terhadap pembelajaran fisika dengan menggunakan metode eksperimen. Pengolahan datanya dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi, mencari nilai rata-rata, variansi, dan standar deviasi untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian.

- a. Menentukan skor rata-rata peserta didik dengan menggunakan rumus:

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

(Sugiyono, 2014: 46)

Keterangan:

$\bar{x}$ = skor rata-rata

$\sum f_i$ = Jumlah Frekuensi

x_i = Tanda Kelas

- b. Menentukan standar deviasi menggunakan rumus:

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

(Sugiyono, 2014: 58)

Keterangan:

s = standar deviasi

$\sum f_i x_i$ = Jumlah Skor Total Peserta Didik

$\sum f_i x_i^2$ = Jumlah skor rata-rata

F = banyaknya subjek penelitian

Untuk mengetahui nilai yang diperoleh peserta didik, maka skor dikonversi dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{SS}{SI} \times 100$$

dengan:

N = Nilai peserta didik

SS = Skor hasil belajar peserta didik

SI = Skor ideal

Tabel 3.4 Kriteria skor Keterampilan Proses Sains

Persentase Skor	Kriteria
0-6	Sangat Rendah
7-12	Rendah
13-18	Sedang
19-24	Tinggi
25-30	Sangat Tinggi

(Haluwatu, 2015: 41-44)

3. Analisis N-Gain

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran, dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*N-Gain*) sebagai berikut:

$$(g) = \frac{(Q_{\text{akhir}}) - (Q_{\text{awal}})}{(Q_{\text{maks}}) - (Q_{\text{min}})}$$

(Sugiono, 2016)

dengan:

(S_{post}) = skor rata-rata *posttest* (%)

(S_{pre}) = skor rata-rata *pretest* (%)

(S_{maks}) = skor maksimum yang mungkin di capai

Dengan kriteria interpretasi indeks gain yang dikemukakan oleh

Hake, yaitu:

Tabel.3.5: Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$0.70 \leq g$	Tinggi
$0.35 < g < 0.70$	Sedang
$g \leq 0.30$	Rendah

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan proses pengolahan data yang menggunakan analisis statistik deskriptif dan menggunakan statistik inferensial. Pengolahan statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik distribusi nilai responden dan statistik inferensial digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian.

1. Hasil Analisis Deskriptif Keterampilan Proses Sains

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan dengan menggunakan perangkat tes yang sama berupa tes tulis pilihan ganda sebanyak 30 soal yang merupakan hasil dari *independen t* uji coba. *Pretest* diberikan sebelum membentuk perlakuan, kemudian setelah beberapa kali perlakuan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Learning* selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

Tabel 4.1 Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Sebelum Dan Setelah Dajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry Learning*

Statistik	Skor Statistik	
	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	33	33
Skor tertinggi	15	27
Skor terendah	2	0
Skor ideal	30	30
Rentang skor	13	27
Skor rata-rata	8,45	19,90
Standar deviasi	3,10	7,21

Sumber : Data Primer Terslah (2019)

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas menunjukkan gambaran hasil keterampilan proses sains peserta didik sebelum dan setelah diajar menggunakan model pembelajaran *“Inquiry terbimbing”*. Berdasarkan sampel yang diteliti, diperoleh bahwa keterampilan proses sains kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa, sebelum diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* menunjukkan bahwa skor tertinggi yang dicapai adalah 15 dan skor terendah adalah 2 dan skor ideal 30 yang mungkin diperoleh, sedangkan skor rata-rata yang dicapai adalah 8,45 dengan standar deviasi 3,19 dan setelah diajar menggunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* menunjukkan bahwa skor tertinggi yang dicapai adalah 27 dan skor terendah adalah 0 dan skor ideal 30 yang mungkin diperoleh, sedangkan skor rata-rata yang dicapai adalah 23,29 dengan standar deviasi 4,74.

a. Hasil Penelitian Data Pretest

Bila skor keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa dianalisis menggunakan persentase pada distribusi frekuensi, maka dapat dilihat pada tabel berikut.

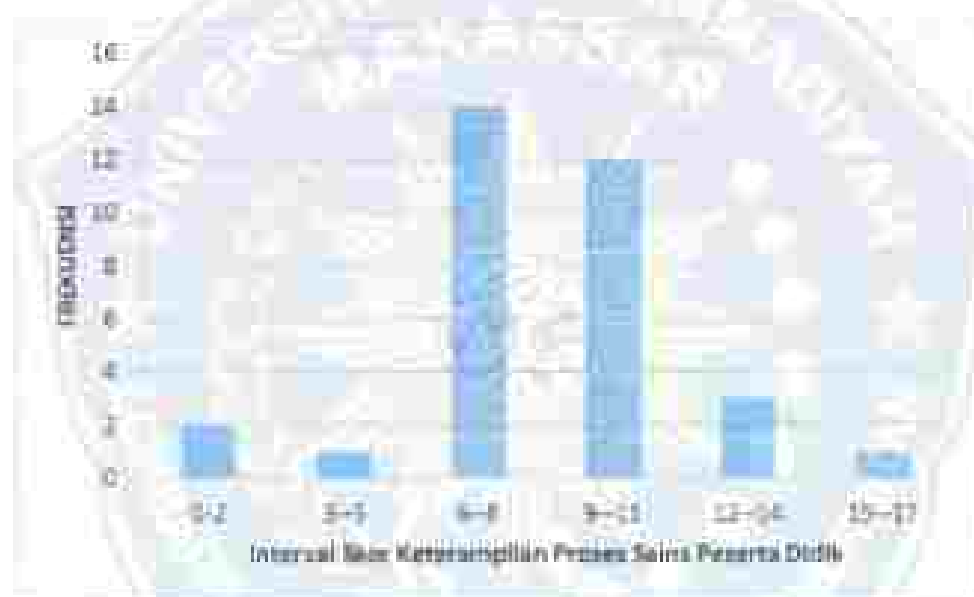
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Peserta didik pada pretest

Skor	f_i	Persentase (%)
0 - 2	2	6
3 - 5	1	3
6 - 8	14	42
9 - 11	12	36
12 - 14	3	10
15 - 17	7	21
Jumlah	39	100

Sumber: data hasil pengolahan 2019)

Data distribusi frekuensi *pretest* pada Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa skor ketertampilan proses sains peserta didik pada *pretest* dalam rentang skor 0-2 terdapat 2 orang, kemudian pada rentang 3-5 dan rentang 15-17 terdapat 1 orang, rentang 6-8 terdapat 14 orang, pada rentang 9-11 terdapat 12 orang peserta didik dan pada rentang 12-14 terdapat 3 orang peserta didik.

Berikut merupakan data Frekuensi *Pretest* yang disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut.



Gambar 4.1. Diagram Distribusi Frekuensi Kumulatif dan Persentase Skor Ketertampilan Proses Sains pada *Pretest*

a. Hasil Penelitian Data *Posttest*

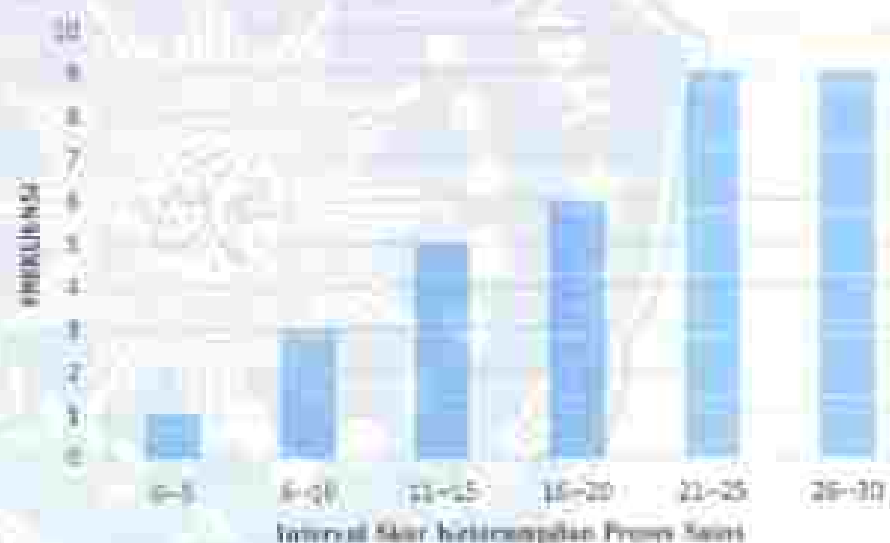
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil ketertampilan proses sains peserta didik setelah diujar dengan model pembelajaran *Ingory* seimbang sangat menggunakan analisis distribusi frekuensi dan persentase skor ketertampilan proses sains, dapat dilihat pada tabel 4.4:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada *preriset*

Skor			f	Persentase (%)
6	-	5	1	3
6	-	10	3	10
11	-	15	5	15
16	-	20	6	18
21	-	25	9	27
26	-	30	9	27
Σ			23	100

Sumber: data hasil pengolahan (2019)

Data distribusi frekuensi *preriset* pada Tabel 4.3 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Samudra dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains pada *preriset*

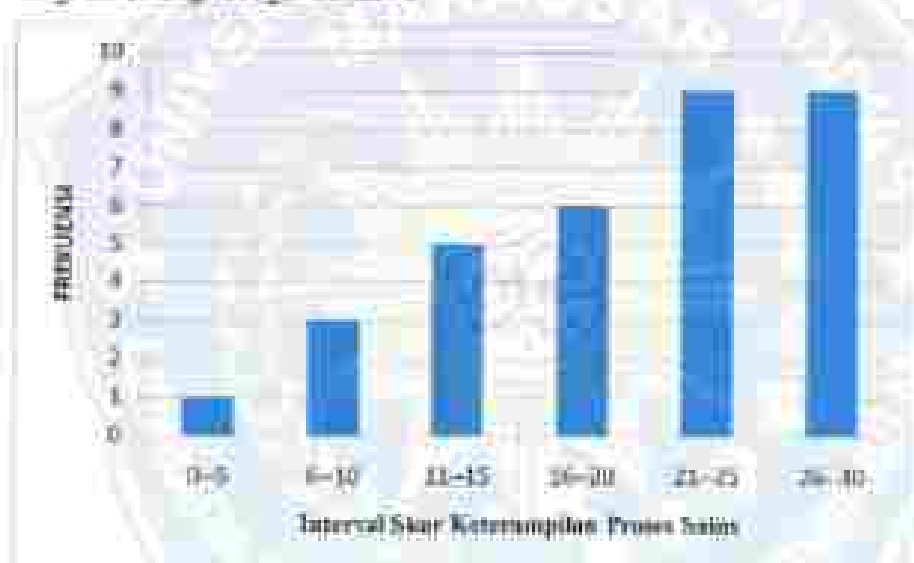
Data distribusi frekuensi *preriset* pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa skor keterampilan proses sains peserta didik pada *preriset* dalam rentang skor 6-5 terdapat 1 peserta didik, pada rentang 6-10 terdapat 3 orang, kemudian pada rentang 11-15 terdapat 5 peserta didik, pada rentang 16-20 terdapat 6 orang peserta didik, kemudian rentang 21-25 dan rentang 26-30 terdapat 9 orang, jadi

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada *posstes*

Skor	X	Persentase (%)
0 - 5	1	3
6 - 10	3	10
11 - 15	5	15
16 - 20	6	18
21 - 25	9	27
26 - 30	9	27
Σ	24	100

Sumber: data hasil pengolahan 2019)

Data distribusi Frekuensi *Posstes* pada Tabel 4.3 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi, Kumulatif, dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains pada *Posstes*

Data distribusi frekuensi *posstes* pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa skor keterampilan proses sains peserta didik pada *posstes* dalam rentang skor 0-5 terdapat 1 peserta didik; pada rentang 6-10 terdapat 3 orang, kemudian pada rentang 11-15 terdapat 5 peserta didik, pada rentang 16-20 terdapat 6 orang peserta didik, kemudian rentang 21-25 dan rentang 26-30 terdapat 9 orang. Jadi

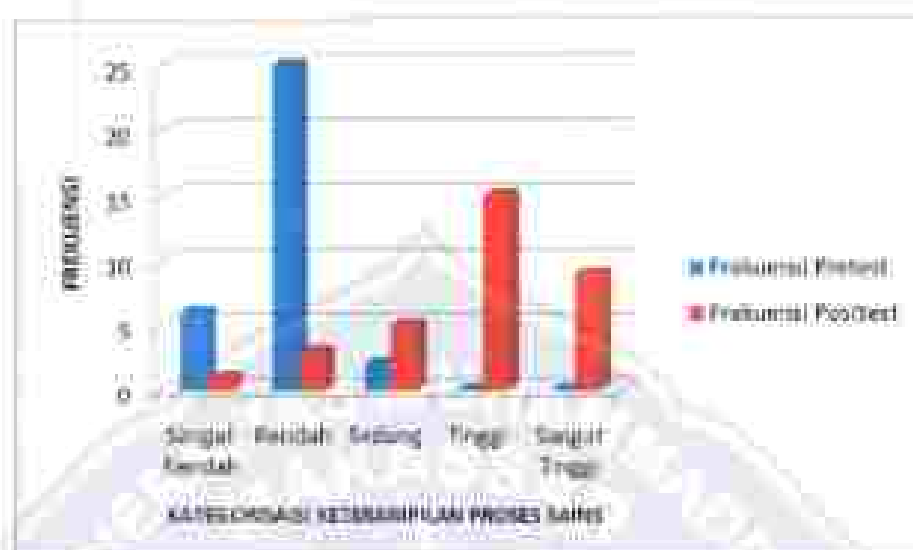
dapat disimpulkan bahwa skor tertinggi berada dalam rentang 26-30 sedangkan skor terendah dalam rentang 0-5

Table 4.4 Distribusi Interval Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada *Pretest* dan *Posttest*

Interval Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
0-5	6	18	1	3	Sangat Rendah
7-12	25	76	2	10	Rendah
13-18	2	6	5	15	Sedang
19-24	0	0	15	45	Tinggi
25-30	0	0	9	27	Sangat Tinggi

Sumber: data hasil pengumpulan (2019)

Dari Tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa skor keterampilan proses sains (*pretest*) siswa peserta didik sebelum diajar dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry terbimbing* tidak terdapat peserta didik dalam kategori tinggi dan kategori sangat tinggi, kemudian dari 30 tes keterampilan proses yang diujikan terdapat 6 peserta didik dalam kategori sangat rendah, terdiri dari 25 peserta didik yang berada pada kategori rendah dan terdiri 2 peserta didik dalam kategori sedang, sedangkan skor keterampilan proses sains (*posttest*) siswa peserta didik setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry terbimbing* terdapat 1 peserta didik dalam kategori sangat rendah, sedangkan ada 3 peserta didik dalam kategori rendah, 15 peserta didik dalam kategori sedang serta 15 peserta didik dalam kategori tinggi dan hanya terdapat 9 peserta didik dalam kategori sangat tinggi. Hal ini dapat kita lihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Kategorisasi dan Persentase Keterampilan Proses Sains Peserta Didik *Pretest* dan *Posttest*.

Berdasarkan gambar 4.3 yaitu kategorisasi keterampilan proses sains peserta didik terlihat bahwa sebelum diterapkan menggunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing*, skor peserta didik sangat rendah. Setelah digunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* maka skor peserta didik berada pada kategori sedang.

Tabel 4.5 Distribusi Skor Keterampilan Proses Sains Masing-Masing Indikator Peserta Didik *Pretest* Dan *Posttest*

Indikator Keterampilan Proses Sains	Pretest		Posttest		Skor Ideal
	Skor	Nilai	Skor	Nilai	
Mengkomunikasikan	58	29.5	139	70.2	198
Mengajukan Pertanyaan	22	11.1	133	67.2	198
Memberikan Kesimpulan	42	21.2	126	63.6	198
Mernuang Eksperimen	69	34.8	138	69.2	198
Membuat Hipotesis	70	35.4	137	69.2	198

Sumber: data hasil pengamatan (2019)

Dari tabel 4.5 dapat dikemukakan bahwa skor keterampilan proses sains (*pretest*) masing-masing indikator. Isika peserta didik sebelum dan setelah diujicobakan dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* tersebut. Pada

indikator mengkomunikasikan nilai yang diperoleh skor 58 untuk pretest sedangkan untuk posttest 139, indikator mengajukan pertanyaan pada pretest nilai yang diperoleh skor 22 sedangkan untuk posttest 133, indikator memberikan kesimpulan untuk pretest skor yang diperoleh sebesar 42 sedangkan untuk posttest 126, indikator merancang eksperimen skor yang diperoleh 69 untuk pretest sedangkan 138 untuk posttest, kemudian indikator membuat hipotesis skor yang diperoleh untuk pretest yaitu 70 sedangkan untuk posttest 127. Dapat dilihat pada lampiran hal 106-109. Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan perubahan nilai keterampilan proses sains peserta didik tiap indikator pada saat sebelum dan setelah diuji menggunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing*. Hal ini dapat dilihat pada diagram 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Persentase Keterampilan Proses Sains Maing-Masing Indikator Peserta Didik *Pretest* Dan *Posttest*

Berdasarkan gambar diagram 4.4 maka dapat disimpulkan bahwa ternyata sebelum digunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* nilai keterampilan proses sains peserta didik tidak begitu tinggi pada indikator mengkomunikasikan, mengajukan pertanyaan, memberikan kesimpulan,

meninjau eksperimen dan membandingkan hipotesis tapi setelah digunakan model *Inquiry terbimbing* ternyata mengalami perbedaan pada masing-masing indikator.

b. Analisis Data Hasil Praktikum

Data yang diperoleh dari lembar observasi keterampilan proses sains fisika peserta didik pada kegiatan praktikum kelas XI Ipa 4 SMA Negeri 8 Gowa setelah di uji dengan model pembelajaran *inquiry terbimbing*, maka dapat dilihat pada tabel 4.6 dengan skor tertinggi dari hasil praktikum fisika peserta didik yaitu 21 dan skor terendah yang dicapai 10. Adapun jumlah sampel pada kegiatan praktikum sebanyak 33 peserta didik terbagi dalam 5 kelompok. Setelah di analisis, diperoleh skor rata-rata sebesar 17,71 dengan standar deviasi sebesar 3,46 dapat dilihat pada lampiran hal 122.

Berdasarkan data yang diperoleh dari keterampilan proses sains peserta didik setelah diuji dengan model pembelajaran *inquiry terbimbing* dengan menggunakan analisis distribusi frekuensi dan persentase skor keterampilan proses sains fisika, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Untuk Kegiatan Praktikum Pada Posttest :

Skor			f	Persentase (%)
10	-	11	3	10
12	-	13	2	6
14	-	15	5	15
16	-	17	0	0
18	-	19	8	24
20	-	21	15	45
Σ			33	100
Skor rata-rata				17,71
Standar Deviasi				2,46

Data distribusi frekuensi hasil praktikum pada tabel 4.6 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.5 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Untuk Peserta Didik Untuk Kegiatan Praktikum Pada Posttest

2. Hasil Analisis N-Gain

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains peserta didik berada pada data kategori rendah, sedang atau tinggi. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai g sebesar 0.47 dari nilai tersebut masuk dalam kategori sedang yaitu rentang nilai $0.70 > g > 0.30$. Hal tersebut membuktikan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang terjadi sebelum dan setelah di terapkan model pembelajaran *Discovery* terbimbing pada pembelajaran di kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa termasuk kategori sedang.

B. Pendahuluan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *pra-eksperimen*. Penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry terbimbing* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik" pada materi Fluida statis, dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu uji coba tes hasil belajar, pemberian *pretest*, penerapan model pembelajaran "*Inquiry terbimbing*", dan yang terakhir dengan memberikan *posttest* kepada peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa.

Pada tahap penelitian ini (awal pertemuan di kelas) memberikan instrumen tes berupa soal keterampilan proses sains kepada kelas uji coba yaitu XI IPA 1 SMA Negeri 8 Gowa untuk melihat validitas dan reliabilitas instrumen yang telah dibuat sebanyak 38 nomor dalam bentuk pilihan ganda, setelah melakukan analisis, diperoleh hasil bahwa instrumen tersebut valid karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, nilai signifikansi $< 0,05$ dari 38 soal di dapatkan 30 soal yang valid dan 8 soal tidak valid. Selain itu, instrumen tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi karena diperoleh r_{hitung} berada pada rentang nilai 0,800 – 1,000 yang masuk dalam kategori reliabilitas yang sangat tinggi berdasarkan tabel koefisien reliabilitas.

Instrumen keterampilan proses sains yang digunakan telah divalidasi oleh dua pakar ahli dan layak untuk digunakan. *Pretest* dilaksanakan pada pertemuan pertama dan setelah beberapa kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* selanjutnya diberikan *posttest* dengan mengukur peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

Adapun hasil analisis deskriptif pada penelitian ini yang didapat pada *Posttest* lebih besar daripada *Pretest*, hal ini dapat terlihat pada skor rata-rata yang diperoleh peserta didik pada *pretest* 8,45 dengan standar deviasi 3,10 sedangkan *Posttest* rata-rata skor yang diperoleh peserta didik 19,99 dengan standar deviasi 7,21. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang berarti sebelum dan setelah diterapkannya model pembelajaran *Inquiry terbimbing*, kemudian setelah didistribusi dari masing-masing indikator keterampilan proses sains diperoleh skor yang berbeda-beda. Dari kelima indikator keterampilan proses sains ternyata indikator mengkomunikasikan mudah dijawab oleh peserta didik sedangkan indikator yang paling sedikit dijawab oleh peserta didik yaitu memberikan kesimpulan. Peneliti juga melakukan analisis deskriptif dengan menggunakan skor dari lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik. Dari hasil analisis data diperoleh skor rata-rata 33,86 dan nilai standar deviasi sebesar 2,54.

Analisis kedua yang dilakukan menggunakan uji N-Gain yang diperoleh menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dengan nilai 0,47 yang berada dalam kategori sedang. Hal ini memperkuat bahwa model pembelajaran *inquiry terbimbing* memberikan dampak yang baik terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

Hasil penelitian yang diperoleh ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Rimawati, Irwi, L. S. Sinon, Irfan Yusuf, dan Sri Wahyuni Widyaningali pada tahun 2017 menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing*. Berdasarkan temuan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Inquiry*

terbimbing dapat membantu peserta didik dalam memperoleh hasil keterampilan proses sains yang lebih baik.

Oleh karena itu dapat disimpulkan, bahwa setangkupan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini disebabkan karena melibatkan peserta didik secara langsung menciptakan pembelajaran yang bermakna sehingga materi dapat diterima oleh peserta didik. Dari hal tersebut dapat memberikan indikasi bahwa model pembelajaran *inquiry* terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan untuk mencapai keterampilan proses sains khususnya keterampilan merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, merancang eksperimen, mengkomunikasikan dan menarik kesimpulan.

Jadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* karena dalam kegiatan ini proses pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi fisika yang sedang dipelajari.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

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

1. Keterampilan Proses Sains peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa sebelum diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* diperoleh skor rata-rata yaitu 8,45 dan standar deviasi 3,10.
2. Keterampilan Proses Sains peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* diperoleh skor rata-rata yaitu 19,99 dan standar deviasi 7,21
3. Terdapat peningkatan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa sebelum dan setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* berada pada kategori sedang yaitu rentang nilai $0,70 < 0,47 < 0,30$

B. SARAN

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

1. Bagi pendidik, diharapkan model pembelajaran *Inquiry terbimbing* dapat menjadi salah satu alternatif yang diterapkan pada mata pelajaran fisika dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

2. Bagi peneliti selanjutnya, apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar penelitian yang dilakukan dapat disempurnakan lagi baik dalam pelaksanaan maupun hasilnya tapi dengan menggunakan sampel yang berbeda.
3. Bagi sekolah, sebagai perbandingan dari model pembelajaran yang sebelumnya digunakan untuk perbaikan pembelajaran khususnya pada pelajaran fisika.



DAFTAR PUSTAKA

- Anum, K. 2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Annas Saifuddin. 2015. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Cucu Suhana. 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran*. (sumayyah dinali, Ed.) Bandung: PT Refika Aditama.
- Darwis. 2015. Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui penerapan Model pembelajaran kontekstual dengan metode inquiry. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 1(6): 325.
- Harti, Nining Dwi. 2018. Penerapan metode inquiry terbimbing dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep. *Jurnal Pendidikan Fisika UIN-Alauddin Makassar*, 6(2): 86-92.
- Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- Petra,dkk.2014. Analisis Kualitas Layanan Website BTKP DIY menggunakan Model Webqual 4.0. *Jurnal JARRUM Vol.1 No. 2*. Yogyakarta: Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND.
- Riduwan. 2014. *Metode & Teknik Menguang Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Tawil, M., & Liliasari. (2014). *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Tin Penyusun FKIP Unismuh Makassar. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar : Paurita Press.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Zainal, Andi. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Tipe Pictorial Riddle dengan konten integrasi-interkoneksi pada pembelajaran Fisika Kelas X Di SMA Negeri 1 Watansoppeng*. Skripsi. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.

LAMPIRAN-LAMPIRAN



LAMPIRAN A

A.1 ANALISIS VALIDASI
PERANGKAT

A.2 RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

A.3 LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK (LKPD)

A.4 KISI-KISI INSTRUMEN

A.5 INSTRUMEN TES
KETERAMPILAN PROSES SAINS

ANALISIS HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

1. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek yang Ditilai	Validator		Ket
		1	2	
1	Format	3	4	D
	a. Sesuai Format			
	b. Kemampuan berdasarkan dalam kompetensi dasar	4	4	D
	c. Kelengkapan penjabaran dari kompetensi dasar	4	4	D
	d. Kejelasan rumusan indikator	4	4	D
	e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran	4	4	D
	f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	4	4	D
	g. Sesuai Format	3	4	D
2	Materi (isi) yang disajikan	4	4	D
	a. Sistematis penulisan kompetensi dasar			
	b. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran	3	4	D
3	Bahasa	4	4	D
	a. Penggunaan bahasa diajarkan dari bahasa Indonesia yang baik			
	b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	D
4	Waktu	4	4	D
	a. Kemampuan alokasi waktu yang digunakan			
5	Metode Sajian (Kegiatan Awal)	4	4	D
	a. Orientasi			
	b. Apersepsi dan motivasi	4	4	D
	c. Pemberian Acuan	4	4	D
	Kegiatan Inti			
	a. Merumuskan hipotesis	4	4	D
	b. Menanya	3	4	D

c. Memeriksa dan mencoba	3	4	D
d. Mengomunikasikan	4	4	D
e. Menyimpulkan	4	4	D
Kegiatan Akhir	3	4	D
a. Refleksi dan menarik kesimpulan			

$$r = \frac{d}{A+B+C+D} = \frac{21}{0+0+0+21} = 1$$

$R \geq 0,75$ = layak

2. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	Aspek yang Diakini	Validator		Ket
		1	2	
1	Format	4	4	D
	a. Kejelasan pembagian materi	4	4	D
	b. Sistem penomoran jalan	4	4	D
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	D
	d. Kesesuaian tata letak gambar, grafik, maupun tabel	3	4	D
2	e. Teks dan ilustrasi selaras	3	4	D
	Isi	3	4	D
	a. Kesesuaian dengan RPP dan bahan ajar	4	4	D
	b. Isi LKPD sudah dipahami dan kontekstual	4	4	D
	c. Aktivitas peserta didik dirangsang dengan jelas dan operasional	4	4	D
3	d. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada	4	4	D
	Bahasa	4	4	D
	a. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD sudah dipahami	4	4	D
	b. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan seruan/pemerujuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	D
4	Manfaat/Kegunaan LKPD	4	4	D
	a. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar bagi guru	4	4	D
	b. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	4	4	D

$$r = \frac{d}{A+B+C+D} = \frac{18}{0+0+0+18} = 1 \quad R \geq 0,75 = \text{layak}$$

3. Validasi Penilaian Kisi-Kisi Instrumen

No	Aspek yang Dinilai	Validasi		Ket
		1	2	
1	Suat			
	a. Soal-soal sesuai dengan indikator	5	4	D
	b. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	3	4	D
	c. Ditanya pertanyaan dirumuskan dengan jelas	3	4	D
	d. Mencakup materi pelajaran secara representative	4	4	D
2	Konstruksi			
	a. Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas	4	4	D
	b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	4	D
	c. Rumusan pertanyaan menggunakan kalimat soal atau perintah yang jelas	3	4	D
	d. Panjang rumusan pilihan jawaban relative sama	4	4	D
3	Bahasa			
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4	4	D
	b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	c. Menggunakan istilah (kata-kata) yang di kenal peserta didik	4	4	D
4	Waktu Waktu yang digunakan sesuai	4	4	D

$$r = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{12}{4+0+0+12} = 1$$

$R \geq 0,75$ – Kelayakan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 8 Gowa

Kelas/Semester : XII/I

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Fluida Statis

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1: Menghargai dan mengutamakan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingi tahunya 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.

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menjelaskan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari	1. Memahami konsep dari tekanan 2. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan 3. Memahami hukum utama hidrostatik 4. Memahami konsep dari tekanan hidrostatik 5. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatik
4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya	1. menyelidiki hubungan antara kedalaman dan tekanan hidrostatik.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat :

1. Memahami konsep tekanan
2. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan
3. Memahami hukum utama hidrostatik
4. Memahami konsep dari tekanan hidrostatik
5. Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatik

D. Materi Pembelajaran

Tekanan

1. Pengertian dan konsep tekanan
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan

Hukum Utama Hidrostatik

3. Bunyi Hukum utama hidrostatik
4. Penamaan hukum Utama hidrostatik

Tekanan Hidrostatik

3. Pengertian dan konsep dari tekanan hidrostatik
6. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatik
7. Penerapan tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari

E. Media/alat dan bahan, sumber belajar

Media/Alat dan Bahan

- Spindel
- Pipa tali
- Alat dan bahan praktikum

Sumber Pembelajaran

- Bahan Ajar, Buku yang relevan dan LKPD

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Indirect Teaching (Guided inquiry)*
2. Metode Pembelajaran : Demonstrasi, eksperimen, tanya jawab, dan

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN		
Siswa	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pembukaan	1. Memimpin pelajaran dengan salam dan berdoa bersama.	1. Menjawab salam dan berdoa
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik.	2. Memberitahu guru kepada guru apa bila ada siswa yang tidak hadir
	3. Menanyakan kesiapan peserta didik untuk melakukan pembelajaran.	3. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.
	4. Menyampaikan materi pokok pembelajaran.	4. Mendengarkan penjelasan guru.
	5. Bertanya tentang apakah kalian pernah melihat sesuatu yang menyerupai dinding ?	5. Mencoba menjawab pertanyaan guru.
	6. Apa	6. Mendengarkan

	yang terjadi pada paku ketika paku di pukul dengan paku? 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran	penjelasan guru
KEGIATAN INTI		
Observasi Untuk menemukan masalah (Tahap 1)	1. Membagikan gambar tentang tekanan. 2. Meminta beberapa peserta didik untuk memberikan penjelasan tentang gambar yang di berikan.	1. Mengidentifikasi fenomena dari gambar yang di berikan guru. 2. Beberapa peserta didik memberikan penjelasan gambar yang ditunjukkan oleh guru.
Merumuskan Pertanyaan (Tahap 2)	3. Membimbing peserta didik untuk merumuskan permasalahan sesuai dengan fenomena yang diberikan	3. Merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang diberikan dengan bimbingan guru.
Merumuskan Hipotesis (Tahap3)	4. Membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis berdasarkan fenomena	4. Merumuskan hipotesis sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.
Merencanakan dan melakukan percobaan (Tahap4)	5. Mengarahkan peserta didik untuk bergabung dengan anggota kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya untuk melakukan percobaan tekanan. 6. Membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok 7. Membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan sesuai dengan LKPD 1.	5. Bergabung dengan anggota kelompok yang telah ditentukan untuk melakukan percobaan tekanan. 6. Menonton LKPD 1 dan mempelajari secara berkelompok. 7. Melakukan percobaan sesuai dengan prosedur kerja yang di buat pada LKPD 1 dengan hubungan guru.
Mengamati (Tahap5)	8. Membimbing peserta didik dalam mengumpulkan data hasil percobaan tentang tekanan.	8. Mengumpulkan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah serta menuliskan jawaban pada LKPD 1.
Analisis Data (Tahap6)	9. Membimbing peserta didik untuk mengolah	9. Mengolah dan menganalisis data serta

	dan menganalisis data yang diperoleh. 10. Menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil percobaan mengenai tekanan hidrostatik dan meminta peserta didik lain untuk menanggapi. 11. Memberikan klarifikasi apabila terdapat kelompok yang salah konsep.	memutuskan jawaban pada LKPD 1 dengan menghubungkan guru. 10. Perwakilan kelompok melaporkan hasil temuan dan diskusi dari kelompoknya dan peserta didik lain menanggapi. 11. Memperlihatkan penjelasan yang diberikan oleh guru.
KEGIATAN PENUTUP		
Menarik Kesimpulan (Tahap 7)	12. Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan hasil semua. 13. Mempertegas konsep yang telah dikuasainya peserta didik tentang tekanan. 14. Meminta peserta didik untuk mencari tahu tentang materi pembelajaran pertemuan berikutnya yaitu tekanan hidrostatik. 15. Berdoa dan menutup pembelajaran dengan salam.	12. Membuat kesimpulan hasil penerapan dan menghubungkan guru. 13. Mendengarkan penjelasan guru tentang tekanan hidrostatik. 14. Mencatat tugas dari guru. 15. Berdoa dan menutup pembelajaran dengan peserta didik.

II. Penilaian

1. Aspek, teknik dan bentuk Instrumen Penilaian

Teknik	Bentuk Instrumen
Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Sains dan Refleksi
Tes Tertulis	Pilihan Ganda

2. Instrumen penilaian

a. Lembar pengamatan sikap

No/No. angket	Jenis	Indikator					Jumlah
		1	2	3	4	5	

Keterangan (Aspek Keterampilan Proses Sains)

1. → Mengkomunikasikan
2. → Mengajukan Pertanyaan
3. → Menyajikan Kesimpulan
4. → Merencanakan Eksperimen
5. → Membuat hipotesis

RAMBU- RAMBU PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

No	Keterampilan Proses Sains	Deskripsi Pemaparan	skor
1	Mengkomunikasikan	- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis dengan jelaskan lengkap	5
		- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis dengan jelas, tapi kurang lengkap	4
		- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis, tetapi tidak jelaskan tidak lengkap	3
		- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara tidak sistematis, tidak jelaskan tidak lengkap	2
		- Tidak dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis dengan jelaskan lengkap	1
2	Mengajukan Pertanyaan	- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penyebabnya dengan benar, tepat dan lengkap	5
		- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penyebabnya dengan benar, tepat, tetapi kurang lengkap	4
		- Tidak dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penyebabnya dengan benar, tepat, tetapi kurang lengkap	3

		- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penjelasannya dengan kurang besar, kurang tepat dan lengkap - Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta tetapi tidak dapat menjelaskan - Tidak dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala	2 1
3	Menyimpulkan	- Dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui dengan benar dan tepat - Dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui dengan benar tetapi kurang tepat - Dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui dengan kurang benar dan kurang tepat - Salah dalam menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui - Tidak dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui	5 4 3 2 1
4	Merencanakan percobaan	- Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, menentukan variabel control dan variabel bebas dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis dengan benar dan tepat - Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, menentukan variabel control dan variabel bebas dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis dengan benar namun kurang tepat - Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan	5 4 3

		dalam percobaan, menentukan variabel control dan variabel bebas, dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis dengan kurang benar dan kurang tepat - Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, tidak dapat menentukan variabel control dan variabel bebas, dan tidak dapat menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis - Tidak dapat menentukan langkah-langkah percobaan, tidak dapat menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, tidak dapat menentukan variabel control dan variabel bebas dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis	2 1
5	Membuat hipotesis	- Dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan dapat menduga ada akibat tertentu yang akan timbul karena ada factor tersebut secara tepat. - Dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan dapat menduga ada akibat tertentu yang akan timbul karena ada factor tersebut tetapi kurang tepat. - Dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, tetapi tidak dapat menduga akan ada akibat tertentu yang akan timbul. - Tidak dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan tidak dapat menduga akibat tertentu yang akan	5 4 3 2 1

		timbul. - Sama sekali tidak dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan sama sekali tidak dapat memprediksi akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.	
--	--	---	--

Kriteriapenilaian keterampilan proses sains siswa:

Persentase(%) Keterampilan Proses Sains Siswa

$$\text{persentase} = \frac{\text{Skor total siswa}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

81% - 100%	Sangat baik
60% - 80%	Baik
40% - 59%	Cukup
20% - 39%	Rendah
0% - 19%	Rendah sekali

b. Tes tertulis (Pilihan Ganda)

1. Tekanan hidrostatik bergantung pada:

- 1) Tinggi permukaan zat cair
- 2) Luas permukaan zat cair
- 3) Percepatan gravitasi bumi
- 4) Massa jenis zat cair

Pernyataan yang benar adalah.....

- a. (1) dan (2)
 - b. (2) dan (3)
 - c. (1) (2) dan (4)
 - d. (1) (3) dan (4)
 - e. Benar semua
2. Fluida yang tidak mengalami perpindahan bagian-bagiannya merupakan pengertian dari....
- a. Fluida statis
 - b. Fluida dinamis
 - c. Bagian-bagian fluida
 - d. Hukum Pascal
 - e. Hukum Archimedes
3. Sebuah dongkrak hidrolik mempunyai penampang berdiameter masing-masing 2 cm dan 200 cm, berapakah gaya minimum yang harus dilakukan pada penampang kecil dongkrak hidrolik untuk mengangkat mobil bermassa 500 kg?
- a. 2 N
 - b. 4 N
 - c. 6 N
 - d. 8 N
 - e. 10 N
4. Apabila sebuah benda mempunyai bidang yang luasnya 5 cm^2 bekerja pada gaya tekan sebesar 50 N, berapa besar tekanannya...

- a. 20 N/cm^2
- b. $2,5 \text{ N/cm}^2$
- c. 10 N/cm^2
- d. 5 N/cm^2
- e. 2 N/cm^2

Gowa , Oktober 2019

Mengetahui,

Guru Pamong

Peneliti

Ahmad Fauzan S.Pd
NIP :

Ahmad Fuqri Rahman



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Tekanan Hidrostatik

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1. :

2. :

3. :

Kelas :

Teori Singkat

Setiap benda selalu mendapat pengaruh gaya gravitasi bumi sehingga benda tersebut mempunyai berat. Untuk air saja, tekanan yang disebabkan oleh beratnya sendiri disebut tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

 P_h = tekanan hidrostatik (N/m^2 atau Pa) ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3) h = kedalaman (m)

Dari persamaan diatas menunjukkan bahwa tekanan hidrostatik berbanding lurus dengan kedalamannya. Untuk kedalamannya yang sama, besar tekanan adalah sama ke segala arah. Semakin dalam kedudukan suatu benda, semakin besar tekanan hidrostatik yang dialaminya.

A. Tujuan Percobaan

Menentukan besar tekanan hidrostatik pada kedalaman tertentu pada zat cair.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara tekanan hidrostatik dengan kedalaman pada zat cair?

C. Hipotesis

Dari rumusan masalah diatas tentukanlah hipotesis peneliti!

D. Alat dan Bahan

1. Penggaris
2. Botol air mineral yang telah dilubangi
3. Selotip hitam
4. Air biasa

E. Variabel Eksperimen

- Variabel manipulasi
Variabel manipulasi dari percobaan adalah
- Variabel respon
Variabel respon dari percobaan adalah
- Variabel kontrol
Variabel kontrol dari percobaan adalah

F. Langkah Kerja

1. Ukurlah jarak kedalaman lubang botol lalu tutuplah setiap lubang pada botol dengan selotip hitam.
2. Isilah botol yang telah dilubangi dengan air hingga penuh kemudian tutup botol tersebut.
3. Lepaskan selotip hitam secara bersamaan, kemudian amati jarak pancuran air pada masing-masing lubang.
4. Ulangi percobaan dengan tidak menutup botol.
5. Tuliskan hasil pengamatan kalian pada tabel hasil pengamatan

Tabel hasil pengamatan :

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

No	Zat Cair	Kekentalan (s)	Tekanan Hidrostatik (Pa)	Kesimpulan
1	Air			
2				
3				
4				

G. Analisis Data

1. Hitunglah selisih hidrostatik untuk masing-masing kedalaman dan tuliskan hasilnya pada tabel pengamatan!
2. Apakah terdapat perbedaan ketika botol ditutup dan botol tidak ditutup?
Berikan alasanmu!

H. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh?

Apakah hipotesismu diterima?

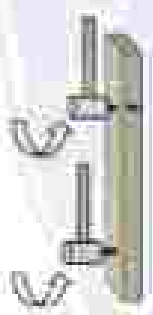
KISI-KISI TES KETERAMPILAN PROSES SAINS

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Sub Indikator	Soal	Kunci Jawaban
1.	Menganalisis Peristiwa	Bertanya apa, bagaimana atau mengapa tentang Hukum Archimedes	1. Benarkan! Hukum Archimedes diperoleh bahwa " Gaya apung pada sebuah benda baik di permukaan air yang dangkal maupun permukaan air yang dalam itu sama". Pertanyaan yang sesuai dan paling tepat untuk pernyataan diatas adalah A. Mengapa piringan dapat mengapung diatas permukaan air dalam? B. Bagaimanaakah gaya apung pada piringan dipermukaan air dalam? C. Mengapa gaya apung piringan pada permukaan air dalam dangkal dan dalam sama? D. Apakah kedalaman permukaan air mempengaruhi gaya apung piringan? E. Apakah sebuah piringan akan lebih mudah mengapung dipermukaan air dalam yang dangkal atau permukaan air yang dalam?	E
		Bertanya tentang hubungan antara kedalaman titik dengan tekanan hidrostatis	2. Air memiliki sebuah drum dengan kedalaman 1 m, drum tersebut penuh dengan air. Air mulai mengeluarkan besar tekanan hidrostatis sebuah titik pada kedalaman 20 cm, 30 cm, dan 50 cm. Berapa besar tekanan hidrostatis pada titik-titik tersebut? Bagaimana hubungan kedalaman dengan tekanan hidrostatis? Berikanlah uraian! Uraian rumuslah yang paling tepat adalah A. Bagaimana hubungan kedalaman suatu titik dalam air cair dengan tekanan hidrostatis pada titik tersebut?	A

			B. Bagaimana hubungan jarak antar titik dalam zat cair dengan tekanan hidrostatik pada titik tersebut? C. Bagaimana hubungan kedalaman suatu titik dalam zat cair terhadap tekanan hidrostatik pada titik tersebut? D. Bagaimana hubungan kedalaman drum terhadap tekanan hidrostatik? E. Bagaimana hubungan jarak antar titik dengan kedalaman drum?	
	Bertanya apa, mengapa, atau bagaimana tentang suatu fenomena fisika mengenai fenomena permukaan		A. Karena adanya tegangan permukaan zat cair sehingga nyamuk bisa terapung di atas permukaan air dan tidak tenggelam. Pertanyaan yang sesuai dengan pernyataan tersebut adalah --- A. Bagaimana tegangan permukaan air dapat menahan nyamuk untuk tidak jatuh? B. Apakah tegangan permukaan yang menyebabkan sehingga nyamuk tidak tenggelam pada saat hinggap di air? C. Mengapa nyamuk dapat terapung diatas air? D. Apakah nyamuk bisa terapung diatas air? E. Kenapa tegangan permukaan membuat nyamuk tidak tenggelam?	C
	Mengajukan pertanyaan yang tepat terkait gejala kapilaritas		4. Terapkan percobaan yaitu mengamati peristiwa gejala kapilaritas, A dengan prosedur kerja: 1. Memasukkan air kedalam gelas satu gelas ukur kemudian menambahkan pewarna makanan. 2. Menyebabkan salah satu ujung tiang dimasukkan gelas ukur yang berisi air dan ujung lainnya jadi gelas ukur kosong. 3. Mengamati apa yang terjadi. Dari kegiatan percobaan tersebut, maka pertanyaan yang paling	A

			semit dengan percobaan inilah..... A. Apakah air akan meresap dari gelas besar ke gelas kecil melalui tissue? B. Fikirkan apa sejatiah yang mempengaruhi keputusan tersebut? C. Mengapa air dapat meresap dari satu gelas ke gelas yang lainnya? D. Apakah yang akan terjadi pada tissue? E. Bagaimanakah jika tissue diganti dengan kertas HVS apakah air akan meresap?	
	Mengujuba pertanyaan yang terlekat gejala menular		5. Siapan dan buah labung reaktif satu diantaranya diotlesi dengan minyak goreng kemudian turunkan air ke dalam masing-masing labung reaktif. Dari prosedur percobaan diatas, jika dirumuskan pertanyaan maka pertanyaan yang paling tepat dan benar sesuai prosedur percobaan adalah..... A. Apakah minyak memberikan pengaruh pada percampuran perminuman air? B. Apakah terdapat perbedaan percampuran perminuman air pada dalam labung reaktif? C. Bagaimanakah perbedaan percampuran perminuman air yang diliputi dengan minyak dan tidak? D. Manakah yang sesuai untuk minuman cembung dan cekung? E. Semua jawabun benar.	

	Mengajuka pertanyaan yang tepat terkait Hukum Archimedes hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair.	6. Seorang peserta didik telah melakukan percobaan tentang Hukum Archimedes dan dari hasil percobaan memperoleh kesimpulan bahwa hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair yang dipindahkan adalah gaya keatas sama dengan berat zat cair yang dipindahkan. Rumusan masalah yang tepat untuk percobaan tersebut adalah A. Bagaimana hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair yang dipindahkan? B. Bagaimana hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair? C. Bagaimana pengaruh gaya keatas terhadap berat zat cair yang dipindahkan? D. Bagaimana pengaruh gaya keatas terhadap berat zat cair? E. Bagaimana hubungan antara gaya keatas terhadap berat zat cair yang dipindahkan?

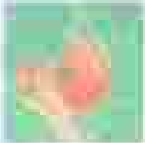
2.	Menurutmu, hipotesis Manakah yang lebih masuk akal?	Mengetahui bagaimana terjadi peristiwa alam yang terjadi.
7. Perhatikan gambar dibawah ini.  diambil di atas berbagai permukaan untuk pengujian tekanan terhadap suatu benda, hipotesis yang paling benar dan tepat sesuai kondisi di atas adalah ... A. Paku rumput akan dahan masuk ke balok jika diberi gaya tekan B. Paku rambing akan tetap masuk ke balok jika tidak diberi gaya tekan C. Jika tidak diberi gaya tekan paku rambing akan masuk ke balok D. Kedua paku rambing akan masuk ke balok jika diberikan gaya sama E. Kedua paku akan masuk ke balok jika diberikan gaya sama.		

	Menyadari bahwa terdapat beberapa penjelasan dari gambar.	6. Hipotesis percobaan yang benar untuk mencari hubungan antara massa jenis benda dan zat cair pada desain percobaan di bawah ini adalah...  Sepotong balok yang beratnya w hanya dapat berbarat di tengah-tengah bejana berisi air jika dilubangi oleh seutas tali yang terikat di dasar bejana (lihat gambar). A. Massa jenis balok lebih besar dari massa jenis air B. Massa jenis balok sama dengan massa jenis air C. Massa jenis balok lebih kecil dari massa jenis air D. Sebat terbalak oleh tali, balok tidak berada dalam keadaan setimbang E. Gaya tegangan tali yang menahan balok $= 0$ (nol)	B
	Menyadari bahwa suatu permasalahan harus diuji kebenarannya dengan melakukan percobaan untuk	9. Ani memiliki sebuah drum dengan kedalaman 1 m. Drum tersebut terisi penuh dengan air. Ani ingin mengetahui besar tekanan hidrostatik sebuah titik pada kedalaman 20 cm, 30 cm, dan 50 cm. Berapa besar tekanan hidrostatik pada titik-titik tersebut? Bagaimana Hubungan kedalaman dengan tekanan Hidrostatik? Berdasarkan permasalahan tersebut, Hipotesis yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah A. Semakin dalam suatu titik dalam zat cair maka semakin besar tekanan hidrostatiknya. B. Semakin dalam suatu titik dalam zat cair maka semakin kecil	B

		tekanan hidrostatiknya. C. Semakin dalam suatu titik dalam zat cair tidak akan mempengaruhi tekanan hidrostatiknya. D. Semakin dalam suatu titik tekanan hidrostatik semakin besar. E. Semakin jauh jarak antar titik maka tekanan hidrostatik akan semakin besar.	
	Mengetahui bahwa melalui beberapa penjelasan dari suatu kejadian.	10. Seorang anak kecil sedang tidak sengaja melubangi kantong plastik yang berisi sirup lalu mencucikan bagian atas plastik itu dengan kasa, hipotesis yang paling tepat sesuai dengan kondisi tersebut adalah A. Air pada kantong plastik akan memuncur keluar. B. Air pada kantong plastik akan memuncur keluar sebagai uap. C. Air pada kantong plastik akan memuncur sebagai uap dimana penerapannya sama untuk setiap lubang. D. Air pada kantong plastik akan memuncur sebagai uap dimana penerapannya tergantung dari besarnya lubang. E. Air pada kantong plastik akan memuncur sebagai uap dimana penerapannya bergantung pada besarnya tekanan yang diberikan.	D

		Mengetahui konsep H. Archimedes	11. Hipotesis yang benar untuk rancangan percobaan hukum Pascal menggunakan jarum untuk terhubung oleh selang seperti gambar di bawah adalah... A. Tekanan di setiap A lebih kecil daripada di B B. Tekanan di setiap A sama dengan di B C. Tekanan di A berbanding terbalik dengan di B D. Tekanan di A tidak dipengaruhi ke B E. Tekanan di A sebanding dengan luas penampang di B	D
		Mengetahui konsep H. Archimedes	12. Dari soal nomor 24, maka hipotesis yang dapat dituliskan sesuai percobaan dengan benar dan tepat adalah... A. Berat benda diudara lebih kecil dari pada berat benda di dalam fluida B. Berat benda diudara dan di fluida sama C. Berat benda tidak dipengaruhi oleh lingkungan benda D. Berat benda diudara lebih besar dari pada berat benda di dalam fluida E. Berat benda di fluida lebih besar dibandingkan berat benda di udara	D
3	Menganalisis Eksperimen	Mengamati urutan prosedur percobaan menentukan	13. Di bawah ini terdapat langkah-langkah untuk percobaan untuk menentukan massa jenis suatu zat cair dengan menggunakan pipa U. Berikutnya adalah air dan minyak yang akan diukur massa jenisnya. (garis = 100 kg/m ³) 1) Mengamati permukaan minyak ketika cairan yang telah	C

		bercampur pada salah satu kaki pipa 2) Membuat garis pembatas mendatar yang melalui kedua pipa U 3) Mengukur tinggi masing-masing cairan dari garis perbatasan 4) Menuangkan air pada salibasa kaki pipa 5) Memanaskan minyak pada salah satu kaki pipa 6) Menggunakan persamaan tekanan hidrostatika Uraian yang benar dari langkah percobaan yang akan dilakukan adalah.... A. 4, 3, 5, 2, 1, 6 B. 5, 4, 3, 2, 1, 6 C. 4, 3, 1, 2, 3, 6 D. 5, 4, 1, 2, 3, 6 E. 3, 3, 4, 2, 1, 6	
Menentukan prosedur kerja yang paling tepat.		14. Jika alat dan bahan yang tersedia hanya sebuah neraca pegas, balok, bejana, dan air, maka rencana percobaan yang paling efisien yang dapat dilakukan untuk mengetahui gaya tekan keatas adalah sebagai berikut : 1) Menimbang balok di udara, mengisi gelas ukur dengan air kemudian menimbang balok dalam bejana yang berisi air 2) Menimbang balok di udara, menimbang air dan menimbang balok dalam bejana yang berisi air 3) Menimbang balok di udara, menimbang bejana berisi air kemudian menimbang balok dalam bejana berisi air Agar dua yang diperlukan mencakupi, maka prosedur percobaan yang benar adalah... A. 1 D. 1 dan 2	A

		B. 2 C. 3	E. 2 dan 3	
Mengidentifikasi variabel dari percobaan.	15. Pada gambar tersebut terdapat beberapa tekanan yang diberikan tangan menyebarkan air memancar keluar. Hal ini berarti bahwa tekanan yang lebih diberikan diberikan melalui zat cair tersebut. Air memancar kesegala arah dalam arti bahwa tekanan besarnya ke segala arah. Dari percobaan tersebut yang menjadi variabel kontrol adalah.... A. Luasan dari pancut B. Tekanan tangan C. Jenis pancutan air D. Bentuk pancut E. Zat cair (air) 	E		
Mengidentifikasi variabel percobaan berdasarkan penjelasan prosedur kerja.	16. Seorang pelajar melakukan percobaan, ia menggunakan dua buah Esal yang volumenya sama. Masing-masing balok dimasukkan pada suatu bejana yang berisi fluida yang massa jenisnya berbeda dan kedua balok tenggelam. Hasil pengamatan menunjukkan balok pada fluida yang berat jenisnya lebih besar massa jenis ringkas. Variabel manipulasi pada percobaan ini adalah.... A. Volume balok B. Volume fluida C. Massa fluida D. Massa jenis fluida E. Tekanan fluida di dasar bejana	A		

	Menentukan variabel respon percobaan berdasarkan pertanyaan penjelasan	17. Percobaan tekanan hidrostatik pada sebuah botol yang diberi lubang sebanyak 3 bagian atas, tengah, dan bawah serta memiliki ketinggian yang berbeda, maka jarak pancaran zat cair juga akan berbeda-beda. Pada percobaan ini, yang merupakan variabel respon adalah.... A. Tekanan yang diberikan pada air B. Ketinggian lubang pada botol C. Zat cair dalam botol D. Jarak pancaran air E. Bentuk botol	D
	Menentukan prosedur kerja berdasarkan pertanyaan penjelasan	18. Terdapat sebuah percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki perbedaan berat benda diukur dan dihitung fluida berdasarkan Hukum Archimedes dengan alat dan bahan yang digunakan adalah statif, klembar, neraca pegas, gelas ukur, benda, tabung berminyak, neraca Ohaus 311 gram, dan air. Dari hal ini maka dapat dibuat rancangan percobaan arketipe dengan menggunakan beberapa alat yang diperlukan agar tujuan percobaan tercapai, maka prosedur percobaan sederhana yang tepat dan benar adalah..... A. Pertama-tama urutlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas ke dalam tabung berminyak hingga air akan mengalir jauh ke gelas ukur, catat penjumlahan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukurannya benda yang berada di dalam	D

			dan benda yang berada dalam fluida. B. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas yang digantungkan pada statif kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpemutaran hingga air akan mengalir jauh ke gelas ukur, catat penunjukkan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida. C. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpemutaran, catat penunjukkan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida. D. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpemutaran hingga air akan mengalir jauh ke gelas ukur, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida. E. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca ohaus 311 gram kemudian masukkan bekal yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpemutaran hingga air akan mengalir jauh ke gelas ukur, catat penunjukkan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida.
--	--	--	---

4. Mengkomunikasikan hasil percobaan berdasarkan hasil pengamatan	10. Seorang siswa melakukan eksperimen mengenai hukum Pascal dengan menggunakan beberapa prinsip hidrolik yang memiliki ukuran pengisap yang berbeda-beda. Berikut data yang diperoleh siswa tersebut :
---	---

Menyajikan data percobaan viskositas kedalaman bentuk tabel

20. Sekelompok peserta didik melakukan percobaan tentang viskositas

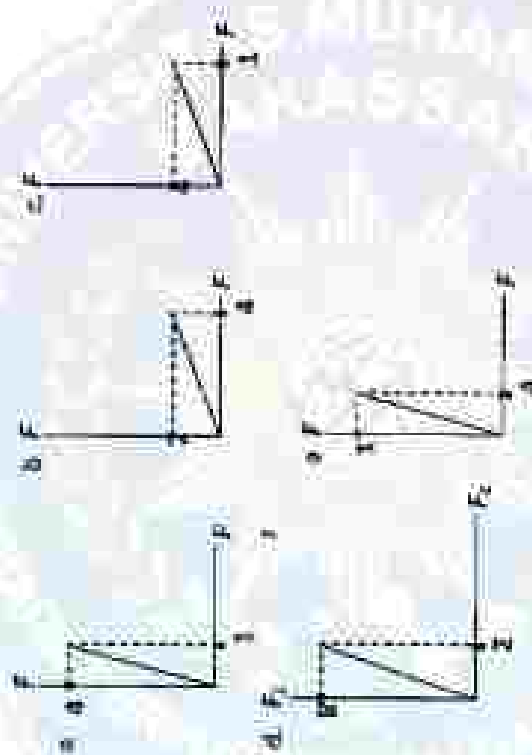
pad dua buah jenis zat cair yaitu air dan gliserin. Percobaan tersebut dimulai dengan menipiskan sebuah benda kedalaman tabung yang masing-masing berisi air dan gliserin secara bersamaan dan mencatat waktu jatuhnya setiap rentang jarak 10 cm (dimulai dari 0-40 cm). Setelah dilakukan empat kali percobaan maka diperoleh hasil sebagai berikut; 10,0 s, 14,0 s, 19,2 s, dan 24,0 s kecepatan benda dalam gliserin, sedangkan kecepatan benda pada air adalah 7,4 s, 11,6 s, 17,4 s, dan 22,8 s. Data tabel yang sesuai dengan hasil pengamatan tersebut adalah

Jarak(m)	10	20	30	40
Waktu gliserin(s)	24,0	19,2	14,8	10,0
Waktu air (s)	7,4	11,6	17,4	22,8
Jarak(m)	10	20	30	40
Waktu gliserin(s)	24,0	19,2	14,8	10,0
Waktu air (s)	22,8	17,4	11,6	7,4
Jarak(m)	10	20	30	40
Waktu gliserin(s)	7,4	11,6	17,4	22,8
Waktu air (s)	10,0	14,8	19,2	24,0
Jarak(m)	10	20	30	40
Waktu gliserin(s)	10,0	14,8	19,2	24,0
Waktu air (s)	7,4	11,6	17,4	22,8
Jarak(m)	10	20	30	40
Waktu gliserin(s)	10,0	14,8	19,2	24,0
Waktu air (s)	22,8	17,4	11,6	7,4

A. B. C. D. E.

	Menentukan hasil percobaan yang akan terjadi berdasarkan informasi yang diperoleh	21. Perhatikan gambar di bawah ini:  $A = 15 \text{ kg}$ $B = 10 \text{ kg}$ Balok kayu A dan B terbuat dari bahan yang sama. Balok A mempunyai ketebalan di masukkan ke dalam drum besar yang penuh dengan air. Berdasarkan konsep gaya apung, kira-kira bagaimana keadaan balok B jika dimasukkan ke dalam drum tersebut? A. Balok B akan tenggelam karena balok yang berat pasti akan tenggelam di dalam air B. Balok B akan tenggelam karena balok yang ukurannya besar pasti akan tenggelam di dalam air C. Balok B akan terapung karena balok memiliki massa jenis yang sama dengan balok A D. Balok B akan tenggelam karena mempunyai massa yang lebih besar dari balok A E. Balok B akan melayang karena kedua baloknya telah besar dan besar A	C																									
	Membaca tabel hasil pengamatan untuk membuat grafik sesuai dengan data hasil percobaan	22. Sebuah pompa hidrolik mempunyai lima pemompaan piston kecil A1 dan lima pemompaan besar A2 dengan perbandingan seperti tabel di bawah ini: <table><tr><th>No</th><th colspan="2">Pompa Kecil A1</th><th colspan="2">Pompa Besar A2</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>4</td><td>16</td><td></td><td></td></tr></table> 	No	Pompa Kecil A1		Pompa Besar A2		1	1	4			2	2	8			3	3	12			4	4	16			C
No	Pompa Kecil A1		Pompa Besar A2																									
1	1	4																										
2	2	8																										
3	3	12																										
4	4	16																										

Di bawah ini grafik yang menunjukkan hubungan F_1 dan F_2 yang benar adalah....

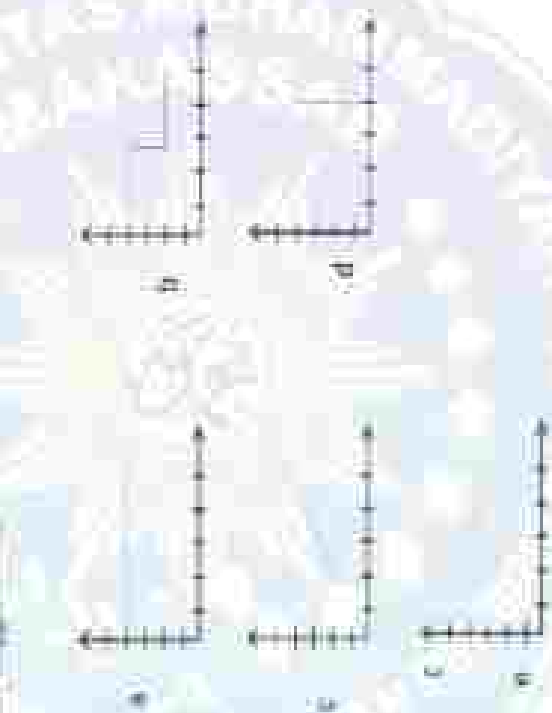


Menyusun tabel hasil pengamatan untuk membuat grafik sesuai dengan data hasil percobaan

2.3. Perhitungkan data tabel percobaan dibawah ini

No		U ₀	
1	4	8	
2	3	7	
3	2	6	

Pada data tabel di atas menunjukkan hubungan antara tinggi (jarak) yang ditempuh bola kecil dengan waktu tempuhnya. Grafik yang sesuai dengan data tersebut adalah (sumbu x adalah waktu dan sumbu y adalah tinggi)



Membran tabel hasil pengamatan untuk membuat grafik sesuai dengan data hasil percobaan

24 Seorang siswa melakukan eksperimen mengenai gaya apung fluida dengan cara mencelupkan beberapa jenis benda. Dari percobaan yang dilakukannya ia mendapatkan data sebagai berikut :

No	Berat benda (N)		Gaya apung (N)	Volume benda (cm ³)	Berat air yang dipindahkan n (N)
	Di udara	Di dalam air			
1	126	121	5	500	5
2	113	107	6	600	6
3	98	94	4	400	4
4	87	83	3	300	3
5	77	74	3	300	3

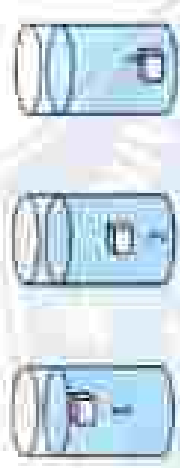
Informasi yang diperoleh dari data-data di atas adalah...

- Berat benda di udara sangat mempengaruhi besarnya gaya apung
- Gaya apung pada benda hanya bergantung pada volume benda
- Berat air yang dipindahkan sama dengan selisih berat benda di udara dan di dalam air
- Volume air yang dipindahkan sangat bergantung pada berat benda di udara
- Gaya apung pada benda sama dengan jumlah berat benda di dalam air dan berat air yang ditesak

2.	Menarik Kesimpulan	Menarik Kesimpulan berdasarkan gambar	 25. Berdasarkan konsep tekanan hidrostatik, kesimpulan yang benar berdasarkan gambar diatas adalah, A. Tekanan paling besar berada pada titik A B. Tekanan di titik B lebih besar dari pada titik C C. Tekanan titik C lebih besar dari pada titik D D. Tekanan di titik C sama dengan titik D E. Tekanan titik C lebih kecil dari pada titik D	C																														
		Menarik Kesimpulan berdasarkan tabel hasil pengamatan	26. Dari suatu percobaan terapan, terdapat data terapan: beberapa benda padat dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air secara bergantian dan diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut: <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Zat Padat</th> <th>Massa Jenis Zat Padat (kg/m^3)</th> <th>Massa Jenis Air (kg/m^3)</th> <th>Hasil Pengamatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alumina</td> <td>$2,7 \times 10^3$</td> <td>$1,0 \times 10^3$</td> <td>Tenggelam</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Besi</td> <td>$7,8 \times 10^3$</td> <td>$1,0 \times 10^3$</td> <td>Tenggelam</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tembaga</td> <td>$8,9 \times 10^3$</td> <td>$1,0 \times 10^3$</td> <td>Tenggelam</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Es</td> <td>$0,917 \times 10^3$</td> <td>$1,0 \times 10^3$</td> <td>Tampung</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kayu</td> <td>$0,5 \times 10^3$</td> <td>$1,0 \times 10^3$</td> <td>Tampung</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Zat Padat	Massa Jenis Zat Padat (kg/m^3)	Massa Jenis Air (kg/m^3)	Hasil Pengamatan	1	Alumina	$2,7 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam	2	Besi	$7,8 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam	3	Tembaga	$8,9 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam	4	Es	$0,917 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tampung	5	Kayu	$0,5 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tampung	
No.	Zat Padat	Massa Jenis Zat Padat (kg/m^3)	Massa Jenis Air (kg/m^3)	Hasil Pengamatan																														
1	Alumina	$2,7 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam																														
2	Besi	$7,8 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam																														
3	Tembaga	$8,9 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam																														
4	Es	$0,917 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tampung																														
5	Kayu	$0,5 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tampung																														

			Dari hasil pengamatan tersebut, kesimpulan yang dapat ditarik adalah A. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair. B. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair. C. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair. D. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair. E. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair.
--	--	--	--

	Memarik kumpulkan berdasarkan data hasil percobaan	27. Dari suatu eksperimen diperoleh data sebagai berikut : Sebuah benda dengan berat $2,7 \text{ N}$ yang digantung dalam neraca pegas, di masukkan dalam sebuah yang berisi air hingga benda tersebut terendam seluruhnya. Ketika benda tercelup sebagian air (muncul dari bejana), di peroleh berat benda di dalam fluida yang terdaca pada neraca pegas sebesar $2,5 \text{ N}$. Air yang dipindahkan dari gelas paku di ukur beratnya dengan menggunakan neraca pegas, di peroleh berat zat cair yang dipindahkan sebesar $0,2 \text{ N}$. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa : A. Berat air yang dipindahkan dari gelas paku sama dengan selisih berat benda di dalam dengan berat benda di dalam air. B. Berat air yang dipindahkan dari gelas paku sama dengan berat benda di udara. C. Ketika benda di masukkan dalam air maka air akan numpah dari paku. D. Berat air yang ditundahkan dari gelas paku air sama dengan berat benda di dalam air. E. Berat air yang ditundahkan dari gelas paku merupakan berat benda sesungguhnya.	D
	Menyimpulkan berdasarkan grafik percobaan	28. Hasil percobaan hubungan antara waktu terhadap diameter bola kecil yang dimasukkan kedalam fluida ditunjukkan melalui grafik dibawah ini! Kesimpulan yang dapat diperoleh dari grafik tersebut adalah	C

	Menyimpulkan a. penggunaan berdasarkan objek yg diambil	29. Perhatikan keadaan benda pada gambar dibawah ini!  Berapusan yang benar mengenai gaya apung (F) yang bekerja pada benda adalah... A. $F_1 < F_2$ tapi $F_2 > F_3$ B. $F_1 > F_2 > F_3$ C. $F_2 > F_1 > F_3$ D. $F_3 < F_2$ tapi $F_3 > F_1$ E. $F_1 = F_2 = F_3$	E
	Membaca kesimpulan berdasarkan penelitian	30. Kelas eksperimen melakukan percobaan sederhana yakni dengan memasukkan kecereng pada masing-masing tabung berisi air, minyak, dan glesin. Kecereng pada air akan lebih banyak di alirkan tabung, kemudian kecereng pada minyak selanjutnya diambil oleh kecereng pada glesin. Kesimpulan dan percobaan tersebut adalah... A. Semakin besar nilai viskositas zat cair, maka gaya gesekan akan bertambah zat cair akan semakin besar B. Semakin kecil viskositas, maka gaya gesekan antara benda dan zat cair semakin besar C. Nilai viskositas dari masing-masing zat cair tidak dipengaruhi	

kecepatan benda	
D. Semakin besar gaya gesekan pada koefisien nilai viskositasnya akan semakin kecil	
E. Gulaasin memiliki nilai viskositas lebih besar dari minyak dan air	

DES KETERANGAN DAN FIDELITAS KARTAS FISIK 1

Sekolah/ Pendidikan	= SMA Negeri 8 Gowa
Mata Pelajaran	= Fisika
Kelas	= XI
Materi	= Fisika Statis

WAKTU DAN WAKTU PELAKSANAAN

Nama

Kelas

Hasil/Tanggal

Jumlah

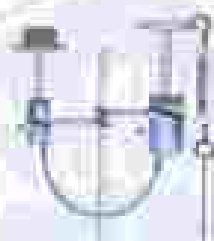
PERATURAN

1. Tujukan identitas anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Jenis soal adalah soal pilihan ganda.
3. Pilih salah satu jawaban yang paling benar dan tepat dengan cara memberi tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang tersedia.
4. Tersedia waktu 90 menit untuk mengerjakan soal tersebut.
5. Jumlah soal sebanyak 30 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
6. Jawaban yang benar diberi skor 1, jawaban yang kosong diberi skor 0, dan jawaban yang salah diberi skor 0.
7. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
8. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
9. Mulailah kerja benar kepada pengawas, bila diperbolehkan.
10. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, atau alat bantu hitung lainnya.
11. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
12. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.

S soal Pilihan Ganda

1. Seorang siswa melakukan eksperimen mengenai hukum Pascal dengan menggunakan beberapa pompa hidrolik yang memiliki ukuran pengisap yang berbeda-beda. Berikut data yang diperoleh siswa tersebut:

No	Jari-jari pengisap pompa hidrolik (cm)		Gaya pada pengisap A (N)	Gaya pada pengisap B (N)
	Pengisap A	Pengisap B		
1	2	6	4	36
2	6	12	4	16
3	10	40	4	64



Dari data-data di atas, dapat disimpulkan bahwa...

- Semakin besar gaya yang diberikan pada pengisap A maka semakin besar gaya yang dihasilkan pada pengisap B.
 - Semakin besar ukuran pengisap A maka semakin besar gaya yang dihasilkan pada pengisap B.
 - Semakin besar ukuran pengisap B maka semakin besar gaya yang dihasilkan pada pengisap B.
 - Semakin besar perbandingan ukuran pengisap B terhadap pengisap A maka semakin besar gaya yang dihasilkan pada pengisap B.
 - Semakin kecil ukuran pengisap A maka semakin besar gaya yang dihasilkan pada pengisap B.
2. Sekelompok peserta didik melakukan percobaan tentang viskositas pada dua buah jenis zat cair yaitu air dan gliserin. Percobaan tersebut dimulai dengan menjatuhkan sebuah benda ke dalam tabung yang masing-masing berisi air dan gliserin secara bersamaan dan mengukur waktu jatuhnya setiap rentang jarak 10 cm (dimulai dari 0-40 cm). Setelah dilakukan empat kali percobaan maka diperoleh hasil sebagai berikut: 10,0 s, 14,0 s, 19,2 s, dan 24,0 s kecepatan benda dalam gliserin, sedangkan kecepatan benda pada air adalah 7,4 s, 11,6 s, 17,4 s, dan 22,8 s. Data tabel yang sesuai dengan hasil pengamatan tersebut adalah...

A.

Jarak (m)	10	20	30	40
Waktu gliserin (s)	24,0	19,2	14,8	10,0
Waktu air (s)	7,4	11,6	17,4	22,8

B.

Jarak (m)	10	20	30	40
Waktu gliserin (s)	24,0	19,2	14,8	10,0
Waktu air (s)	22,8	17,4	11,6	7,4

C.	Jarak (m)	10	20	30	40
	Waktu gliserin (s)	7,4	11,6	17,4	22,8
	Waktu air (s)	10,0	14,8	19,2	24,0

D.	Jarak (m)	10	20	30	40
	Waktu gliserin (s)	10,0	14,8	19,2	24,0
	Waktu air (s)	7,4	11,6	17,4	22,8

E.	Jarak (m)	10	20	30	40
	Waktu gliserin (s)	10,0	14,8	19,2	24,0
	Waktu air (s)	22,8	17,4	11,6	7,4

3. Di bawah ini terdapat langkah-langkah suatu percobaan untuk memisahkan massa jenis suatu zat cair dengan menggunakan pipa U bukannya adalah air dan minyak yang akan dicari massa jenisnya. ($\rho_{\text{air}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$)

- 1) Mengamati perbedaan antara kedua cairan yang tidak bercampur pada salah satu kaki pipa
- 2) Membuat garis pembatas mendatar yang melalui kedua pipa U
- 3) Mengukur tinggi masing-masing cairan dari garis perbatasan
- 4) Memuangkan air pada salah satu kaki pipa
- 5) Memuangkan minyak pada salah satu kaki pipa
- 6) Menggunakan persamaan tekanan hidrostatika

Urutan yang benar dari langkah percobaan yang akan dilakukan adalah...

- A. 4, 3, 5, 2, 1, 6
 - B. 5, 4, 3, 2, 1, 6
 - C. 4, 5, 1, 2, 3, 6
 - D. 5, 4, 1, 2, 3, 6
 - E. 5, 3, 4, 2, 1, 6
4. Seorang siswa melakukan eksperimen mengenai gaya apung fluida dengan cara mencelupkan beberapa jenis benda. Dari percobaan yang dilakukannya ia mendapatkan data sebagai berikut :

No	Berat benda (N)		Gaya apung (N)	Volume benda (cm^3)	Berat air yang digantikan (N)
	Di udara	Di dalam air			
1	126	121	5	500	5
2	113	107	6	600	6
3	98	94	4	400	4
4	87	85	2	300	3
5	77	74	3	300	3

Informasi yang diperoleh dari data-data di atas adalah...

- A. Berat benda di udara sangat mempengaruhi besarnya gaya apung
- B. Gaya apung pada benda hanya bergantung pada volume benda

- C. Berat air yang dipindahkan sama dengan selisih berat benda di udara dan di dalam air
- D. Volume air yang dipindahkan sangat bergantung pada berat benda di udara
- E. Gaya apung pada benda sama dengan jumlah berat benda di dalam air dan berat air yang dilesak

3. Perhatikan gambar di bawah ini :



Balok kayu A dan B terbuat dari bahan yang sama. Balok A terapung ketika dimasukkan ke dalam drum berisi yang penuh dengan air. Berdasarkan konsep gaya apung, kira-kira bagaimana keadaan balok B jika dimasukkan ke dalam drum tersebut?

- A. Balok B akan tenggelam karena benda yang berat pasti akan tenggelam di dalam air
 - B. Balok B akan tenggelam karena benda yang ukurannya besar pasti akan tenggelam di dalam air
 - C. Balok B akan tetap terapung karena memiliki massa jenis yang sama dengan balok A
 - D. Balok B akan tenggelam karena mempunyai massa yang lebih besar dari balok A
 - E. Balok B akan melayang karena benda B teratnya lebih besar dari benda A
4. Berdasarkan Hukum Archimedes diperoleh hukum "Gaya apung pada sebuah perahu baik di permukaan air yang dangkal maupun permukaan air yang dalam itu sama". Pertanyaan yang sesuai dan paling tepat untuk pernyataan diatas adalah ..
- A. Mengapa perahu dapat mengapung diatas permukaan air dangkal?
 - B. Bagaimana gaya apung pada perahu dipermukaan air dangkal?
 - C. Mengapa gaya apung perahu pada permukaan air dangkal (dangkal) dan dalam sama?
 - D. Apakah kedalaman permukaan air mempengaruhi gaya apung perahu?
 - E. Apakah sebuah perahu akan lebih mudah mengapung dipermukaan air dangkal yang dangkal atau permukaan air yang dalam?

5. Perhatikan keadaan benda pada gambar dibawah ini !



Pernyataan yang benar mengenai gaya apung (F) yang bekerja pada benda adalah ..

- A. $F_1 < F_2$ tapi $F_2 > F_3$
- B. $F_1 > F_2 > F_3$
- C. $F_2 > F_3 > F_1$

- D. $F_2 < F_1$ tapi $F_2 > F_1$
 E. $F_1 = F_2 = F_3$

8. Jika alat dan bahan yang tersedia hanya sebuah neraca pegas, balok, bejana, dan air, maka rencana percobaan yang paling efisien yang dapat dilakukan untuk mengetahui gaya tekan keatas adalah sebagai berikut ;

- 1) Menimbang balok di udara, mengisi gelas ukur dengan air kemudian menimbang balok dalam bejana yang berisi air
- 2) Menimbang balok di udara, menimbang air dan menimbang balok dalam bejana yang berisi air
- 3) Menimbang balok di udara, menimbang bejana berisi air kemudian menimbang balok dalam bejana berisi air

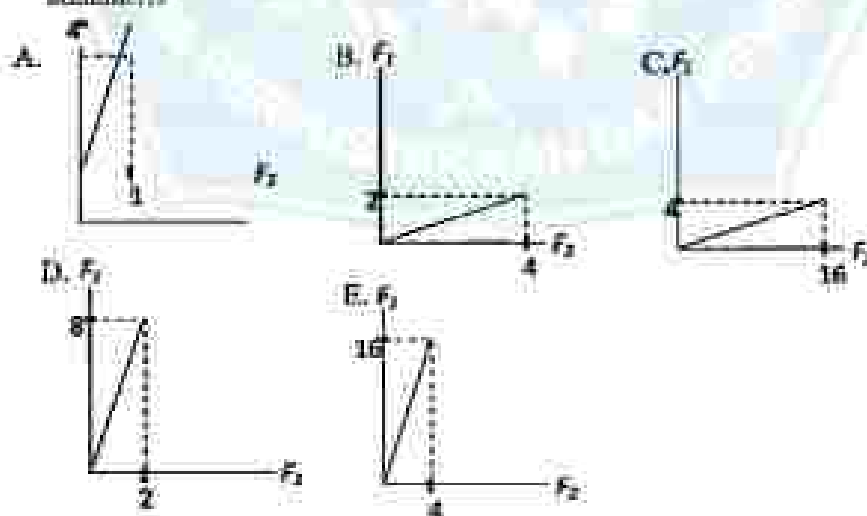
Agar data yang diperlukan mencukupi, maka prosedur percobaan yang benar adalah....

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 1 dan 2
 E. 2 dan 3

9. Sebuah dongkrak hidrolik mempunyai luas penampang piston kecil A_1 dan luas penampang besar A_2 dengan perbandingan seperti tabel di bawah ini.

No	Luas penampang A_1	Luas penampang A_2
1	1	4
2	2	8
3	3	12
4	4	16

Di bawah ini yang grafik menunjukkan hubungan F_1 dan F_2 yang benar adalah....



10. Percobaan tekanan hidrostatis pada sebuah botol yang diberi lubang sebanyak 3 bagian atas, tengah, dan bawah serta memiliki ketinggian yang berbeda, maka jarak pancuran air juga akan berbeda-beda. Pada percobaan ini, yang merupakan variabel respon adalah ...

- A. Tekanan yang diberikan pada air
- B. Ketinggian lubang pada botol
- C. Zat cair dalam botol
- D. Jarak pancuran air
- E. Bentuk botol

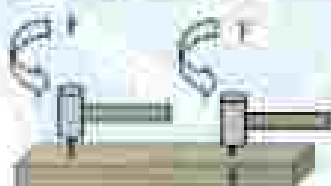
11.



Berdasarkan konsep tekanan hidrostatis, kesimpulan yang benar berdasarkan gambar diatas adalah *kesuati*

- A. Tekanan paling besar berada pada titik A
- B. Tekanan di titik B lebih besar dari pada titik C
- C. Tekanan titik C lebih besar dari pada titik D
- D. Tekanan di titik C sama dengan titik D
- E. Tekanan titik C lebih kecil dari pada titik D

12. (merumuskan hipotesis) Perhatikan gambar dibawah ini.



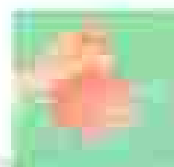
Paku tumpul Paku runcing

Gambar di atas berlaku penjelasan tentang pengaruh tekanan terhadap suatu benda, hipotesis yang paling benar dan tepat sesuai kondisi di atas adalah ...

- A. Paku tumpul akan mudah masuk ke balok jika diberi gaya tekan
- B. Paku runcing akan tetap masuk ke balok jika tidak diberi gaya tekan
- C. Jika tidak diberi gaya maka kedua paku tidak akan masuk ke balok
- D. Kedua paku tidak akan masuk ke balok jika diberikan gaya sama
- E. Kedua paku akan masuk ke balok jika diberikan gaya sama

13. Pada gambar tersebut tampak bahwa tekanan yang diberikan tangan menyebabkan air memancar keluar. Hal ini berarti bahwa tekanan yang kamu lakukan diteruskan melalui zat cair tersebut. Air memancar ke segala arah dalam air. bahwa tekanan bekerja ke segala arah. Dari percobaan tersebut yang menjadi variabel kontrol adalah

- A. Lintang dari plastik
- B. Tekanan tangan
- C. Jarak pancaran air
- D. Bentuk plastik
- E. Zat cair (air)



14. Dari suatu percobaan terapung, melayang, dan tenggelam, beberapa benda padat dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air sesuai bergantian dan diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut:

No.	Zat Padat	Massa Jenis Zat Padat (Kg/m^3)	Massa Jenis Air (Kg/m^3)	Hasil Pengamatan
1.	Aluminium	$2,7 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam
2.	Besi	$7,8 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam
3.	Tembaga	$8,9 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Tenggelam
4.	Es	$0,917 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Terapung
5.	Kayu	$0,5 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$	Terapung

Dari hasil pengamatan tersebut, kesimpulan yang dapat ditarik adalah ...

- A. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair.
- B. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair.
- C. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair.
- D. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis zat cair.
- E. Benda akan terapung dalam zat cair jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair. Dan benda akan tenggelam jika massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair.

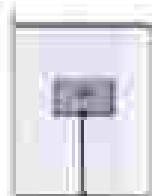
15. Hipotesis yang benar untuk rancangan percobaan hukum Pascal menggunakan jarum suntik terbalik oleh selang seperti gambar di bawah adalah...



- A. Tekanan di siring A lebih kecil daripada di B
 - B. Tekanan di siring A sama dengan di B
 - C. Tekanan di A berbanding terbalik dengan di B
 - D. Tekanan di A tidak diteruskan ke B
 - E. Tekanan di A sebanding dengan luas penampang di B
16. Seorang pelajar melakukan percobaan, ia mengambil dua balok besi yang volumenya sama. Masing-masing balok dimasukkan pada suatu bejana yang berisi fluida yang massa jenisnya berbeda dan kedua balok tenggelam. Hasil pengamatan menunjukkan berat balok pada fluida yang berat jenisnya lebih besar terasa lebih ringan. Variabel manipulasi pada percobaan ini adalah...

- A. Volume balok
 - B. Volume fluida
 - C. Massa fluida
 - D. Massa jenis fluida
 - E. Tekanan fluida di dasar bejana
17. Ketia eksperimen melakukan percobaan sederhana yakni dengan memasukkan kelereng pada masing-masing tabung berisi air, minyak, dan gliserin. Kelereng pada air akan tenggelam di dasar tabung, kemudian kelereng pada minyak selanjutnya dituangi oleh kelereng pada gliserin. Kesimpulan dari percobaan tersebut adalah...

- A. Semakin besar nilai viskositas zat cair, maka gaya gesekan suatu benda dalam zat cair akan semakin besar
 - B. Semakin kecil viskositas, maka gaya gesekan suatu benda dalam zat cair semakin besar
 - C. Nilai viskositas dari masing-masing zat cair tidak dipengaruhi kecepatan benda
 - D. Semakin besar gaya gesekan pada kelereng nilai viskositasnya akan semakin kecil
 - E. Gliserin memiliki nilai viskositas lebih besar dari minyak dan air
18. Hipotesis percobaan yang benar untuk mencari hubungan antara massa jenis benda dan zat cair pada desain percobaan di bawah ini adalah...



Sepotong balok yang beratnya w hanya dapat bertahan di tengah-tengah bejana berisi air jika ditahan oleh seutas tali yang terikat didasar bejana (lihat gambar).

- Massa jenis balok lebih besar dari massa jenis air
- Massa jenis balok sama dengan massa jenis air
- Massa jenis balok lebih kecil dari massa jenis air
- Sant tertahan oleh tali, balok tidak berada dalam keadaan setimbang
- Gaya tegangan tali yang menahan balok $= 0$ (nol)

19. Dari suatu eksperimen diperoleh data sebagai berikut :

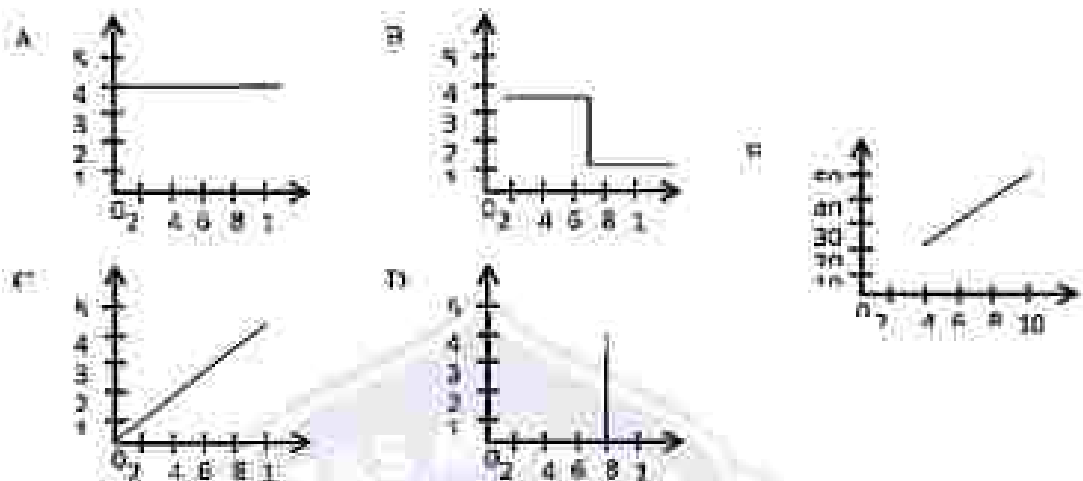
Sebuah benda dengan berat $2,7 \text{ N}$ yang digantung dalam neraca pegas, di masukkan dalam sebuah yang berisi air hingga benda tersebut tercelup seluruhnya. Ketika benda tercelup sebagian air tumpah dari bejana, di peroleh berat benda di dalam bejana yang tertera pada neraca pegas sebesar $2,5 \text{ N}$. Air yang dipindahkan dari gelas puncur di ukur beratnya dengan menggunakan neraca pegas, di peroleh berat zat cair yang dipindahkan sebesar $0,2 \text{ N}$. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa :

- Berat air yang dipindahkan dari gelas puncur sama dengan selisih berat benda di udara dengan berat benda didalam air.
- Berat air yang dipindahkan dari gelas puncur sama dengan berat benda di udara.
- Ketika benda di masukkan dalam air maka air akan tumpah dari puncurnya.
- Berat air yang dipindahkan dari gelas puncur sama dengan berat benda di dalam air.
- Berat air yang dipindahkan dari gelas puncur merupakan berat benda sesungguhnya.

20. Perhatikan data tabel percobaan dibawah ini

No	$h \text{ (m)}$	$t \text{ (s)}$
1	40	8
2	30	7
3	20	6

Pada data tabel di atas menunjukkan hubungan antara tinggi (jarak yang ditempuh bola kecil) dengan waktu tempuh. Grafik yang sesuai dengan data tersebut adalah (sumbu x adalah waktu dan sumbu y adalah tinggi).....



21. Ani memiliki sebuah drum dengan kedalaman 1 m. drum tersebut terisi penuh dengan air. Ani ingin mengetahui besar tekanan hidrostatik sebuah titik pada kedalaman 20 cm, 30 cm, dan 50 cm. Berapa besar tekanan hidrostatik pada titik-titik tersebut? Bagaimana hubungan kedalaman dengan tekanan hidrostatik? Berdasarkan masalah diatas rumusan masalah yang paling tepat adalah

- Bagaimana hubungan kedalaman suatu titik dalam zat cair dengan tekanan hidrostatik pada titik tersebut?
- Bagaimana hubungan jarak antar titik dalam zat cair dengan tekanan hidrostatik pada titik tersebut?
- Bagaimana hubungan kedalaman suatu titik dalam zat cair terhadap tekanan hidrostatik pada titik tersebut?
- Bagaimana hubungan kedalaman drum terhadap tekanan hidrostatik?
- Bagaimana hubungan jarak antar titik dengan kedalaman drum?

22. Berdasarkan permasalahan pada no.25, Hipotesis yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah

- Semakin dalam suatu titik dalam zat cair maka semakin besar tekanan hidrostatiknya.
- Semakin dalam suatu titik dalam zat cair maka semakin kecil tekanan hidrostatiknya.
- Semakin dalam suatu titik dalam zat cair tidak akan mempengaruhi tekanan hidrostatiknya.
- Semakin dalam drum maka tekanan hidrostatik semakin besar.
- Semakin jauh jarak antar titik maka tekanan hidrostatik akan semakin besar.

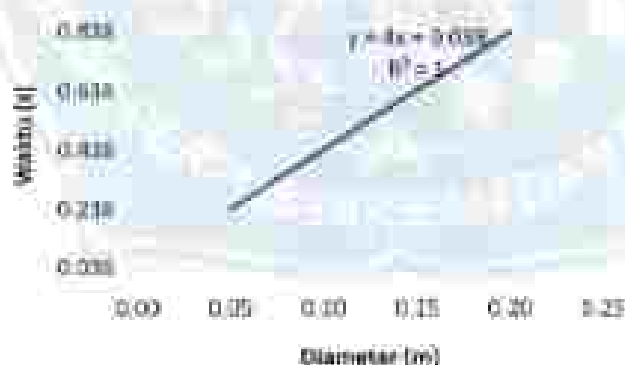
23. Tentukan percobaan yaitu mengamati peristiwa gejala kapilaritas, dengan prosedur kerja:

- Memasukkan air kedalam salah satu gelas ukur kemudian menambahkan pewarna makanan.

5. Menyebutkan salah satu ujung timb kedalam gelas ukur yang berisi air dan ujung lainnya pada gelas ukur kosong.
6. Mengamati apa yang terjadi.

Dari kegiatan percobaan tersebut, maka pertanyaan yang paling sesuai dengan percobaan ialah _____

- A. Apakah air akan memanas dari gelas besar ke gelas kecil melalui masu?
 - B. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi peristiwa tersebut?
 - C. Mengapa air dapat memanas dari satu gelas ke gelas yang lainnya?
 - D. Apakah yang akan terjadi pada timb?
 - E. Bagaimana jika timb diganti dengan kertas HVS apakah air akan memanas?
24. Karena adanya tegangan permukaan zat cair sehingga nyamuk bisa terbang di atas permukaan air dan tidak tenggelam. Pertanyaan yang sesuai dengan pernyataan tersebut adalah _____
- A. Bagaimana tegangan permukaan air dapat menahan nyamuk untuk tidak jatuh?
 - B. Apakah tegangan permukaan yang menyebabkan sehingga nyamuk tidak tenggelam pada saat hinggap di air?
 - C. Mengapa nyamuk dapat terbang diatas air?
 - D. Apakah nyamuk bisa terbang diatas air?
 - E. Kenapa tegangan permukaan membuat nyamuk tidak tenggelam?
25. Hasil percobaan hubungan antara waktu terhadap diameter bola kecil yang dimasukkan kedalam fluida ditunjukkan melalui grafik dibawah ini!



Kesimpulan yang dapat diperoleh dari grafik tersebut adalah _____

- A. Diameter bola berpengaruh terhadap waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak tertentu.
- B. Diameter bola tidak mempengaruhi waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak tertentu.
- C. Semakin besar diameter bola maka semakin lama waktu yang diperlukan dan semakin kecil diameter bola maka semakin cepat waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak tertentu.

- D. Semakin besar diameter bola maka semakin cepat pula waktu yang diperlukan dan semakin kecil diameter bola maka semakin lama pula waktu yang diperlukan untuk mencapai jarak tertentu.
- E. Baik berdiameter besar maupun kecil bola memiliki waktu yang sama untuk mencapai jarak tertentu.
26. Seorang anak kecil secara tidak sengaja memasukkan kantong plastik yang berisi sirip lalu menekanam bagian atas plastik itu dengan kuat, hipotesis yang paling tepat sesuai dengan kondisi tersebut adalah
- A. Air pada kantong plastik akan memancar keluar
- B. Air pada kantong plastik akan memancar keluar ke segala arah
- C. Air pada kantong plastik akan memancar ke segala arah dimana penentrannya sesuai titik setiap lubang
- D. Air pada kantong plastik akan memancar ke segala arah dimana penentrannya tergantung dari besarnya lubang.
- E. Air pada kantong plastik akan memancar ke segala arah dimana penentrannya bergantung pada besarnya tekanan yang diberikan.
27. Siapkan dua buah tabung reaksi satu di antaranya diisi dengan minyak goreng kemudian tambahkan air kedalam masing-masing tabung reaksi. Dari prosedur percobaan diatas, jika diumunkan pertanyaan maka pertanyaan yang paling tepat dan benar sesuai prosedur percobaan adalah.....
- A. Apakah minyak memberikan pengaruh pada penampakan permukaan air?
- B. Apakah terdapat perbedaan penampakan permukaan air pada kedua tabung reaksi?
- C. Bagaimanakah perbedaan penampakan permukaan air yang dilapisi dengan minyak dan tidak?
- D. Manakah yang termasuk meniskus cembung dan cekung?
- E. Semua jawaban benar
28. terdapat sebuah percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki perbedaan berat benda diudara dan didalam fluida berdasarkan Hukum Archimedes dengan alat dan bahan yang digunakan adalah statif lengkap, neraca pegas, gelas ukur, benda, tabung berpancurna, neraca Ohaus 311 gram, dan air. Dari hal ini maka dapat dibuat rumusan percobaan sederhana dengan menggunakan beberapa alat yang diperlukan agar tujuan percobaan tercapai, maka prosedur percobaan sederhana yang tepat dan benar adalah.....
- A. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpancurna hingga air akan mengalir jatuh ke gelas ukur, catat penunjukan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida.
- B. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas yang digantungkan pada statif kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpancurna hingga air akan mengalir jatuh ke gelas ukur, catat penunjukan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida.
- C. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas kedalam tabung berpancurna, catat penunjukan neraca pegas, bandingkanlah hasil

pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida.

- D. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca pegas kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas ke dalam tabung berpancuran hingga air akan mengalir jatuh ke gelas ukur, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida.
 - E. Pertama-tama ukurlah massa benda dengan menggunakan neraca ohaus 311 gram kemudian masukkan beban yang tergantung pada neraca pegas ke dalam tabung berpancuran hingga air akan mengalir jatuh ke gelas ukur, catat penunjukan neraca pegas, bandingkanlah hasil pengukuran benda yang berada di udara dan benda yang berada dalam fluida.
29. seorang peserta didik telah melakukan percobaan tentang Hukum Archimedes dan memperoleh kesimpulan bahwa hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair yang dipindahkan adalah gaya keatas sama dengan berat zat cair yang dipindahkan. Rumusan masalah yang tepat untuk percobaan tersebut adalah
- A. Bagaimana hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair yang dipindahkan?
 - B. Bagaimana hubungan antara gaya keatas dengan berat zat cair?
 - C. Bagaimana pengaruh gaya keatas terhadap berat zat cair yang dipindahkan?
 - D. Bagaimana pengaruh gaya keatas terhadap berat zat cair?
 - E. Bagaimana hubungan antara gaya keatas terhadap berat zat cair yang dipindahkan?
30. Dari soal nomor 28, maka hipotesis yang dapat dituliskan sesuai percobaan dengan benar dan tepat adalah....
- A. Berat benda diudara lebih kecil dari pada berat benda di dalam fluida.
 - B. Berat benda diudara dan di fluida sama
 - C. Berat benda tidak dipengaruhi oleh lingkungan benda
 - D. Berat benda diudara lebih besar dari pada berat benda di dalam fluida
 - E. Berat benda di fluida lebih besar dibandingkan berat benda di udara.

LAMPIRAN B

B.1 ANALISIS VALIDITAS

B.2 ANALISIS RELIABILITAS

[illegible]

Contoh Perhitungan item nomor 23 dari 38 nomor :

- Peserta Tes yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{jumlah item yang menjawab benar}}{\text{jumlah Responden}} = \frac{20}{30} = 0,667$$

- Peserta tes yang menjawab salah

$$q = 1 - p = 1 - 0,667 = 0,333$$

- Nilai rata-rata hitung total

$$M_T = \frac{\sum x}{N} = \frac{761}{30} = 25,366$$

- Nilai rata-rata hitung skor yang dicapai peserta tes yang menjawab benar

$$M_p = \frac{\sum x (\text{jumlah jawaban benar})}{N(\text{yang jawab benar})} = \frac{669}{20} = 33,450$$

- Standar deviasi skor total

$$S_T = \sqrt{\left(\frac{\sum x^2}{N}\right) - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{23700}{30}\right) - \left(\frac{761}{30}\right)^2} = 24,531$$

- Validasi item ke-23

$$r_{phi} = \frac{M_p - M_T}{S_T} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{33,450 - 25,366}{24,531} \sqrt{\frac{0,667}{0,333}} = \frac{8,084}{24,531} \sqrt{2,001} = (0,329)(1,415) = 0,466$$

Karena r_{phi} yang diperoleh dalam perhitungan (0,466) ternyata lebih besar dari pada r_{tabel} (0,349), maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 23 valid.

Contoh Perhitungan item nomor 10 dari 38 nomor :

- Peserta Tes yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{jumlah item yang menjawab benar}}{\text{jumlah Responden}} = \frac{25}{30} = 0,833$$

- Peserta tes yang menjawab salah

$$q = 1 - p = 1 - 0,833 = 0,167$$

- Nilai rata-rata hitung total

$$M_T = \frac{\sum x}{N} = \frac{761}{30} = 25,366$$

- Nilai rata-rata hitung skor yang dicapai peserta tes yang menjawab benar

$$M_p = \frac{\sum x (\text{jumlah jawaban benar})}{N(\text{yang jawab benar})} = \frac{689}{25} = 27,560$$

- Standar deviasi skor total

$$S_T = \sqrt{\left(\frac{\sum x^2}{N}\right) - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{23700}{30}\right) - \left(\frac{761}{30}\right)^2} = 24,531$$

• Validasi Item ke - 23

$$r_{pm} = \frac{M_p - M_t}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{47.568 - 388}{24.131} \sqrt{\frac{0.089}{0.911}} = \frac{2.1144}{24.131} \sqrt{0.0988} = (0.089)(2.234) = 0.1999$$

Karena r_{pm} yang diperoleh dalam perhitungan (0,1999) ternyata lebih besar dari pada r_{tabel} (0,349), maka dapat diambil kesimpulan bahwa butir soal nomor 10 Drop.



No	P	Q	PG
1	0.833	0.167	0.139
2	0.567	0.433	0.246
3	0.767	0.233	0.179
4	0.633	0.367	0.232
5	0.733	0.267	0.196
6	0.667	0.333	0.222
7	0.733	0.267	0.196
8	0.533	0.467	0.269
9	0.767	0.233	0.179
10	0.833	0.167	0.139
11	0.700	0.300	0.210
12	0.533	0.467	0.269
13	0.700	0.300	0.210
14	0.767	0.233	0.179
15	0.533	0.467	0.269
16	0.567	0.433	0.246
17	0.667	0.333	0.222
18	0.667	0.333	0.222
19	0.633	0.367	0.232
20	0.567	0.433	0.246
21	0.833	0.167	0.139
22	0.800	0.200	0.240
23	0.667	0.333	0.222
24	0.500	0.500	0.250
25	0.833	0.167	0.139
26	0.700	0.300	0.210
27	0.700	0.300	0.210
28	0.600	0.400	0.240
29	0.700	0.300	0.210
30	0.667	0.333	0.222
31	0.700	0.300	0.210
32	0.567	0.433	0.246
33	0.767	0.233	0.179
34	0.633	0.367	0.232
35	0.700	0.300	0.210
36	0.733	0.267	0.196
37	0.667	0.333	0.222
38	0.500	0.500	0.250
Jumlah			8.047

Reliabilitas Item
Variabel soal (s^2)

$$s^2 = \left(\frac{\sum X^2}{N} \right) - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2 = \frac{23759 - \frac{762^2}{30}}{30} = \frac{4155}{30} = 148.5$$

Reliabilitas Item

$$\begin{aligned} r_{ii} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum p_i q_i}{s^2} \right) \\ r_{ii} &= \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{(148.5) - (8.037)}{148.5} \right) \\ &= (1.034)(0.945) \\ &= 0.977 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 3.1 halaman 27 dimana nilai $r_{ii} = 0.977$ yang diperoleh, maka instrument hasil belajar matematika memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

LAMPIRAN C

C.1 ANALISIS DESKRIPTIF

C.2 ANALISIS N-GAIN

Tabel : Skor dan ketuntasan *Pretest* Keterampilan proses Sains Peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KETERAMPILAN PROSES YANG DIUKUR					JUMLAH KEPUK	NILAI AKHIR
		INISIASI	PROBING	ELABORASI	GENERALISASI	REFLEKSI		
1	ALMAVSYAH BACHTIAR	1	0	1	3	3	8	27
2	ANASTASYAH	6	1	1	3	4	15	50
3	APSAL TRI DAYANTI	4	0	1	2	3	10	33
4	CITRA MEGAWATI SYAHRI	1	0	1	3	3	8	27
5	HARIANI	3	0	1	2	2	8	27
6	HMAL	1	1	1	3	1	7	23
7	MAQIRIA	1	0	0	3	2	6	20
8	NICHASWAR	1	0	1	2	2	7	23
9	MUTI ICHSAN PRATAMA PUTRA	2	0	0	0	0	2	7
10	MUTI KAITSAR MUSTAKIM	1	0	1	0	2	4	13
11	MUTI MIRSYA RAMADHAN	1	2	3	2	4	12	40
12	MUTI RAHMAT HIDAYAT	2	1	3	2	3	10	33
13	MUSDALIPA HANIS	2	0	2	3	4	11	37
14	NADHIRAH DZULQADIRUSDI	1	0	1	3	3	8	27
15	NUR ADHAWIAG	3	1	2	2	2	11	37
16	NUR IKA AZZAHRA AKBAR	1	2	1	3	1	8	27
17	NURHALISA	3	1	1	2	3	10	33
18	NURUL FATHA	4	0	0	2	4	10	33
19	RAHAYU NUR FITRIANI	1	0	2	3	2	8	27
20	REZZA ARNOLDANSAN	1	1	0	2	2	6	20
21	RUFYALDI	2	0	3	3	1	9	30
22	ISMAYANTI	3	4	1	2	3	13	43
23	RUHUL JAFAR	0	0	2	2	2	6	20
24	SHIFA ZALZABILA	1	0	2	3	4	10	33
24	SILIWANGI	1	0	1	2	3	7	23
26	SITI NURAIZZAH	2	2	2	2	2	10	33
27	SRI HASRIANI	2	2	2	2	2	10	33
28	ST. HAJAR AZZAHRA	1	3	1	3	3	11	37
29	SUDIRMAN	1	1	2	2	2	8	27
30	SYARINA SAYIDINAH ARSYIL THAMRIN	3	0	1	3	1	8	27
31	WAHYUNI	6	1	1	2	2	12	40
32	KRISNA ROMA WIRAWAN	2	0	0	0	0	2	7
33	INDIRA AQNI MEISYAH PUTRI	1	0	3	2	3	9	30
Jumlah		16	22	32	33	38		

$$= \sqrt{\frac{598,182}{22}}$$

$$= \sqrt{9,63} = 3,10$$

$$3. \text{ Varians}(s^2) = \frac{1}{n} \frac{\sum (x_i^2) - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{(n-1)}$$

$$= \frac{33(2667) - (279)^2}{33(33-1)}$$

$$= \frac{88011 - 77841}{1,056}$$

$$= \frac{10170}{1,056}$$

$$= 9,63$$

Tabel : Skor dan ketuntasan *Pretest* Keterampilan proses Sains Peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Gowa

NoP	NAMA PESERTA DIDIK	KETERAMPILAN PROSES YANG DIHESK					JUMLAH SKOR	JUMLAH AKHIR
		KODING	PERSEPSI	INFORMASI	PROBLEM SOLVING	REASONING		
1	ALMAYSYAH BACHTIAR	5	5	5	6	6	27	90
2	ANASTASYAH	5	5	3	4	3	20	67
3	APSAH TRI DAYANTI	5	4	3	4	4	20	67
4	CITRA MEGAWATI SYAHIDH	5	4	4	6	5	24	80
5	HARTANI	2	3	2	2	1	10	33
6	ISMAIL	5	6	5	5	5	26	87
7	MAQFIRAH	5	5	4	6	4	24	80
8	MUHLASWATI	3	2	6	4	3	18	60
9	MUHLICHLAN PRATAMA PUTRA	2	3	2	2	1	10	33
10	MUHLKAUSAL MUSTAKIM	5	4	4	3	6	22	73
11	MUHLIRSYA RAMADHAN	5	6	3	4	4	22	73
12	MUHLKAHMAT HIDAYAT	4	6	6	4	6	26	87
13	MUSDALIPA HARIS	6	6	5	5	5	27	90
14	NADHIDAH DZULQADDAH RUSDI	3	4	4	5	4	20	67
15	NUR ADHAWIA G.	3	2	4	4	3	16	50
16	NUR IKA AZZAHRA AKHAR	3	2	2	4	3	14	47
17	NURHAUSA	5	4	3	4	4	20	67
18	NURUL FATMA	6	4	5	4	5	24	80
19	RAHAYU NUR FITRIANI	5	4	4	3	4	20	67
20	REZZA AJUMANSAR	3	2	4	4	3	16	50
21	RUFYALDI	5	5	6	5	5	26	87
22	RISMAYANTI	5	4	3	4	6	22	73
23	RUBIL JAFAR	3	2	2	4	3	14	47
24	SHIFA ZALZABILA	6	6	5	5	5	27	90
24	SILIWANGI	5	5	5	6	6	27	90
26	SITI NURAIZAH	6	5	6	4	6	27	90
27	SRI HASRIANI	3	3	5	6	6	23	77
28	ST. HAJAR AZZAHRA	6	4	5	4	5	24	80
29	SUDIRMAN	0	0	0	0	0	0	0
30	SYARINA SAYITINAH ARSYIL THAMUN	5	4	6	5	4	24	80
31	WAHYUNI	4	2	3	4	6	19	63
32	KRISNA BOMA WIRAWAN	2	3	3	2	1	11	36
33	INDIKA AQNI MUHSYAH PUTRI	6	5	5	6	5	27	90
		138	116	128	111	130		

Analisa statistik Deskriptif *Pretest*

Penghitungan skor rata-rata dan standar deviasi pada *pretest*:

- G. Skor tertinggi $= 27$
 H. Skor Terendah $= 0$
 I. Jumlah sampel (n) $= 33$
 J. Jumlah Kelas Interval (K) $= 1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 33$
 $= 1 + 3,3(1,51)$
 $= 5,98 = 6 \text{ (dibulatkan)}$
 K. Rentang data (R)
 $\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}$
 $= 27 - 0$
 $= 27$
 L. Panjang Kelas
 $= \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K} = \frac{27}{6} = 4,5 = 5$

Tabel : Distribusi Frekuensi Keterampilan Proses Sains Pada *pretest* Peserta didik kelas XI SMA Negeri 8 Gowa

SKOR	Tunggal	Frekuensi	f _i	Σf _i	Σf _i ²	fi	Σfi ²
0-5	0,5	2,5	1	2,5	6,25	2,5	6,25
5-10	5,5	10,5	3	8	64	24	192
11-15	10,5	15,5	5	13	169	65	845
16-20	15,5	20,5	8	18	324	108	1944
21-25	20,5	25,5	9	23	329	207	4761
25-30	25,5	30,5	8	28	784	252	7056
			33	92,5	1870,25	658,5	14804,25

$$1. \text{Skor Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{658,5}{33} = 19,95$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{\sum f_i X_i^2 - \frac{(\sum f_i X_i)^2}{\sum f_i}}{\sum f_i - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{14804,25 - \frac{(658,5)^2}{33}}{33 - 1}} \\
 &= \sqrt{\frac{14804,25 - 13140,15}{32}} \\
 &= \sqrt{\frac{1664,10}{32}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{52.01} = 7.21$$

3. Varians(s^2)

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

$$= \frac{33(1400425) - (6585)^2}{33(33-1)}$$

$$= \frac{468586 - 438677}{1056}$$

$$= \frac{29909}{1056}$$

$$= 52.01$$



LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES AISISWA

Sekolah : SMAN 8 Gowa

Kelas : XI Ipa 4

Pokok Bahasan : Fluida Statis

Petunjuk Pemberian Skor

Berikan skor 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan jumlah rubrik deskripsi keterampilan yang dicapai siswa dalam proses belajarnya berlangsung.

proses

No Urut Siswa	Nama	Kriteria					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Afrasyah Rochman	5	4	3	4	5	21
	Muh. Ichsan Pratama	2	3	2	2	1	10
	Nudirah Dzulqistah	4	3	3	5	3	18
	Rendi						
	Rafly Nurfarid	4	3	3	5	3	18
	Nurul Fahim	5	3	4	5	3	20
	Reza Armaniyah	3	2	3	4	3	15
2	Citra Megawati S	5	3	4	5	3	20
	Maqbra	3	3	4	5	3	20
	Rismayanti	4	4	3	5	2	18
	Indira Aqni Masyudi P	5	4	3	4	5	21
	Krisna Huma Wirawan	2	3	2	2	1	10
	Rohal Jufar	3	2	2	4	3	14
	Wahyuni	4	3	3	5	3	18
3	Hurani	2	3	2	2	1	10
	Shifa Zahabilla	5	4	3	4	5	21
	Nurhaliza	4	3	3	5	3	18
	Ismail	5	4	3	4	5	21
	Syamsia Syaidinuh	5	3	4	5	3	20
	Ryfaithi	5	4	3	4	5	21
	Muh. Ruzairi	4	4	3	5	2	18

4	Musdalifa Haris	5	4	3	4	5	21
	Siti Nurizah	5	4	3	4	5	21
	Nur Adhawia	3	2	3	4	3	15
	St. Hajar Arzahan	5	3	4	5	3	20
	Muh. Rahmat Hidayat	5	4	3	4	5	21
	Aiswat	1	2	3	4	3	13
5	Silwangi	5	4	3	4	5	21
	Nurika Arzahan	3	2	2	4	3	14
	Muht. Mirsyu Ramadhan	4	4	3	5	2	18
	Sufirman	1	2	3	4	3	13
	Sei Hasciani	5	3	4	5	3	20
	Apsri Tridayanti	4	4	3	5	2	18

Keterangan Aspek Keterampilan Proses Sains

- 6 = Mengkomunikasikan
- 7 = Mengajukan Pertanyaan
- 8 = Memberikan Kesimpulan
- 9 = Merencanakan Eksperimen
- 10 = Meminat hipotesis

RAMBU- RAMBU OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No	Keterampilan Proses Sains	Deskripsi Pencapaian	Skor
1	Mengkomunikasikan	- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis dengan jelas dan lengkap	5
		- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis dengan jelas, tapi kurang lengkap	4
		- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis, tetapi tidak jelas dan tidak lengkap	3
		- Dapat mencatat data ke dalam tabel secara tidak sistematis, tidak jelas dan tidak lengkap	2
		- Tidak dapat mencatat data ke dalam tabel secara sistematis dengan jelas dan lengkap	1
2	Mengajukan Pertanyaan	- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penjelasan dengan benar, tepat dan lengkap	5
		- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penjelasannya dengan benar, tepat, tetapi kurang lengkap	4
		- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta penjelasannya dengan kurang benar, kurang tepat dan lengkap	3
		- Dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala beserta tetapi tidak dapat menjelaskan	2
		- Tidak dapat mengajukan pertanyaan dari suatu gejala	1
3	Menyimpulkan	- Dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui dengan benar dan tepat	5
		- Dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui dengan benar tetapi kurang tepat	4
		- Dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui dengan kurang benar dan kurang tepat	3
		- Salah dalam menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang	2

		diketahui - Tidak dapat menyimpulkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui	1
4	Merencanakan percobaan	- Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, menentukan variabel control dan variabel bebas dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis dengan benar dan tepat	5
		- Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, menentukan variabel control dan variabel bebas dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis dengan benar namun kurang tepat	4
		- Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, menentukan variabel control dan variabel bebas, dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis dengan kurang benar dan kurang tepat	3
		- Dapat menentukan langkah-langkah percobaan, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, tidak dapat menentukan variabel control dan variabel bebas, dan tidak dapat menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis	2
		- Tidak dapat menentukan langkah-langkah percobaan, tidak dapat menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, tidak dapat menentukan variabel control dan variabel bebas dan menentukan apa yang diamati diukur atau di tulis	1
5	Membuat hipotesis	- Dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan dapat menduga	5

	ada akibat tertentu yang akan timbul karena ada factor tersebut secara tepat.	4
	- Dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan dapat menduga ada akibat tertentu yang akan timbul karena ada factor tersebut tetapi kurang tepat.	3
	- Dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, tetapi tidak dapat menduga akan ada akibat tertentu yang akan timbul.	2
	- Tidak dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan tidak dapat menduga akibat tertentu yang akan timbul.	1
	- Sama sekali tidak dapat membuat dugaan yang dianggap benar mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, dan sama sekali tidak dapat menduga akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.	

Kriteriapenilaian keterampilan proses sains siswa:

Persentase(%) Keterampilan Proses Sains Siswa

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor total siswa}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100 \%$$

81% - 100% : Sangat baik

60%-80% : Baik

40%-59% : Cukup

20%-39% : Rendah

0%-19% : Rendah sekali

Analisis statistik Deskriptif Pretest

Penghitungan skor rata-rata dan standar deviasi pada pretest:

$$M. \text{ Skor tertinggi} = 23$$

$$N. \text{ Skor Terendah} = 10$$

$$Q. \text{ Jumlah sampel (n)} = 33$$

$$P. \text{ Jumlah Kelas Interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 33$$

$$= 1 + 3,3(1,51)$$

$$= 5,98 \approx 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$Q. \text{ Rentang data (R)} = \text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

$$= 23 - 10$$

$$= 13$$

$$R. \text{ Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K} = \frac{13}{6} = 2,16 \approx 1$$

Tabel : Distribusi Frekuensi Keterampilan Proses Sains Pada pretest Peserta didik kelas XI SMA Negeri 8 Gowa

SKOR	T=1	T=2	T=3	T=4	T=5	T=6	T=7
10-11	9,3	11,3	3	10,3	110,25	31,5	330,75
12-13	11,3	13,3	3	12,3	156,25	25	312,5
14-15	13,3	15,3	3	14,3	210,25	22,5	1051,25
16-17	15,3	17,3	0	16,3	272,25	0	0
18-19	17,3	19,3	8	18,3	342,25	140	2718
20-21	19,3	21,3	15	20,3	420,25	307,5	6301,75
Jumlah			33	49	1311,25	384,5	10736,25

$$1. \text{ Skor Rata-Rata (\bar{x})} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1064,5}{49} = 21,72$$

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

$$= \sqrt{\frac{10736,25 - \frac{(1064,5)^2}{49}}{49}}$$

$$= \sqrt{\frac{10736,25 - 10736,25}{49}}$$

$$= \sqrt{\frac{587.52}{22}}$$

$$= \sqrt{11.98} \approx 3.46$$

$$3. \text{ Varians}(s^2) = \frac{n \sum G^2 - \sum(G)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{22(10770.25) - (884.5)^2}{22(22-1)}$$

$$= \frac{235146.25 - 310400.25}{1.098}$$

$$= \frac{12656}{1.098}$$

$$= 11.98$$

Analisis Uji N-Gain

Tabel : Distribusi Frekuensi Ketuntasan Proses Sains Uji N-Gain Peserta didik kelas XI SMA Negeri 8 Gowa

No.	Frekuensi	N-Gain	N-Gain	Kategori
1.	8	27	0,06	Tinggi
2.	15	26	0,33	rendah
3.	10	26	0,50	sedang
4.	8	24	0,73	tinggi
5.	8	10	0,06	rendah
6.	7	26	0,83	tinggi
7.	6	24	0,73	Tinggi
8.	7	13	0,26	rendah
9.	2	10	0,29	rendah
10.	4	23	0,73	Tinggi
11.	12	22	0,56	sedang
12.	16	24	0,80	Tinggi
13.	11	22	0,84	Tinggi
14.	8	28	0,55	sedang
15.	11	15	0,21	rendah
16.	8	14	0,27	rendah
17.	10	26	0,50	sedang
18.	10	24	0,70	sedang
19.	8	20	0,55	sedang
20.	6	15	0,30	rendah
21.	9	26	0,81	Tinggi
22.	12	22	0,53	sedang
23.	8	14	0,33	rendah
24.	10	27	0,85	Tinggi
25.	7	27	0,87	Tinggi
26.	10	27	0,85	Tinggi
27.	10	25	0,75	Tinggi
28.	11	24	0,66	sedang
29.	6	8	0,16	rendah
30.	8	24	0,73	Tinggi
31.	12	20	0,44	sedang
32.	2	10	0,29	rendah
33.	9	22	0,96	Tinggi

Analisis Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 N - gain &= \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{skor maks}} - S_{\text{pretest}}} \\
 &= \frac{26,06 - 0,06}{20 - 0,06} = 0,47
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN D

D.1 DOKUMENTASI

D.2 ABSEN

D.3 PERSURATAN

DOKUMENTASI PENELITIAN

Kegiatan Pretest



Proses Pembelajaran







SMA NEGERI 8 GOWA

TAKHIN JULIA ALEKSEYEVNA 2019-2020

[illegible]



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

Jl. Sidan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

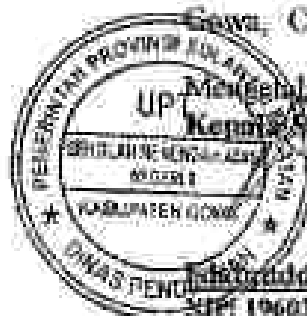
Nama : Ahmad Fajri Rahman
NIM : 10539137415
Dengan Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terhimping Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa?

Tanggal pelaksanaan ujian proposal 23 Juli 2019

Pelaksanaan kegiatan penelitian : 6 September – 9 Oktober 2019

No	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru
1.	6 September 2019	Mengantar surat kesekolah	
2.	9 September 2019	Pretest	
3.	11 September 2019	Proses Belajar Mengajar Tekanan	
4.	16 September 2019	Proses Belajar mengajar Tekanan & Hukum Utama Tekanan Hidrostatik	
5.	18 September 2019	Proses Belajar Mengajar Hukum Pascal	
6.	23 September 2019	Proses Belajar Mengajar Hukum Archimedes	
7.	25 September 2019	Proses Belajar Mengajar Gaya tetap, melayang, dan tenggelam	
8.	30 September 2019	Proses Belajar Mengajar Meniskus dan Tegangan Permukaan	
9.	2 Oktober 2019	Proses Belajar Mengajar Gejala Kapilaritas	
10.	7 Oktober 2019	Proses Belajar Mengajar Viskositas & Hukum Stokes	
11.	9 Oktober 2019	Posttest	

Gowa, Oktober 2019



Mengesahkan,
Kepala SMA Negeri 8 Gowa


S.Pd., M.Pd.
NIP. 1960072199203 013



KARTU KONTROL SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Nama Mahasiswa : Ahmad Fajri Rahman

NIM : 10539137415

Pembimbing 1 : Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd

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

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ida Penelitian	13/9/19	/	15/9/19	/
2	Kajian Teori Pendukung	18/9/19	/		/
3	Metode Penelitian	20/9/19	/		/
4	Persetujuan Seminar	13/10/19	/		/
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Instrumen Penelitian	16/10/19	/		/
2	Prosedur Penelitian	16/10/19	/		/
3	Analisis Data		/		/
4	Hasil dan Pembahasan		/		/
5	Kesimpulan		/		/
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi		/		/

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika



Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd

Validasi Penilaian Kisi-Kisi Instrumen

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa"*, Penilaian di lakukan dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks penilaian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
1	Soal					
	a. Soal-soal sesuai dengan indikator			✓		
	b. Soal-soal sesuai dengan aspek yang dinilai			✓		
	c. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas			✓		
2	d. Mencakup materi pelajaran secara representatif				✓	
	Konstruksi					
	a. Petunjuk pengisian soal dinyatakan dengan jelas				✓	
	b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		
	c. Rumusan pertanyaan menggunakan kalimat soal atau perintah yang jelas			✓		
	d. Panjang rumusan pilihan jawaban relative sama				✓	

3	Bahasa					
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
	b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓	
	c. Menggunakan istilah (kata-kata) yang di kenal peserta didik				✓	
4	Waktu				✓	
	Waktu yang digunakan sesuai					

Menentukan kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *pretest* menggunakan rumus $r = \frac{20}{A+B+C+D}$. Jika $r \geq 0,75$, maka instrumen dapat digunakan.

Penilaian Umum

Instrumen ini :
E16 3

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan Dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan Tanpa Revisi

Komentar / saran

Revisi soal yg sudah disiapkan pd instrumen Anda.

Makassar, 08-09-2019

Validator

[Signature]
Dewi Hikmah Agnisa, S.Pd, M.Pd

Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa"*, Penilaian di lakukan dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dalam rangka menilai aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rating penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
1	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
	d. Kesesuaian tata letak gambar, grafik, maupun tabel			✓		
2	e. Teks dan ilustrasi seimbang			✓		
	Isi					
	a. Kesesuaian dengan RPP dan bahan ajar			✓		
	b. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual				✓	

	c. Aktivitas peserta didik dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓	
	d. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada				✓	
3	Bahasa					
	a. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami				✓	
	b. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
4	Manfaat/Kegunaan LKPD					
	a. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar bagi guru				✓	
	b. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik				✓	

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

Penilaian Umum

WPD ~~ini~~ ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan koreksi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat Digunakan Dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan Tanpa Revisi

Komentar / saran

- Sebelah kanan terdapat kurangnya materi materi yg relevan dan penting

- ~~Pada~~ ~~Karya~~ ~~Uraian~~ penelitian dilampirkan setelah persetujuan

Makassar, 08. 09 . 2019

Validator

[Signature]

(.....)

Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa"*, Penilaian di lakukan dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks aspek aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

Selain Baik/Tim memberikan penilaian, dapat juga Baik/Bur memberikan komentar langsung dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Baik/Bur saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
1	Format					
	a. Sesuai Format			✓		
	b. Kemampuan terdamping dalam kompetensi dasar				✓	
	c. Keterampilan penguasaan dari kompetensi dasar				✓	
	d. Kejelasan rumusan indikator				✓	
	e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran				✓	
	f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik				✓	
	g. Sesuai Format			✓		ABCD lebih lanjut

2	Materi (isi) yang diajarkan					
	a. Sistematika penulisan kompetensi dasar				✓	
	b. Kestrukturan konsep dengan urutan pembelajaran			✓		
3	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓	
	b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
4	Waktu					
	a. Keepatan alokasi waktu yang digunakan				✓	
5	Metode Sajian (Kegiatan Awal)					
	a. Orientasi				✓	
	b. Apersepsi dan motivasi				✓	
	c. Pemberi Acuan				✓	
	Kegiatan Inti					
	a. Menyusun hipotesis				✓	
	b. Menanya				✓	
	c. Merencanakan percobaan				✓	
	d. Mengomunikasikan				✓	
	e. Menyimpulkan				✓	
	Kegiatan Akhir					
	a. Refleksi dan menarik kesimpulan			✓		

Menentukan kelengkapan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji gregory menggunakan rumus $r = \frac{a}{a+b+c+d}$. Jika $r \geq 0,75$, maka instrumen dapat digunakan.

Penilaian Uraian

RPP ini :

1. Belum dapat di gunakan dan masih membutuhkan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat Digunakan Dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan Tanpa Revisi

Komentar / saran

- Tambahkan materi pendahuluan
- Tujuan Pembelajaran diperbaiki, harus lebih panjang DBCD
- Sertakan contoh soal
- Sertakan soal penulisan

Makassar, 18. 09. 2019

Validator

[Signature]

Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa"*, Penilaian di lakukan dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
1	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
	d. Kesesuaian tata letak gambar, grafik, maupun tabel				✓	
	e. Teks dan ilustrasi seimbang				✓	
2	Isi					
	a. Kesesuaian dengan RPP dan bahan ajar				✓	
	b. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual				✓	

	c. Aktivitas peserta didik dirumuskan dengan jelas dan operasional				✓
	d. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada				✓
3	Bahasa				
	a. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami				✓
	b. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arban/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan perselisihan ganda				✓
4	Manfaat/Kegunaan LKPD				
	a. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar bagi guru				✓
	b. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik				✓

Menentukan kelengkapan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji proporsi menggunakan rumus: $r = \frac{P}{A+B+C+D}$ jika $r \geq 0,75$, maka instrumen dapat digunakan

Pertilaian Umum

RPP ini:

1. Belum dapat di gunakan dan masih memerlukan koreksi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat Digunakan Dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan Tanpa Revisi

Komentar / lain

Makassar, _____ 2019

Validasi

Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 3 Gowa"*, Penilaian di lakukan dengan memberi esklam (!) pada kolom yang sesuai dalam matriks untuk aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
1.	Format					
	a. Sesuai Format				✓	
	b. Kemampuan terdandung dalam kompetensi dasar				✓	
	c. Ketepatan penjabaran dari kompetensi dasar				✓	
	d. Kejelasan rumusan indikator				✓	
	e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran				✓	
	f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik				✓	
	g. Sesuai Format				✓	

2	Materi (isi) yang disajikan					
	a. Sinematika penulisan kompetensi dasar					✓
	b. Kesemua konsep dengan tujuan pembelajaran					✓
3	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang benar					✓
	b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
4	Waktu					
	a. Kesemua alokasi waktu yang digunakan					✓
5	Metode Sajian (Kegiatan Awal)					
	a. Orientasi					✓
	b. Apersepsi dan motivasi					✓
	c. Pemberian Acuan					✓
	Kegiatan Inti					
	a. Merumuskan hipotesis					✓
	b. Menyaji					✓
	c. Merencanakan percobaan					✓
	d. Mengamati/mikro					✓
	e. Menyimpulkan					✓
	Kegiatan Akhir					
	a. Refleksi dan menarik kesimpulan					✓

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

HPP Ind:

1. Belum dapat di gunakan dan masih memerlukan kemitatan
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan Dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan Tanpa Revisi

Measurement of interest

Makinen, 2019

Wolff, L.

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

2. *Environ Biol Fish* (2008) 81:111–120

Validasi Penilaian Kisi-Kisi Instrumen

PETUNJUK:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa"*, Penelitian di lakukan dengan memberi ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks aspek yang dinilai. Penilitian menggunakan rating penilaian sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik sekali

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

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
1	Soal					
	a. Soal-soal sesuai dengan indikator				✓	
	b. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur				✓	
	c. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas				✓	
2	d. Mencakup materi pelajaran secara representatif				✓	
	Konstruksi					
	a. Pernjuruk pengisian soal dinyatakan dengan jelas				✓	
	b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
	c. Rumusan pertanyaan menggunakan kalimat soal atau perintah yang jelas				✓	
	d. Panjang rumusan pilihan jawaban relative sama				✓	

3	Bahasa					
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
	b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓	
4	c. Menggunakan istilah (kata-kata) yang di kenal peserta didik				✓	
	Waktu				✓	
	Waktu yang digunakan sesuai					

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

Penilaian Ujian

PPP ini :

1. Belum dapat di gunakan dari masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat Digunakan Dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan Tanpa Revisi

Komentar / saran

Makassar, 2019

Validasi

(.....)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini Selasa..... Tanggal 20 Rabiul Awwal..... 1440... H bertepatan tanggal 23 Juli..... 2019... M bertempat di ruang Fungsi Ruang..... kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Persepsi Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan

Proses Sains Fisika Runtu Diak SMAN 8 Gowa

Dari Mahasiswa:

Nama: Ahmad Fajri Rahman

Stambuk/NIM: 1053003745

Jurusan: Pendidikan Fisika

Moderator: Yusri Handayani, S.Pd., M.Pd

Hasil Seminar:

Alamat/Telp:

Dengan penjelasan sebagai berikut:

Judul & Kesugulan Skripsi

Teori, metode penelitian

Ditertapkan

Moderator : Yusri Handayani, S.Pd., M.Pd

Penanggap I : Dr. Nurima, S.Si., M.Pd

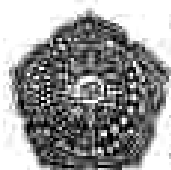
Penanggap II : Andi Arie Andriani, S.Si., M.M.

Penanggap III : Rizkumani, S.Pd., M.Pd

(Handwritten signatures of the panel members)

Makassar, 23 Juli 2019

Ketua Timas II



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSETUJUAN JUDUL

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Alimad Fuji Ridwan
Stambuk : 10539 1374 15
Program Studi : Pendidikan Fisika

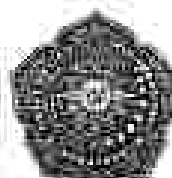
No	Judul	Dibaca	Ditolak	Paraf
1	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Menggunakan Model Inquiry Terbimbing			
2	Pengaruh Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	✓		
3	Analisis Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Dalam Fisika			

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

Pembimbing : 1. Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd
2. Riskawati, S.Pd., M.Pd.

Makassar, 22 Januari 2018
Ketua Prodi,


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



بسم الله الرحمن الرحيم

SURAT KETERANGAN VALIDASI
NO. 175/ FIS-FKIP/IX/1441/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini, penanggung jawab validasi Prodi Pendidikan Fisika dengan ini menerangkan bahwa Instrumen Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Ahmad Fajri Rahman
NIM : 10539137415

Dan setelah divalidasi isi dan konstruk oleh Tim Validator, maka dinyatakan Valid untuk digunakan dalam penelitian dengan judul:

Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 4 SMAN 8 Gowa

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 02 Muharrum 1441 H
02 September 2019 M

Sekretaris prodi,

M. Arif, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1174877

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama: Ahmad Faqri Rahman

Nim: 10539137415

Prodi: Pendidikan Fisika

Judul: Penerapan model pembelajaran Inquiry Terbimbing terhadap
keturunan Proses Sains Fisika peserta Didik Kelas XI IPA 9
SMAN 8 Gowa

No	Dosen Penguji	Materi Perbaikan	Paraf
1	Dr. Marlina, S.Pd., M.Pd.	Kerangka Fisik	
2	Risikawati, S.Pd., M.Pd.	Teknik Penulisan	
3	Ani Arie Andriani, S.Pd., M.Pd.	Bentuk model Inquiry - Uji hipotesis	
4	Yusuf Holidayen, S.Pd., M.Pd.	Letter Guidance	

Makassar, 24 Agustus

2019

Ketua Prodi

Dr. Marlina, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PERSETUJUAN SEKOLAH

Kegiatan observasi di SMA Negeri 8 Gowa yang dilaksanakan oleh mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yang melaksanakan kegiatan observasi:

Nama : Ahmad Fajri Rahman

NIM : 10539 1374 15

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Mahasiswa bersangkutan telah melaksanakan kegiatan observasi pada 16 Mei 2019 sebagai langkah awal untuk melaksanakan penelitian.

Gowa, 16 Mei 2019

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran Fisika
SMA Negeri 8 Gowa



ESTAHMUDIN, S.Pd, M.Pd
NIP. 19690315 199203 1 013

AHMAD FAUZAN, S.Pd



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Pegantia Kemerdekaan Km. 10 Tamalatea Makassar Telepon 585257, 586083, Fax 584959 Kode Pos. 90245

Makassar, 10 September 2019

Nomor : 867/2/91/P.PTK-FAS/DISDIK
Lampiran :
Perihal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMAN 8 GOWA
di
Gowa

Dengan hormat, berdasarkan surat Kepala Dinas Penerimaan Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan No.22261/S.01/PTSP/2019 tanggal 28 Agustus 2019 perihal izin penelitian oleh Mahasiswa Tersebut di bawah ini :

Nama : AHMAD FAJRI RAHMAN
Nomor Pokok : 10539037415
Program Studi : Pnd. Fisika
Pekerjaan / Lembaga : Mahasiswa (S1) LPTM UNISMUH Makassar
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No.259, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY TERIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMA NEGERI 8 GOWA"

Pelaksanaan : Tanggal 31 Agustus s/d 31 Oktober 2019

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.

u.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KEPALA BIDANG PPTK FASILITASI PAUD,
DIBDAS, DIKTI DAN DIKMAS



MELATI SALAHUDDIN, SE, M.Pub.& Int.Law.Ph.D

Jabatan: Pembina

NIP. 19750120 200112 1 002

Terselamatkan

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan (Sebagai Laporan)
2. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah II Makassar-Gowa
3. Peringgal



no : 3128/05/C.4-VIII/VIII/40/2019

no : 1 (satu) Rangkap Proposal

: Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala UPT P2T BKPMD Prov. Sul-Sel

di -

Makassar

26 Dzulhijjah 1440 H

27 August 2019 M

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 721/EKIP/A.4-41/VIII/1440/2019 tanggal 6 Agustus 2019, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **AHMAD FAJRI RAHMAN**

No. Stambuk : 10539 1374 15

Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Jurusan : **Pendidikan Fisika**

Pekerjaan : **Mahasiswa**

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

"Penerapan Model Pembelajaran Inquiri terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Negeri 8 Gowa"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 31 Agustus 2019 s/d 31 Oktober 2019.

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

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan *Inna Lillahi khaeran katziran*.

Ketua LPPM,

Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.

NBM 101 7716



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 8 GOWA

Alamat: Jalan Poros Malino km 08 Kel. Romanglompoa Kec. Bontomarannu
Telepon 0411-8984587 KP 92172 E-mail sma8bontomarannu@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 422/264-SMAN8/GOWA/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Gowa menerangkan bahwa :

Nama : ISLAMUDDIN, S.Pd., M.Pd,

NIP : 19650915 199203 1 013

Pangkat/Golongan/Ruang : Pembina Tingkat I, IV/b

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang bersangkutan dibawah ini :

Nama : AHMAD FAJRI RAHMAN

NIM : 10589137419

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)

Besar telah melakukan penelitian tugas akhir mulai tanggal 06 September s/d 09 Oktober 2019 di UPT SMA Negeri 8 Gowa dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY TERBIMBING TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 4 SMA NEGERI 8 GOWA."

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan.



RIWAYAT HIDUP



Salah satu putra daerah Kabupaten Bulukumba yang dilahirkan pada 23 November 1996. Merupakan putra sulung dari Bapak Jamaluddin dan Ibu St. Suhrah. Sebagai harapan dari kedua orang tuanya, memiliki tekad dan ambisi yang kuat bahwa pendidikan akan merubah segalanya dan membuat ia bermanfaat bagi siapa pun. Tepatnya tahun 2002 menjadi langkah awal dengan mulai memasuki pendidikan formal di SD Negeri 013 Tg. Batu Barat,

pada tahun 2009 kembali melanjutkan sekolah di SMP Negeri 2 Herleng yang sekarang berganti menjadi SMPN 25 Bulukumba dan selesai pada tahun 2011. Tahun 2014 dinyatakan LULUS sebagai alumni SMA Negeri 6 Kabupaten Bulukumba.

Langkah pencapaian ambisi tak hanya terhenti sampai disini, sehingga tahun 2015 namanya kembali tercatat secara administratif sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Makassar. Himaprodi Pendidikan Fisika menjadi lembaga portofolio yang digeluti dan menjadi bagian dari lembaga tersebut pada Periode 2017-2018. Pengetahuan dan pengalaman menjadikan magang organisasi semakin kuat daya tariknya, lembaga sebagai jurusan masih belum cukup untuk menambah pengalaman dan relasinya.