

**KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA DALAM  
KEHIDUPAN SEHARI – HARI PADA PESERTA DIDIK  
SMAN 22 GOWA**



**SKRIPSI**

**OLEH  
KHAERUNNISA  
10539 1188 13**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JANUARI 2018**

**KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA DALAM  
KEHIDUPAN SEHARI – HARI PADA PESERTA DIDIK  
SMAN 22 GOWA**



**SKRIPSI**

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

**OLEH  
KHAERUNNISA  
10539 1188 13**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JANUARI 2018**







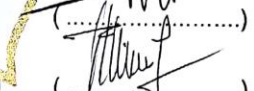
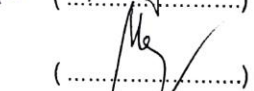

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **KHAERUNNISA**, NIM 10539118813 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 009 Tahun 1439 H / 2018 M, pada Tanggal 06 Jumadil Awal 1439 H / 23 Januari 2018 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 Jum'at, tanggal 26 Januari 2018.

Makassar 09 Jumadil Awal 1439 H  
26 Januari 2018 M

**PANITIA UJIAN**

1. Pengawas Umum : Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM (  )
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D (  )
3. Sekretaris : Dr. Chaeruddin, M.Pd (  )
4. Penguji
  1. Dr. Agus Marta Wajaya, M.Pd (  )
  2. Nurina, S.Si., M.Pd (  )
  3. Dra. Hj. Rahmiah Mustim, M.Pd (  )
  4. Drs. Abd. Haris, M.Si (  )

Disahkan Oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar  
  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D**  
 NIDN. 0901407602



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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : KHAERUNNISA

NIM : 10539118813

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika dalam Kehidupan Sehari-Hari Pada Peserta Didik SMAN 22 Gowa.**

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


Makassar 09 Jumadil Awal 1439 H  
26 Januari 2018 M

Disetujui oleh


Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. M. Agus Martawijaya, M.Pd.  
NIDN. 0031126061

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

Diketahui:

  
Dekan FKIP  
UNISMU Makassar  
E. Winda Akib, M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0901107602

  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika  
Nurlina, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0923078201



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

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Khaerunnisa**  
NIM : 10539 1188 13  
Program Studi : Strata Satu (S1)  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Dalam Kehidupan  
Sehari-hari Pada Peserta Didik SMAN 22 Gowa.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Januari 2018

Yang Membuat Pernyataan



**Khaerunnisa**



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

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Khaerunnisa**  
NIM : 10539 1188 13  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Januari 2018  
Yang Membuat Perjanjian

**Khaerunnisa**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)  
kepada siapa yang dikehendaki-Nya.  
Barang siapa yang mendapat hikmah itu  
Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak.  
Dan tiadalah yang menerima peringatan  
melainkan orang-orang yang berakal”.*  
(Q.S. Al-Baqarah: 269)

*Keberhasilan adalah sebuah proses. Niatmu adalah awal keberhasilan. Peluh keringatmu adalah penyedapnya. Tetesan air matamu adalah pewarnanya. Doamu dan doa orang-orang disekitarmu adalah bara api yang mematangkannya. Kegagalan di setiap langkahmu adalah pengawetnya. Maka dari itu, bersabarlah! Allah selalu menyertai orang-orang yang penuh kesabaran dalam proses menuju keberhasilan. Sesungguhnya kesabaran akan membuatmu mengerti bagaimana cara mensyukuri arti sebuah keberhasilan.*

*“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...” - 5cm.*

### ***Kupersembahkan skripsi ini untuk:***

*Ibuku, dalam usia yang tak terbaca waktu  
Ayahku, yang kasihnya membiak seluas cakrawala  
Saudara-saudaraku yang menjelma segala mimpi dan cita  
Seluruh makhluk hidup yang telah tercuri ilmunya  
Almamaterku tercinta*

## ABSTRAK

Khaerunnisa, 2018. *Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Peserta Didik SMAN 22 Gowa*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I M. Agus Martawijaya dan pembimbing II Ma'ruf.

Penelitian ini adalah penelitian *Ex Post Facto* yang bertujuan mendeskripsikan kemampuan mengumpulkan informasi fisika dalam kehidupan sehari-hari pada peserta didik SMAN 22 Gowa. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAN 22 Gowa yang berjumlah 33 orang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menugaskan pada setiap peserta didik untuk mengumpulkan informasi fisika pada botol yang berisi zat cair (setiap botol zat cair memiliki besaran-besaran tersendiri) selama satu minggu. Data yang terkumpul dianalisis dengan melakukan penskoran terhadap hasil kerja subjek penelitian, melakukan tabulasi skor yang diperoleh subjek penelitian (prosedur ini disajikan frekuensi skor yang dicapai oleh subjek penelitian), dan melakukan penyajian data subjek penelitian dalam bentuk diagram lingkaran. Hasil penelitian tentang kemampuan mengumpulkan informasi fisika dalam kehidupan sehari-hari pada peserta didik kelas X SMAN 22 Gowa berada pada kategori sangat rendah.

**Kata kunci:** *Penelitian Ex Post Facto, Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika.*



## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pada tempatnya yang pertama dan utama dihati ini, penulis panjatkan puji dan rasa syukur kepada ilahi robbi Allah Swt. Kemudian, shalawat serta salam-Nya, mudah-mudahan terlimpah curah ke pangkuan baginda Rasulullah Saw, beserta keluarganya, sahabatnya, serta umatnya yang turut dengan ajarannya. Amin.

Berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Peserta Didik SMAN 22 Gowa**” yang disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus dengan harapan akan dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan dunia pengajaran secara khusus dan dunia pengajaran secara umum.

Penghargaan dan ucapan terimakasih terkhusus ku persembahkan kepada Ayahanda **Husen M. Saleh** dan Ibunda **ST. Nur** yang menginjeksikan segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah perjuangan yang tidak pernah penulis ketahui, namun tenang temaram dengan penuh kesabaran dan pengertian luar biasa, yang tiada pernah hentinya memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat serta

pengorbanan yang tak tergantikan hingga penulis selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di depan.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Olehnya itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setulusnya kepada Ayahanda **Dr. Muh. Agus Martawijaya M.Pd** selaku pembimbing I dan Ayahanda **Ma'ruf, S.Pd., M.Pd** selaku pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis, memberikan ide, arahan, saran dan bijaksana dalam menyikapi keterbatasan pengetahuan penulis, serta memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga baik dalam penelitian ini maupun selama menempuh kuliah. Semoga Allah SWT memberikan perlindungan, kesehatan dan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.

Begitu pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada; Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah menyetujui dan menerima skripsi penulis. Nurlina, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar, dan Ma'ruf, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah banyak memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan selama kuliah sehingga proses penyelesaian studi. Bapak dan Ibu dosen Jurusan

Pendidikan Fisika yang telah memberikan banyak ilmu dan berbagi pengalaman selama penulis menimba ilmu di Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar.

Saudara-saudariku Ilham Ramadhan Mubarakah, Zulhizar Hafizar, Diah Vitasari, dan Miftahurrahman yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, dan motivasi kepada penulis demi terselesainya skripsi ini serta terima kasih atas kebersamaan, bantuan dan perhatiannya.

Buat orang-orang terkasih, Rendy, Alfianita, Anggu Susmita, Rizkiani, Nurmutmainnah, Radiatun Nissa, Fivy Suryani, Andi Darna, Darmawati, Irsya Mailinda, Marlina, Syamsiah, Nurmalia, Agustini, Sumarni, Yanto, Andy Aprianto, Muhammad Yusran, dan Ishaka Serta sahabat-sahabat seperjuangan Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unismuh Makassar khususnya angkatan 2013 kelas C yang telah bersama-sama penulis menjalani masa-masaperkuliahan, atas sumbangan saran dan motivasinya selama ini. Semoga persaudaraan kita tetap abadi untuk selamanya.

Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala SMA Negeri 22 Gowa dan seluruh Guru serta Staf yang telah memberikan waktu dan kesempatan membantu penulis dalam proses pengumpulan data untuk penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, hanya kepada Allah SWT kita memohon semoga berkat dan rahmat serta limpahan pahala yang berlipat ganda selalu dicurahkan kepada kita dan semoga niat baik, suci serta usaha yang sungguh-sungguh mendapat ridho disisi-Nya. Amin Ya Rabbal Alamin

Makassar, Januari 2018

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG .....	
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Pustaka.....	6
1. Pembelajaran fisika di SMA.....	6
2. Informasi dalam fisika dan pengumpulannya.....	19
B. Kerangka Pikir .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Populasi dan Sampel .....	29
C. Variabel Penelitian .....	30
D. Definisi operasional variabel.....	30
E. Prosedur penelitian.....	30
F. Instrumen Penelitian.....	32
G. Teknik Analisis Data.....	32

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian .....	33
B. Pembahasan.....	36

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan .....	39
B. Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA .....	40
----------------------	----

LAMPIRAN.....	43
---------------	----

PERSURATAN.....	93
-----------------	----

BIODATA.....	106
--------------	-----

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Skor Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik Kelas X <sub>1</sub> SMA Negeri 22 Gowa. ....	33
4.2 Skor dan Frekuensi Kemampuan Kengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik Kelas X <sub>1</sub> SMAN 22 Gowa . ....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Informasi Sederhana.....	20
2.2 Alur Kerangka Pikir.....	28
4.1 Frekuensi Skor Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik Kelas X <sub>1</sub> SMAN 22 Gowa .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 : Nama-nama Peserta Didik Kela X <sub>1</sub> SMAN 22 Gowa .....	44
Lampiran 2 : Analisis Gregori.....	47
Lampiran 3 : Skor Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik .....	74
Lampiran 4 : Rubrik Penilaian Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik.....	82
Lampiran 5 : Kunci Jawaban Kemampuan Mengumpulkan Informasi .....	84
Lampiran 6 : Dokumentasi.....	103
Lampiran 8 : Persuratan .....	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan alam disingkat IPA terdiri atas beberapa disiplin ilmu, salah satu diantaranya adalah fisika. Fisika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, utamanya dalam hal cara kerja manusia ketika mengkaji sifat-sifat alam secara kuantitatif untuk dikomunikasikan dengan baik dan benar.

Dalam konteks kurikulum 2013 di Indonesia, tujuan mata pelajaran fisika di SMA mencakup 4 (empat) kompetensi yaitu kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Pada kompetensi sikap sosial terdapat sejumlah sikap yang dapat ditumbuhkan dan dikembangkan bagi Peserta Didik dalam pembelajaran fisika, utamanya sikap jujur (kejujuran). Mengapa kejujuran perlu ditumbuhkan dan dikembangkan pada Peserta Didik dalam pembelajaran fisika?

Pertanyaan di atas cukup beralasan karena objek fisika memiliki besaran dan satuan tersendiri sehingga dalam mempelajarinya diperlukan kejujuran, utamanya kejujuran ilmiah. Seseorang dikatakan memiliki kejujuran ilmiah apabila ia teliti dan akurat dalam mengumpulkan dan melaporkan data yang diperoleh melalui alat ukur tertentu, baik dalam praktikum, percobaan, maupun eksperimen. Bukan berarti bahwa kejujuran akademik dalam pembelajaran fisika tidak diperlukan. Seseorang dikatakan memiliki kejujuran akademik apabila ia tidak melakukan plagiat (meniru karya orang lain, menyontek dalam ujian, mencuri karya orang lain). (Martawijaya, 2014: 112)

Kejujuran ilmiah termasuk sikap atau perilaku berkarakter yang diperlukan dalam mendukung terwujudnya salah satu kriteria generasi 2045 bangsa Indonesia (generasi emas bangsa Indonesia). Kriteria yang dimaksudkan adalah generasi yang memiliki tradisi budaya keilmuan yang memadai. Salah satu penciri yang dapat dijadikan indikator kualitas keilmuan bagi seseorang adalah kemampuan mengumpulkan informasi yang benar. Bagaimana kemampuan mengumpulkan informasi fisika Peserta Didik SMA pada saat ini sebagai salah satu indikator kesiapan mereka untuk beradaptasi dan berkompetisi pada era tahun 2045?

Kemampuan mengumpulkan informasi peserta didik pada saat ini cukup mengkhawatirkan karena masih ada informasi yang diperoleh melalui televisi, surat kabar, internet, dan lain-lain belum dapat diterima kebenarannya secara ilmiah. Informasi yang diperoleh tidak semuanya berdasarkan fakta yang benar, bahkan banyak kasus-kasus yang terjadi akibat informasi yang diterima tidak utuh. Dari banyaknya kasus yang terjadi tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan mereka dalam mengumpulkan informasinya masih tergolong rendah. Dalam kajian fisika, suatu informasi dapat diterima kebenarannya apabila data-datanya diperoleh melalui pengukuran yang dilakukan dengan benar. Hasil pengukuran dalam fisika harus sesuai adanya objek yang diukur, bukan apa adanya menurut subjek yang mengukur. (Martawijaya, 2014: 112)

Untuk keperluan penelitian ini, dilakukan studi pendahuluan di kabupaten pada beberapa SMA di Kabupaten Gowa. Studi pendahuluan ini didasari oleh asumsi penulis yang berkaitan dengan kemampuan mengumpulkan informasi. Asumsi tersebut adalah masyarakat Gowa (termasuk Peserta Didik SMA) masih

berpegang teguh pada filosofi "siri' na pacce" dalam melakoni aktivitasnya dalam kehidupan sehari-hari.

Selama studi pendahuluan ini berlangsung, penulis berusaha menemukan dimensi-dimensi "siri' na pacce" yang erat kaitannya dengan kemampuan mengumpulkan informasi. Untuk maksud tersebut, penulis melakukan survei terhadap Visi dan Misi setiap SMA. Dari survei tersebut, penulis menemukan Visi SMAN 22 Gowa yang menyatakan "Menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang tangguh, berkarakter, dan berprestasi". Untuk mencapai Misinya, pihak SMAN 22 Gowa merumuskan Misi yang terdiri atas 8 butir, yaitu: (1) menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran; (2) mendorong dan membantu setiap peserta didik untuk mengenali potensi dirinya sehingga dapat dikembangkan secara optimal; (3) menumbuhkembangkan karakter warga sekolah yang religius, disiplin, jujur, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif; (4) meningkatkan komitmen dan loyalitas seluruh pendidik dan tenaga kependidikan terhadap tugas pokok dan fungsinya; (5) meningkatkan apresiasi terhadap seni dan budaya bangsa; (6) menumbuhkan budaya hidup bersih dan sehat; (7) mengoptimalkan seluruh potensi Sumber Daya Manusia (SDM) dan sarana prasarana yang ada di sekolah dan mensinergikan seluruh potensi sekolah; dan (8) menjalin hubungan yang harmonis antara sekolah dengan wali peserta didik masyarakat instansi dan lembaga terkait dalam rangka pencapaian Visi sekolah yang optimal.

Berdasarkan 8 butir Misi di atas, terdapat satu butir yang sangat terkait dengan filosofi "siri' na pacce", yaitu: "menumbuh kembangkan karakter warga

sekolah yang religius, disiplin, jujur, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif". Pada rumusan butir Misi ini terdapat kata "jujur" (*lambusu* dalam bahasa Makassar). *Lambusu* termasuk salah satu pilar "siri' na pacce" yang bermakna "jujur" dalam segala aspek kehidupan, salah satu diantaranya adalah jujur dalam mengumpulkan informasi. Pernyataan inilah yang mendasari penulis untuk menelusuri kemampuan peserta didik SMAN 22 Gowa dalam mengumpulkan informasi fisika, karena dalam mengumpulkan informasi pada objek fisika diperlukan kejujuran.

Selain Visi Misi tersebut, SMAN 22 Gowa juga memiliki keunikan yang lain, khususnya di Kelas X<sub>1</sub>. Keunikan yang dimaksud adalah kelas tersebut adalah kelas yang diunggulkan di SMAN 22 Gowa. Kelas ini diunggulkan oleh pihak sekolah dengan beberapa pertimbangan yang mendasarinya, yaitu: (1) peserta didik yang mempunyai prestasi yang cukup baik; (2) peserta didik yang lulus Ujian Nasional (UN); dan (3) peserta didik yang lulus tes masuk di SMA tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan dengan memilih judul "*Kemampuan mengumpulkan informasi fisika dalam kehidupan sehari-hari pada Peserta Didik Kelas X<sub>1</sub> SMAN 22 Gowa*"

## **B. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, diungkapkan besarnya kemampuan mengumpulkan informasi fisika yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari bagi peserta didik Kelas X<sub>1</sub> SMAN 22 Gowa. Untuk mengungkapkannya dirumuskan masalah penelitian, yaitu seberapa besar kemampuan mengumpulkan informasi fisika yang

ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari bagi Peserta Didik Kelas X<sub>1</sub> SMAN 22 Gowa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan mengumpulkan informasi fisikayang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari bagi Peserta Didik Kelas X<sub>1</sub> SMAN 22 Gowa.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui penelitian *ex post facto*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pembelajaran Fisika di SMA**

Pasal 1 Ayat 20 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN 2003) menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sehubungan dengan itu Martawijaya (2014) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses yang menitik beratkan pada kegiatan yang direncanakan oleh pendidik untuk dialami oleh peserta didik dengan mengoptimalkan pemanfaatan berbagai sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan demikian, pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai salah satu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan mengoptimalkan berbagai sumber belajar fisika dalam menyelidiki konsep, fakta, prinsip yang berkaitan dengan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu, pembelajaran fisika juga dapat menjadi salah satu pendorong yang kuat tumbuhnya sikap rasa ingin tahu dan keterbukaan terhadap ide-ide baru maupun kebiasaan berpikir analitis kuantitatif. Dalam diri peserta didik sebaiknya ditumbuhkan kesadaran agar melihat fisika bukan semata-mata

sebagai kegiatan akademik, tetapi lebih sebagai cara untuk memahami dunia tempat mereka hidup.

Menurut Martawijaya (2014), pendidikan fisika adalah proses untuk mencapai tujuan pendidikan nasional dengan menggunakan fisika sebagai sarannya. Hal ini berarti bahwa proses pembelajaran harus dapat meningkatkan berbagai jenis karakter, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik dalam fisika. Peningkatan tersebut dapat dicapai apabila pendidik mata pelajaran fisika memiliki kapasitas yang baik. (Kumala, 2016)

Pada jenjang pendidikan SMA/MA, pembelajaran fisika dilaksanakan dengan berdasar pada sejumlah Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud RI), 4 diantaranya adalah: (1) Permendikbud RI Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah; (2) Permendikbud RI Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah; (3) Permendikbud RI Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah; (4) Permendikbud RI Nomor 23 Tentang Standar Penilaian Pendidikan; dan (5) Permendikbud RI Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Selain itu, juga berdasar pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2017 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter.

Pada Permendikbud RI Nomor 20 Tahun 2016 terdapat sejumlah makna yang terpetik antara lain: (1) lulusan SMA/MA memiliki kompetensi pada dimensi sikap, memiliki perilaku yang mencerminkan sikap berkarakter, jujur,



peduli, bertanggung jawab yang dapat ditumbuh kembangkan bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika; (2) lulusan SMA/MA memiliki kompetensi pada dimensi pengetahuan, salah satunya memiliki pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan; (3) lulusan SMA/MA memiliki kompetensi pada dimensi keterampilan, antara lain memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, dan komunikatif yang dapat ditumbuh kembangkan bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika. (Martawijaya, 2016)

Berdasarkan keempat kompetensi di atas, dalam pembelajaran fisika peserta didik diharapkan mampu memperoleh sendiri jenis-jenis pengetahuan yang diharapkan dengan meminimalkan bantuan pendidik. Oleh karena itu, peserta didik harus memiliki keterampilan mengumpulkan informasi fisika sehingga pengetahuan yang menjadi perolehannya bernilai baik dan benar.

Untuk memperoleh informasi fisika yang baik dan benar peserta didik diharapkan memiliki sejumlah perilaku berkarakter yang melandasinya yaitu: (1) perilaku peduli; (2) jujur; dan (3) bertanggung jawab. Berikut ini disajikan sebuah ilustrasi yang memperlihatkan antara pengumpulan informasi dan pengetahuan tentang air.

Seseorang berhadapan dengan berbagai jenis benda, salah satu diantaranya adalah zat cair yang membuat ia punya kepedulian terhadap zat cair tersebut. Wujud kepeduliannya ditunjukkan oleh keingintahuan ia mengenai informasi fisika yang terdapat pada zat cair. Supaya informasi itu baik dan benar, ia harus

melakukan dengan proses yang jujur. Jujur dalam mengukur artinya, ia teliti dan akurat dalam mengumpulkan informasi. Dengan demikian, dapat memudahkan ia untuk bertanggung jawab dalam melaporkan informasi yang diperoleh dari penyelidikan atau eksperimen.

Pada Permendikbud RI nomor 21 tahun 2016 terdapat sejumlah makna yang terpetik antara lain: (1) Tingkat kompetensi pendidikan menengah pada jenjang pendidikan SMA/MA terdapat kompetensi inti sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam pembelajaran fisika tingkat pendidikan menengah pada kompetensi sikap sosial terdapat sejumlah sikap yang dapat ditumbuh kembangkan bagi peserta didik, salah satunya menghayati dan mengamalkan perilaku jujur; (2) ruang lingkup materi pada muatan fisika pada jenjang pendidikan SMA/MA yaitu hakikat fisika dan pengukuran besaran fisis.

Berdasarkan tingkat kompetensi dan ruang lingkup materi tersebut, dalam pembelajaran fisika peserta didik diharapkan dapat mengembangkan sikap rasa ingin tahu, jujur, dan bertanggung jawab. Dalam ruang lingkup materi besaran fisis, terdapat dua besaran yaitu besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain. Beberapa diantaranya yaitu panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, intensitas cahaya, dan jumlah zat. Sedangkan besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok. Misalnya volume, massa jenis, luas, debit, dll.

Pada Permendikbud RI nomor 22 tahun 2016 terdapat sejumlah makna yang terpetik antara lain: (1) karakteristik proses pembelajaran di SMA/MA pada

mata pelajaran fisika disesuaikan dengan karakteristik standar kompetensi lulusan dan standar isi. Standar kompetensi lulusan memberikan kerangka konseptual tentang sasaran pembelajaran yang harus dicapai, sedangkan standar isi memberikan kerangka konseptual tentang kegiatan belajar dan pembelajaran yang diturunkan dari tingkat kompetensi dan ruang lingkup materi; (2) perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada standar isi; (3) pelaksanaan proses pembelajaran merupakan implementasi dari RPP yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup; (4) penilaian proses pembelajaran menggunakan pendekatan penilaian otentik (*authentic assessment*) yang menilai kesiapan peserta didik, proses, dan hasil belajar secara utuh. Keterpaduan penilaian ketiga komponen tersebut akan menggambarkan kapasitas, gaya, dan perolehan belajar peserta didik yang mampu menghasilkan dampak instruksional pada aspek pengetahuan dan dampak pengiring pada aspek sikap. Hasil penilaian otentik digunakan guru untuk merencanakan program perbaikan (remedial) pembelajaran, pengayaan, atau pelayanan konseling; dan (5) pengawasan proses pembelajaran dilakukan melalui kegiatan pemantauan supervise, evaluasi, pelaporan, serta tindak lanjut secara berkala dan berkelanjutan.

Pada Permendikbud RI nomor 23 tahun 2016 terdapat sejumlah makna yang terpetik antara lain: (1) penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan menengah meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (2) penilaian hasil belajar oleh pendidik bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara

berkesinambungan; (3) prinsip penilaian hasil belajar yaitu sahih, objektif, adil, terpadu, terbuka, menyeluruh dan berkesinambungan, sistematis, beracuan kriteria, dan akuntabel; (4) bentuk penilaian hasil belajar oleh pendidik dalam bentuk ulangan, pengamatan, penugasan, dan/atau bentuk lain yang diperlukan. (5) mekanisme penilaian hasil belajar oleh pendidik yaitu pada perancangan strategi penilaian dilakukan pada saat penyusunan RPP yang berdasarkan silabus, penilaian aspek sikap yang dilakukan melalui observasi/pengamatan dan teknik penilaian lain yang relevan dan pelaporannya menjadi tanggung jawab wali kelas atau guru kelas, penilaian aspek pengetahuan dilakukan melalui tes tertulis, tes lisan, dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai, penilaian keterampilan dilakukan melalui praktik, produk, proyek, portfolio, dan/atau teknik lain sesuai dengan kompetensi yang dinilai, peserta didik yang belum mencapai KKM satuan pendidikan harus mengikuti pembelajaran remedi, dan hasil penilaian pencapaian pengetahuan dan keterampilan peserta didik disampaikan dalam bentuk angka dan/atau deskripsi; (6) prosedur penilaian proses belajar oleh pendidik dilakukan dengan urutan: menetapkan tujuan penilaian dengan mengacu pada RPP yang telah disusun, menyusun kisi-kisi penilaian, membuat instrumen penilaian, melakukan analisis kualitas instrumen, melakukan penilaian, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan hasil belajar, melaporkan hasil penilaian, dan memanfaatkan laporan hasil penilaian; dan (7) instrumen penilaian yang digunakan oleh pendidik dalam bentuk penilaian berupa tes, pengamatan, penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik.

Pada Permendikbud RI nomor 24 tahun 2016 terdapat sejumlah makna yang terpetik antara lain, kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran fisika SMA pada kurikulum 2013. Kompetensi inti merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan yang harus dimiliki seorang peserta didik pada setiap tingkat kelas, sedangkan kompetensi dasar merupakan kemampuan dan materi pembelajaran minimal yang harus dicapai peserta didik dalam mata pelajaran fisika pada satuan pendidikan menengah yang mengacu pada kompetensi inti. Kompetensi inti terdiri dari kompetensi inti sikap spiritual, kompetensi inti sikap sosial, kompetensi inti pengetahuan, dan kompetensi inti keterampilan.

Berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar tersebut, bahwa kemampuan mengumpulkan informasi termasuk dalam kompetensi inti 3 (pengetahuan) dan pada kompetensi dasar 3.2 tentang menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah.

Pada Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 87 tahun 2017 terdapat sejumlah makna yang terpetik antara lain: (1) PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) adalah gerakan pendidikan di bawah tanggung jawab satuan pendidikan untuk memperkuat karakter peserta didik melalui harmonisasi olah hati, olah rasa, olah pikir, dan olah raga dengan pelibatan dan kerja sama antara satuan pendidikan, keluarga, dan masyarakat sebagai bagian dari gerakan nasional revolusi mental, (2) PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) memiliki tujuan untuk membangun dan membekali peserta didik sebagai generasi emas Indonesia 2045

dengan jiwa pancasila dan pendidikan karakter yang baik guna menghadapi dinamika perubahan di masa depan; (3) PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) dilaksanakan dengan menerapkan nilai-nilai pancasila dalam pendidikan karakter terutama nilai-nilai jujur; dan (4) penyelenggaraan PPK (Penguatan Pendidikan Karakter) pada satuan pendidikan Formal dilakukan secara terintegrasi dalam kegiatan intrakurikuler, kukurikuler, dan ekstrakurikuler.

Semua pernyataan di atas melahirkan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data. Proses pembelajaran dapat dipadankan suatu proses ilmiah, karena itu kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Dalam pendekatan saintifik terdapat metode ilmiah yang merujuk padapemparan data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Oleh sebab itu, kegiatan percobaan dapat diganti dengan kegiatan memperoleh informasi dari berbagai sumber.

Pembelajaran saintifik adalah pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Fokus proses pembelajaran diarahkan pada pengembangan keterampilan peserta didik dalam memproseskan pengetahuan, menemukan, dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, prosedur, dan lain-lain.

Pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam pembelajaran memiliki komponen proses pembelajaran antara lain: 1) mengamati; 2) menanya; 3) mencoba/mengumpulkan informasi; 4) menalar/asosiasi; 5) membentuk jejaring (As'ad Furqon Syadzili dkk, 2015).

Menurut Dyer dkk, seorang inovator adalah pengamat yang baik dan selalu mempertanyakan suatu kondisi yang ada dengan mengajukan ide baru. Inovator mengamati lingkungan sekitarnya untuk memperoleh ide dalam melakukan sesuatu yang baru. Mereka juga aktif membangun jaringan untuk mencari ide baru, menyarankan ide baru, atau menguji pendapat mereka. Seorang inovator selalu mencoba hal baru berdasarkan pemikiran dan pengalamannya. Seorang innovator akan berpetualang ke tempat yang baru untuk mencoba ide inovatifnya.

Berdasarkan teori Dyer tersebut dapat dikembangkan pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam pembelajaran yang memiliki komponen proses pembelajaran, yaitu: (1) mengamati; (2) menanya; (3) mencoba/mengumpulkan informasi; (4) menalar/asosiasi; dan (5) membentuk jejaring.

Tahapan aktivitas belajar yang dilakukan dengan pembelajaran saintifik tidak harus dilakukan dengan mengikuti prosedur yang kaku, namun dapat disesuaikan dengan pengetahuan yang hendak dipelajari. Berikut ini dijabarkan masing-masing aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran saintifik.

a. Melakukan pengamatan atau observasi

Observasi adalah menggunakan panca indra untuk memperoleh informasi. Sebuah benda dapat diobservasi untuk mengetahui karakteristiknya, misalnya

:warna, bentuk, suhu, volume, berat, bau, suara dan teksturnya. Benda dapat menunjukkan karakteristik yang berbeda jika dikenai pengaruh lingkungan. Perilaku manusia juga dapat diobservasi untuk mengetahui sifat, kebiasaan, respons, pendapat, dan karakteristik lainnya. Pengamatan dapat dilakukan secara kualitatif atau kuantitatif. Pengamatan kualitatif mengandalkan panca indra dan hasilnya di deskripsikan secara naratif. Sementara itu, pengamatan kuantitatif untuk melihat karakteristik benda pada umumnya menggunakan alat ukur karena dideskripsikan dengan angka (Sani, 2015)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi, peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru (Daryanto, 2014: 60)

#### b. Mengajukan pertanyaan

Dalam kegiatan mengamati, guru memberi kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan (pertanyaan tentang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, ataupun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan



yang bersifat hipotetik. Melalui kegiatan bertanya, dikembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Semakin terlatih dalam bertanya, maka rasa ingin tahu peserta didik dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan peserta didik, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam. Siswa perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan topik yang akan dipelajari (Daryanto, 2014: 64)

### c. Mengumpulkan informasi

Mengumpulkan informasi adalah tahap ketiga dari tahapan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan pendekatan saintifik yang terdiri dari mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Belajar dengan menggunakan pendekatan ilmiah akan melibatkan siswa dalam melakukan aktivitas menyelidiki fenomena dalam upaya menjawab suatu permasalahan. Guru perlu mengarahkan peserta didik dalam merencanakan aktivitas, melaksanakan aktivitas dan melaporkan aktivitas yang telah dilakukan.

Upaya untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sering kali harus dilakukan dengan penyelidikan dan atau percobaan. Pelaksanaan penyelidikan dapat dimulai dengan pengajuan hipotesis untuk mempermudah membuat rancangan percobaan. Sebuah percobaan juga dapat dilakukan untuk memancing minat siswa menyelidiki fenomena alam yang diamati ketika melakukan percobaan, tanpa dimulai dengan pengajuan pertanyaan terlebih dahulu. Pertanyaan diajukan ketika percobaan sedang dilakukan. Pada pelajaran

fisika pada umumnya membutuhkan data yang diperoleh berdasarkan eksperimen, pengamatan, dan sebagainya. Komponen mengumpulkan informasi dalam hal ini adalah mengumpulkan informasi yang dimulai dari data-data yang relevan, kemudian diproses sehingga menjadi informasi yang baik dan benar (Sani, 2015)

Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu peserta didik dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang diteliti, atau bahkan melalui eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul suatu informasi. Dalam Permendikbud nomor 81a tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya (Daryanto, 2014: 69)

#### d. Mengasosiasikan / menalar

Kemampuan mengolah informasi melalui penalaran dan berpikir rasional merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Informasi yang diperoleh dari pengamatan atau percobaan yang dilakukan harus diproses untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi, dan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan. Pengolahan informasi membutuhkan kemampuan logika (ilmu menalar). Menalar adalah aktivitas mental khusus dalam melakukan

interferensi. Interferensi adalah menarik kesimpulan berdasarkan pendapat (premis), data, fakta, atau informasi (Sani, 2015)

Kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi/menalar dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan informasi tersebut (Daryanto, 2014: 70)

e. Membangun atau mengembangkan jaringan dan berkomunikasi

Pada pendekatan saintifik, guru diharapkan dapat member kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan menemukan pola. Kegiatan mengkomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya (Daryanto, 2014: 80)

Kemampuan untuk membangun jaringan dan berkomunikasi perlu dimiliki oleh pesertadidik karena kompetensi tersebut sama pentingnya dengan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman. Bekerja sama dalam sebuah

kelompok merupakan salah satu cara membentuk kemampuan siswa untuk dapat membangun jaringan dan berkomunikasi. Setiap siswa perlu diberi kesempatan untuk berbicara dengan orang lain, menjalin persahabatan yang potensial, mengenal orang yang dapat memberi nasihat atau informasi, dan dikenal oleh orang lain (Sani, 2015)

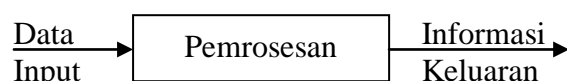
## 2. Informasi dalam fisika dan pengumpulannya

Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (edisi keempat) dinyatakan beberapa arti informasi, salah satu diantaranya adalah “keseluruhan makna yang menunjang amanat yang terlihat pada bagian-bagian amanat itu” (Departemen Pendidikan Nasional, 2014). Kata “amanat” pada pengertian ini dapat dimaknai sebagai objek yang menjadi fokus dalam pengamatan (terlihat, terdengar, terbaaur, terkecap, dan teraba). (Departemen pendidikan Nasional. 2014)

Dalam konteks pembelajaran, termasuk pembelajaran fisika Gagne (1977: 183) menyatakan sebagai berikut.

Meaningful information which is learned occurs in varying degrees of complexity, depending upon its propositional structure. It seems useful for purposes of exposition to distinguish information in the form of (1) names or labels; (2) single propositions or facts; and (3) collections of facts organized as connected discourse.

Sehubungan dengan penjelasan di atas, berikut ini dikemukakan sebuah alur (sistem) pembentukan informasi secara sederhana.



Gambar 2.1  
Sistem Informasi Sederhana  
(Scott, 2004: 69)

Bagan di atas dapat dikemukakan bahwa untuk memperoleh informasi yang baik dan benar harus dimulai dengan data yang baik dan benar. Data yang baik adalah data yang mempunyai daya guna dalam konteks tertentu. Contohnya, data suhu ruangan yang tertera pada AC 24 °C, sehingga menunjukkan informasi bahwa suasana ruangan dingin. Sedangkan data yang benar adalah data yang sesuai adanya (besaran-besaran dan satuan) objek tersebut. Contohnya, mengukur massa objek fisika (botol yang berisi zat cair) menggunakan alat ukur yang sesuai dengan besarnya dan mengukur sesuai dengan prosedur dalam mengukur massa. Kemudian data-data tersebut diproses melalui tabulasi sehingga diperoleh informasi yang baik dan benar.

a. Informasi dalam fisika

Sejak era 1980an, anatomi IPA terdiri atas 4 (empat) yaitu: (1) proses; (2) produk; (3) sikap; dan (4) teknologi (Cain dan Evans dalam Martawijaya, 2014: 42). Berikut ini dapat dikemukakan mengenai pemaknaan anatomi IPA (termasuk fisika).

Produk IPA terdiri atas fakta, prosedur, dan konsep (prinsip, asas, hukum, teori). Produk tersebut melahirkan 3 (tiga) jenis pengetahuan dalam IPA, yaitu: (1) pengetahuan faktual; (2) pengetahuan konseptual; dan (3) pengetahuan prosedural. Selain itu Anderson (2010: 18) menambahkan satu jenis pengetahuan, yaitu pengetahuan metakognisi. Pengetahuan ini sangat dibutuhkan dalam mewujudkan “teknologi” sebagai salah satu anatomi IPA.

Jenis-jenis pengetahuan yang tercakup dalam IPA, khususnya dalam fisika dibangun dari sejumlah informasi. Berkenaan dengan penelitian ini, berikut ini

dikemukakan mengenai informasi yang membangun pengetahuan faktual dalam fisika.

Bertitik tolak dari pengertian fisika yang menyatakan bahwa fisika adalah sebuah ilmu pengetahuan yang di dalamnya mempelajari tentang fenomena alam atau gejala alam dan seluruh interaksi yang terjadi di dalamnya. Untuk mempelajari fenomena alam atau gejala alam, fisika menggunakan proses dimulai dari pengamatan, pengukuran, analisis, dan lain sebagainya.

Menurut Anderson (2010: 67), pengetahuan faktual meliputi elemen-elemen dasar yang digunakan oleh ilmuwan dalam mengembangkan disiplin ilmu mereka. Dalam disiplin ilmu fisika, elemen-elemen dasar yang dimaksudkan oleh Anderson dapat diartikan sebagai fakta-fakta fisika yang terdapat pada suatu objek. Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (edisi keempat) fakta adalah sesuatu yang benar-benar ada. Berdasarkan pengertian ini, suatu objek dalam fisika dapat diungkapkan faktanya sesuai dengan besaran-besaran fisika yang dimilikinya. Dengan demikian, keluasan pengetahuan mengenai fakta pada suatu objek fisika dapat berbeda oleh sejumlah orang. (Departemen pendidikan Nasional. 2014)

Perbedaan keluasan pengetahuan faktual suatu objek fisika yang diperoleh seseorang ditentukan oleh keingintahuan terhadap besaran-besaran fisika yang terdapat pada objek tersebut dalam menggunakan alat ukur tertentu. Ketebalan sebuah lempeng yang diukur oleh seseorang akan memberikan informasi yang berbeda mengenai fakta (tebalnya lempeng) apabila diukur dengan menggunakan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup. Perbedaan juga dapat terjadi pada

beberapa orang yang menggunakan alat ukur yang sama. Terjadinya perbedaan-perbedaan ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

Terjadinya perbedaan informasi mengenai hasil pengukuran antara mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup disebabkan oleh tingkat ketelitian alat-alat tersebut berbeda. Dimisalkan hasil pengukuran mistar adalah 2,35 cm, ini dengan nilai skala terkecil 1 mm atau 0,1 cm. Jika objek tersebut diukur dengan jangka sorong maka hasilnya 2,350 cm, ini dengan skala terkecil 0,1 mm atau 0,01 cm, Jika objek tersebut diukur dengan mikrometer sekrup maka hasilnya 2,3500 cm, ini dengan skala terkecil 0,01 mm atau 0,001 cm.

Terjadinya perbedaan informasi mengenai hasil pengukuran antara tiga orang terhadap lempeng dengan menggunakan satu jenis jangka sorong dapat diilustrasikan: si A dengan hasil 2,30 cm, si B dengan hasil 2,35 cm, dan si C dengan hasil 2,40 cm. Kemungkinan terjadinya perbedaan ini disebabkan oleh: (1) kesalahan kalibrasi alat dan interaksi alat dengan lingkungan; (2) kesalahan paralaks atau sudut pandang dalam melakukan percobaan; (3) kondisi percobaan tidak sama dengan kondisi di alat yang sudah dikalibrasi; (4) perubahan kondisi lingkungan; dan (5) kesalahan alat.

#### b. Pengumpulan Informasi Fisika

Berkenaan dengan penelitian ini, pengumpulan informasi oleh peserta didik diawali dengan pemberian contoh oleh peneliti. Peneliti memperlihatkan kotak berbentuk hati kepada peserta didik disertai dengan beberapa pernyataan, yaitu: (1) kotak ini memiliki massa dan satuannya; (2) kotak ini memiliki tinggi dan satuannya; (3) kotak ini memiliki volume dan satuannya; dan (4) kotak ini

memiliki luas dan satuannya. Selain itu, juga disampaikan bahwa masih banyak besaran-besaran lain yang dapat diinformasikan dari kotak ini, termasuk besaran-besaran turunan.

Selanjutnya, peserta didik diberikan sebuah objek berupa botol yang berisi zat cair. Objek tersebut dibawa pulang ke rumah, dan kepada mereka diminta untuk mengumpulkan informasi fisika sebanyak-banyaknya dalam waktu satu minggu. Informasi yang diharapkan dari objek ini adalah: (1) massa dalam satuan gram, kilogram, dan slug; (2) volume dalam satuan  $\text{cm}^3$ ,  $\text{m}^3$ , dan  $\text{Ft}^3$ ; (3) massa jenis dalam satuan  $\text{gr/cm}^3$ ,  $\text{kg/m}^3$ , dan  $\text{lb/yd}^3$ ; (4) kedalaman dalam satuan cm, m, dan Ft; (5) titik didih dalam satuan  $^{\circ}\text{C}$ , K, dan  $^{\circ}\text{F}$ ; (6) titik beku dalam satuan  $^{\circ}\text{C}$ , K, dan  $^{\circ}\text{F}$ ; (7) suhu awal dalam satuan  $^{\circ}\text{C}$ , K, dan  $^{\circ}\text{F}$ ; dan (8) diameter dalam satuan cm, m, dan Ft. Selain itu, informasi yang diharapkan juga adalah dimensi dari masing-masing besaran tersebut.

Dalam tugas ini, setiap botol yang dibawa oleh peserta didik sudah diukur besaran-besarannya oleh peneliti. Dengan demikian, kemampuan peserta didik dalam mengumpulkan informasi fisika pada objek tersebut dapat diketahui. Dalam fisika dikenal kemampuan atau daya yang didefinisikan sebagai besarnya usaha yang dilakukan dalam satuan waktu. Jadi, kemampuan peserta didik dapat dilihat dari banyaknya informasi benar mengenai objek yang diberikan kepadanya selama satu minggu.

Dalam menyelesaikan tugas ini dibutuhkan beberapa perilaku berkarakter sehingga diperoleh informasi yang benar, yaitu informasi yang sesuai adanya objek tersebut, bukan apa adanya (Martawijaya, 2014: 112). Hal ini berarti, bahwa



informasi yang benar manakala sesuai dengan ukuran yang sebenarnya (yang sudah divalidasi).

Sebagaimana Firman Allah SWT dalam QS Al-Qamar ayat 49 yang berbunyi:

بِقَدْرِ خَلْقَانِهِ شَيْءٍ كُلِّ إِنَّا

Artinya: “Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran”. (QS. Al-Qamar, 54 : 49)

Kemudian QS. Al-Furqan ayat 2 yang berbunyi:

وَخَلَّ الْمُلْكَ فِي يَكِّ شَرِّ لَّهُ يَكُنْ وَلَمْ تَقْدِيرًا قَدَرَهُ ءِ نَسْكَلَّ قَ

Artinya: “Dia telah menciptakan segala sesuatu dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya”. (QS. Al-Furqan, 25 : 2)

Kedua ayat tersebut memberi isyarat bahwa kata “ukuran” adalah apa yang ada di alam ini dapat dinyatakan dalam dua peran, pertama sebagai bilangan dengan sifat dan ketelitian yang terkandung di dalamnya dan yang kedua sebagai hukum dan aturan.

Oleh karena peserta didik berasal dari etnis Makassar, maka perilaku berkarakter yang dimaksudkan adalah yang berada pada bingkai Siri’na Pessè. Menurut Mustari (2010:24) terdapat empat nilai dasar yang dikembangkan menjadi beberapa sikap hidup yang akan menyempurnakan prinsip Siri’ Na Pessè menjadi lebih baik, yaitu: (1) *lempu* atau jujur (*honest*); (2) *acca* atau cerdas (*smart*); (3) *warani* atau berani (*courage*); dan (4) *mappesona ri dewataE* atau berserah diri pada Allah SWT (*resignation*). Pada nilai dasar kejujuran terdapat 4 (empat) sikap yang dapat dikembangkan, yaitu: (1) bertanggung jawab; (2) adil; (3) disiplin; dan (4) komitmen. Yang dinamakan jujur adalah perbuatannya baik,

pikirannya benar, tingkah lakunya baik, dan juga takut kepada Allah. Menjadi orang yang jujur akan sangat berat jika tidak memiliki kemauan keras untuk berbuat jujur. *Lempu* atau kejujuran adalah perbuatan dimana kita menempatkan sesuatu pada tempatnya, artinya mengatakan sesuatu sesuai adanya, bukan apa adanya (Martawijaya, 2014: 112) bukan menyampaikan atau mengatakan dengan kondisi yang berbeda antara pernyataan dan kenyataannya. Dalam konteks pendidikan karakter, kejujuran terdiri atas dua jenis yaitu kejujuran ilmiah dan kejujuran akademik. Kejujuran ilmiah berkenaan dengan kejujuran dalam melaporkan data, sedangkan kejujuran akademik berkenaan dengan plagiat dalam mempublikasikan karya ilmiah (Koellhoffer, 2009: 30). Misalnya ketika kita melakukan pengukuran pada suatu objek dan melaporkan data atau informasi yang salah, maka jelaslah bahwa kita telah berbohong atau tidak mengatakan apa yang sesuai dengan kenyataannya. Sehingga dalam melakukan pengukuran, peserta didik hendaknya mengumpulkan informasi fisika sesuai dengan adanya objek tersebut. Agar informasi fisika yang dikumpulkan bernilai baik dan benar dibutuhkan sikap *lempu* atau jujur dalam melakukan pengukuran.

*Lempu* atau kejujuran adalah perbuatan dimana kita menempatkan sesuatu pada tempatnya. Maksud pernyataan menempatkan sesuatu pada tempatnya tergambar dalam *paseng* (pesan) berikut ini.

Aruwai sabbinna *lempu'e*, yaitu: (1) *naporiwawoi riwawoe'* (ditempatkan di atas dan di atas); (2) *napariyawai riyawae'* (ditempatkan di bawah yang di bawah); (3) *napariatauwi riatauwe'* (ditempatkan di kanan yang di kanan); (4) *naparilalenggi rilalengge'* (ditempatkan di kiri yang di kiri); (5) *naribeoi*

*abeoe'* (ditempatkan di dalam yang di dalam); (6) *naparisaliwengngi risaliwengnge'* (ditempatkan di luar yang di luar); (7) *naparimunriwi rimunrie'* (ditempatkan di belakang yang di belakang); dan (8) *naparioloi rioloe'* (ditempatkan di depan yang di depan). Tanda dari kejujuran itu pula adalah menempatkan sesuatu sesuai dengan keadaan yang sebenarnya atau sepatutnya, menilai sesuatu dengan sebenarnya serta berlaku adil dan bijaksana.

Selain itu, cara menerima informasi dengan baik dan benar menurut Al-Qur'an yaitu Sebagaimana Firman Allah dalam QS Al-Hujurat ayat 6 yang berbunyi:

إِنَّمَا الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ آتَيْهَا فَعَلْتُمْ مَا عَلَىٰ قُلُوبِكُمْ بِجَهَالَةٍ قَوْمًا تُصِيبُوا أَنَّ فَتَنَيبُوا بِنَبِيٍّ فَاسِقٍ جَاءَكُمْ  
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا

Artinya: Wahai orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik datang kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya, agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena kebodohan (kecerobohan), yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu. (QS Al-Hujurat: 6)

Kata kunci pada ayat ini adalah kata “Telitilah Kebenarannya!”. Dengan tegas Al-Qur'an mengajarkan kepada kita untuk mengecek informasi yang kita dengar. Pada ayat-ayat selanjutnya, Allah berbicara tentang persatuan. Sehingga kita dapat mengambil pelajaran bahwa salah satu penyebab rusaknya persatuan adalah karena mudah menerima berita tanpa mengecek kebenarannya. Apalagi seorang yang membawa informasi itu adalah orang fasik. Kita harus lebih berhati-hati ketika mendengar informasi dari mereka. Allah SWT mengajarkan kepada kita untuk mengecek semua informasi dari siapapun, bukan dari seorang fasik saja.

Karena kita akan menyesal jika mudah menerima informasi tanpa menelitinya terlebih dahulu. Kita akan berbuat ceroboh ketika mengikuti berita yang salah. Banyak yang akan menjadi korban kecerobohan kita, seperti yang tertera pada akhir ayat diatas “yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu.”Selain itu, banyak kasus yang diawali dengan kabar angin yang langsung diterima dan diceritakan.Padahal semua itu hanyalah gerakan lisan tanpa ada bukti.Maraknya gosip menjadi salah satu penyebab hancurnya hubungan seseorang.Gosip itu seakan ringan diucapkan dan disebar luaskan, namun di mata Allah menjadi perkara yang besar.

وَتَقُولُونَ بِالسِّينَتِكُمْ وَنَه تَلَقَّ ذَا مَا هِكْمِبِأَفْوَا لَكُمْ لَيْسَ بِهِ عَظِيمًااللَّهِ عِنْدَ وَهُوَ هَيِّنًا وَتَحْسَبُونَهُ عِلْمًا

Artinya: “(Ingatlah) ketika kamu menerima (berita bohong) itu dari mulut ke mulut dan kamu katakan dengan mulutmu apa yang tidak kamu ketahui sedikitpun, dan kamu menganggapnya remeh, padahal dalam pandangan Allah itu soal besar.”(An-Nur :15)

Kemudian, QS An-Nur ayat 19 yang berbunyi:

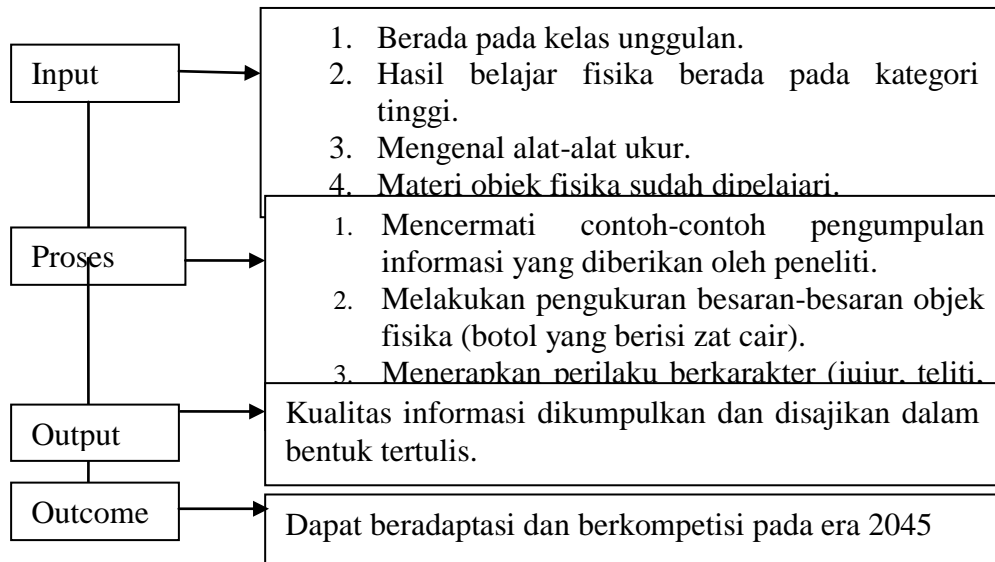
آمَنُوا الَّذِينَ فِي الْفَاحِشَةُ تَشِيْع أَن يُجْبُونَ الَّذِينَ إِنَّ لَهُمْ وَالْآخِرَةَ الدُّنْيَا فِي أَلِيمٍ عَذَابُ

تَعْلَمُونَ لَا وَأَنْتُمْ يَعْلَمُ وَاللَّهُ

Artinya: “Sesungguhnya orang-orang yang ingin agar perbuatan yang sangat keji itu (berita bohong) tersiar di kalangan orang-orang yang beriman, mereka mendapat azab yang pedih di dunia dan di akhirat. Dan Allah Mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui” (QS An-Nur: 19).

## B. Kerangka Pikir

Dalam melaksanakan penelitian ini, kerangka pikir yang mengarahkan peneliti adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2. Alur Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis penelitian**

Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian *expost factok* karena peneliti tidak melakukan perlakuan terhadap subjek penelitian, tetapi meneliti efek dari suatu perlakuan yang telah terjadi secara alami (Baharuddin, 1985: 32). Dalam hal ini, perlakuan yang telah terjadi secara alami adalah pembelajaran fisika yang telah dialami oleh subjek penelitian.

#### **B. Populasi dan sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2017:117) yang dimaksud dengan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan pengertian ini, populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 22 Gowa yang menyatakan suka mata pelajaran fisika. Dari 33 peserta didik kelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 22 Gowa terdapat 17 peserta didik yang menyatakan suka mata pelajaran fisika. Dengan demikian, subjek populasi penelitian ini sebanyak 17 orang.

##### **2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2017:118) yang dimaksud dengan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk keperluan penelitian ini, subjek sampel ditentukan dengan menggunakan teknik

sampel jenuh. Teknik ini dilakukan dengan alasan bahwa ukuran populasi relatif kecil. Dengan demikian, subjek sampel sebanyak 33 orang.

### **C. Variabel penelitian**

Variabel yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah “kemampuan mengumpulkan informasi fisika”. Variabel ini adalah efek dari pembelajaran fisika yang dialami subjek penelitian sejak mereka pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah yang dijalani selama ini.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional variabel penelitian ini (kemampuan mengumpulkan informasi fisika) adalah skor yang diperoleh peserta didik dalam menuliskan informasi terhadap suatu objek fisika yang dikumpulkan selama satu minggu. Indikator informasi fisika yang diharapkan adalah besaran-besaran fisika beserta satuannya yang terdapat pada objek fisika yang menjadi sasaran.

### **E. Prosedur penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan melalui prosedur berupa tahapan penelitian yakni sebagai berikut.

#### **1. Tahap persiapan**

Pada tahap ini, peneliti melakukan pemantapan proposal berdasarkan saran, arahan, dan petunjuk dari tim pembimbing. Terdapat beberapa hal yang mendasar yang menjadi inti pada tahap ini, yaitu: (1) mengumpulkan sumber-sumber (kepustakaan) yang mendukung penelitian seperti jurnal, buku, artikel, dan hasil-hasil penelitian yang relevan; (2) menetapkan objek fisika yang memuat sejumlah informasi, dan layak dikumpulkan oleh peserta didik kelas X SMA

karena materinya sudah dipelajari di jenjang pendidikan dasar dan selama mereka di jenjang pendidikan menengah; (3) peneliti menyiapkan objek fisika yang berupa botol berisi zat cair beserta nilai besaran-besaran serta satuan pada objek fisika tersebut; (4) memvalidasi nilai besaran-besaran serta satuan pada objek fisika yang diperoleh peneliti kepada dua validator; dan (5) memvalidasi instrumen penelitian.

## 2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu: (1) mengumpulkan semua objek dan memberikan penjelasan mengenai informasi yang baik dan benar. Informasi yang benar adalah pemberitahuan mengenai suatu objek yang sesuai adanya (besaran-besaran dan satuan) objek tersebut, sedangkan informasi yang baik adalah pemberitahuan yang berdaya guna; (2) memberikan contoh informasi dari suatu objek meliputi massanya, panjangnya, tingginya, luasnya, volumenya, dan massa jenisnya beserta satuan-satuan besaran tersebut dalam sistem MKS dan CGS; (3) menugaskan pada setiap peserta didik untuk mengumpulkan informasi fisika pada botol yang berisi zat cair (setiap botol zat cair memiliki besaran-besaran tersendiri) selama satu minggu; (4) mengumpulkan data dari subjek penelitian mengenai informasi fisika yang telah dikumpulkan selama satu minggu; dan (5) menganalisis data yang terkumpul dalam penelitian ini terhadap objek fisika yang telah ditugaskan kepada subjek penelitian.



## **F. Instrumen penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman penskoran informasi fisika yang dikumpulkan oleh subjek penelitian berdasarkan objek fisika yang ditugaskan kepadanya. Adapun kriteria penskoran pada pedoman ini yaitu: (1) pedoman ini memuat skor tertinggi 40; (2) setiap informasi fisika yang benar diberi skor satu; (3) skor terendah yang mungkin dicapai oleh subjek penelitian adalah nol (jika tidak menyerahkan lembar informasi).

## **G. Teknik Analisis Data**

Pada bagian sebelumnya dikemukakan bahwa subjek sampel penelitian ini adalah seluruh subjek populasi sehingga data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Adapun teknik yang digunakan meliputi prosedur sebagai berikut.

Pertama, melakukan penskoran terhadap hasil kerja subjek penelitian. Pada prosedur ini diperoleh skor terendah sampai skor tertinggi yang dicapai oleh subjek penelitian.

Kedua, melakukan tabulasi skor yang diperoleh subjek penelitian. Pada prosedur ini disajikan frekuensi skor yang dicapai oleh subjek penelitian.

Ketiga, melakukan penyajian data subjek penelitian. Pada prosedur ini data hasil tabulasi disajikan dalam bentuk diagram lingkaran.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Skoring dan Tabulasikemampuan mengumpulkan informasi fisika peserta didik kelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 22 Gowa tahun ajaran 2017/2018 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Skor Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik Kelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 22 Gowa

No.	Peserta didik	Jenis Air Mineral	Skor
1.	A	Aqua	8
2.	B	Ky	11
3.	C	Jm	8
4.	D	Aguaria	7
5.	E	2 Tang	12
6.	F	Js	15
7.	G	Bw	8
8.	H	Nestle Pure Life	9
9.	I	Ades	11
10.	J	Super O <sub>2</sub>	9
11.	K	Perfect	15
12.	L	Pristine	8
13.	M	Value Plus	7
14.	N	Vitoxy	11

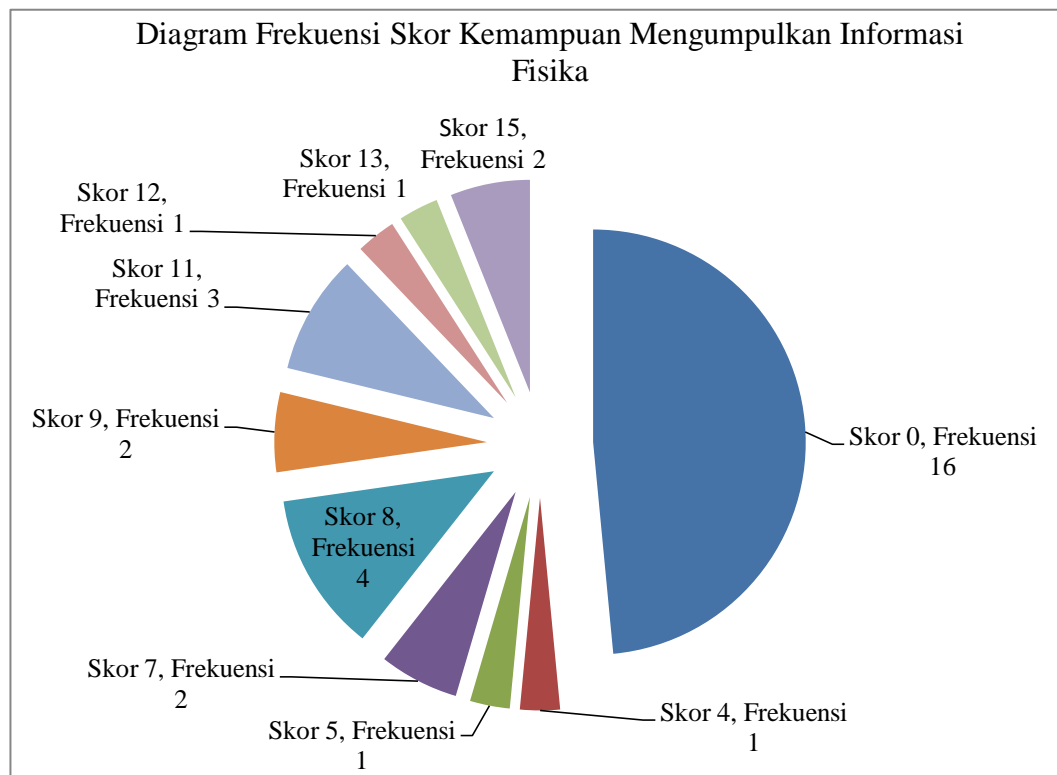
15.	O	LiQuo8	4
16.	P	Cielo	5
17.	Q	Aqua	13

Tabel 4.2 Skor dan Frekuensi Kemampuan Kumpulkan Informasi Fisika

Peserta DidikKelas X<sub>1</sub> SMA Negeri 22 Gowa

No.	Skor	Frekuensi
1.	0	16
2.	4	1
3.	5	1
4.	7	2
5.	8	4
6.	9	2
7.	11	3
8.	12	1
9.	13	1
10.	15	2
Jumlah		33

Selanjutnya, hasil penelitian ini disajikan melalui diagram lingkaran di bawah ini.



Gambar 4.1. Frekuensi Skor Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik Kelas X<sub>1</sub> SMAN 22 Gowa

## B. Pembahasan

Melalui penelitian ini, telah diperoleh deskripsi yang menggambarkan kemampuan mengumpulkan informasi fisika peserta didik kelas X SMAN 22 Gowa pada tahun ajaran 2017/2018. Dimana kelas X tersebut adalah kelas unggulan. Bagi penulis, hasil penelitian ini sangat memprihatinkan. Alasan yang pertama adalah tidak ada peserta didik yang mencapai hasil 50% (skor 20). Alasan kedua adalah terdapat 16 peserta didik (48,5%) yang memperoleh skor nol (semuanya tidak mengumpulkan lembar informasi). Alasan ketiga adalah

informasi yang diharapkan hanya berorientasi pada pengetahuan faktual (besaran pokok dan besaran turunan yang terdapat pada objek fisika).

Dalam penelitian ini, subjek penelitian diharapkan dapat mengungkapkan 40 informasi mengenai objek fisika yang ditugaskan kepadanya. Informasi-informasi tersebut sangat beralasan untuk diungkapkan karena sudah dipelajari sejak mereka di pendidikan dasar sampai kepada pendidikan menengah yang dijalani hingga saat ini.

Informasi mengenai besarnya massa objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, tetapi terdapat 12 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur massa objek fisika dengan menggunakan neraca ohaus 2610 karena neraca tersebut ada empat buah di laboratorium sekolah. Neraca seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur massa setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik tidak melakukan pengukuran massa dengan neraca ohaus; (2) materi pembelajaran fisika selama ini tidak bermakna, khususnya pada pengukuran massa; (3) laboratorium tidak dimanfaatkan secara maksimal oleh peserta didik; dan (4) peserta didik tidak memperhatikan pada saat pendidik mengajar.

Informasi mengenai besarnya volume objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, tetapi terdapat 17 subjek yang mengungkapkan nilai volume dengan benar dan terdapat 17 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur volume objek fisika dengan menggunakan gelas ukur karena gelas ukur tersebut ada tiga

buah dilaboratorium sekolah. Gelas ukur seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur volume setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik belum diajarkan konversi nilai volume dalam satuan CGS, MKS, dan SI (Sistem Inggris); (2) peserta didik hanya mengenal satuan volume dalam satuan liter, belum mampu mengkonversi dalam satuan  $\text{cm}^3$ ,  $\text{m}^3$ , dan  $\text{lb/yd}$ ; dan (3) materi pembelajaran fisika selama ini tidak bermakna, khususnya pada pengkonversi nilai pada besaran volume yang seharusnya sudah dipelajari waktu SMP.

Informasi mengenai besarnya kedalaman objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, tetapi terdapat 8 subjek yang mengungkapkan nilai kedalaman dalam satuan CGS dengan benar dan 3 subjek yang mengungkapkan besarnya kedalaman dalam satuan MKS dengan benar, serta terdapat 13 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur kedalaman objek fisika dengan menggunakan mistar karena mistar tersebut ada enam buah dilaboratorium sekolah. Mistar seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur kedalaman setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik belum diajarkan konversi nilai kedalaman dalam satuan SI (Sistem Inggris); (2) rasa ingin tahu peserta didik dalam mengkonversi nilai kedalaman dalam satuan SI sangat kurang; dan (3) peserta didik hanya mengenal satuan kedalaman dalam satuan centimeter dan meter.

Informasi mengenai besarnya massa jenis objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu

mengukur massa jenis objek fisika dengan membagi massa dengan volume yang telah diukur. Proses seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur massa jenis setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik tidak mengukur massa jenis; (2) materi pembelajaran fisika selama ini tidak bermakna, khususnya pada materi massa jenis yang seharusnya sudah dipelajari waktu SMP; dan (3) rasa ingin tahu peserta didik untuk mengukur massa jenis sangat kurang.

Informasi mengenai besarnya diameter objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, terdapat 10 subjek yang mengungkapkan nilai diameter dalam satuan CGS dengan benar dan 4 subjek yang mengungkapkan besarnya diameter dalam satuan MKS dengan benar, serta terdapat 13 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur diameter objek fisika dengan menggunakan jangka sorong karena jangka sorong tersebut ada empat buah dilaboratorium sekolah. Jangka sorong seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur diameter setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik belum diajarkan konversi nilai kedalaman dalam satuan SI (Sistem Inggris); (2) rasa ingin tahu peserta didik dalam mengkonversi nilai diameter dalam satuan SI sangat kurang; dan (3) peserta didik hanya mengenal satuan diameter dalam satuan milimeter, centimeter dan meter.

Informasi mengenai besarnya titik didih objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, tetapi terdapat 13 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur

objek fisika dengan menggunakan termometer raksa/alkohol karena termometer tersebut ada empat buah dilaboratorium sekolah. Termometer seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur titik didih setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik tidak memiliki alat ukur termometer tersendiri yang digunakan untuk mengukur titik didih di rumahnya; (2) peserta didik tidak meminjam termometer yang tersedia di laboratorium sekolah; (3) materi pembelajaran fisika selama ini tidak bermakna, khususnya pada konversi besaran titik didih dalam satuan CGS, MKS, SI yang seharusnya sudah dipelajari waktu SMP.

Informasi mengenai besarnya titik beku objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, tetapi terdapat 13 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur objek fisika dengan menggunakan termometer raksa/alkohol karena termometer tersebut ada empat buah dilaboratorium sekolah. Termometer seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur titik didih setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik tidak memiliki alat ukur termometer tersendiri yang digunakan untuk mengukur titik beku di rumahnya; (2) peserta didik tidak memiliki kulkas/freezer; dan (3) peserta didik tidak meminjam termometer yang tersedia di laboratorium sekolah.

Informasi mengenai besarnya suhu awal objek fisika tidak diungkapkan oleh semua subjek penelitian, tetapi terdapat 8 subjek yang mengungkapkan nilai suhu awal dengan benar dan 13 subjek yang mengungkapkan dimensi dengan benar. Peneliti menargetkan bahwa subjek mampu mengukur objek fisika dengan



menggunakan termometer raksa/alkohol karena termometer tersebut ada empat buah dilaboratorium sekolah. Termometer seperti ini yang peneliti gunakan untuk mengukur suhu awal setiap objek fisika sebelum divalidasi. Fakta penelitian ini mengindikasikan bahwa: (1) peserta didik tidak memiliki alat ukur termometer tersendiri yang digunakan untuk mengukur suhu awal; (2) peserta didik tidak meminjam termometer yang tersedia di laboratorium sekolah; dan (3) materi pembelajaran fisika selama ini tidak bermakna, khususnya pada konversi besaran titik suhu awal dalam satuan CGS, MKS, SI yang seharusnya sudah dipelajari waktu SMP.

Berkenaan dengan hasil penelitian ini, peneliti melakukan beberapa penelusuran lanjutan kepada peserta didik dengan jalan meminta peserta didik mengumpulkan informasi apa saja yang dilaporkan pada botol yang berisi zat cair tersebut. Berdasarkan hasil penelusuran lanjutan yang dilakukan oleh peneliti, bahwa peserta didik mengetahui besaran-besaran pada botol yang berisi cairan tersebut. Beberapa peserta didik mengetahui konsep besaran dan alat untuk mengukurnya, akan tetapi peserta didik kurang mengetahui cara menggunakan alat ukurnya dan beberapa peserta didik juga mengetahui cara menggunakan alat ukurnya akan tetapi tidak ada alat ukur. Selain itu, peserta didik tidak diberi kebebasan untuk meminjam alat ukur di sekolah untuk dibawa ke rumah. Misalnya dalam mengukur titik didih dan titik beku peserta didik membutuhkan alat masing-masing untuk dibawa ke rumahnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengumpulkan informasi fisika yang dikumpulkan oleh peserta didik terbatas dari informasi yang ada.

#### **B. Saran**

1. Kepada pendidik fisika SMA, peserta didik perlu ditanamkan sebuah konsep pengukuran dengan baik dan ketika melakukan praktikum hendaknya peserta didik melakukan sendiri pengukuran. Sehingga peserta didik mengenal alat ukur dari suatu besaran dan terlatih dalam melakukan pengukuran dari besaran tersebut.
2. Kepada sekolah hendaknya memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk memanfaatkan laboratorium sekolah.
3. Kepada peneliti yang lain untuk dapat melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang sejenis dengan variabel yang lebih banyak dan populasi yang lebih luas, agar hasilnya lebih meyakinkan kepada peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengumpulkan informasi fisika dalam kehidupan sehari-hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Lorin W. 2010. Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baharuddin. 1985. Metodologi Penelitian Pendidikan IPA. Makassar: Proyek Peningkatan/Pengembangan Perguruan Tinggi (P3T) IKIP Ujung Pandang.
- Daryanto. 2014. Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013. Yogyakarta: Gva Media
- Departemen pendidikan Nasional.2014.Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Dewi Kumala. 2016. *Jurnal Pendidikan*. Keingintahuan Peserta Didik Terhadap Konsep Fisika Dalam Kehidupan Sehari-hari Kelas XII SMA Barrang Lompo.FKIP Unismuh Makassar.
- Gagne, Robert Mills. 1916. *The Conditions Of Learning Third Edition*. Amerika: Printed in the United States of America.
- Lubis, dan Wiwik. 1998. Suplemen Fisika Untuk Peningkatan Imtaq Siswa SLTA. Jakarta: Bagian Proyek Peningkatan Wawasan Kependidikan Guru Agama Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mannahao, Mustari Idris. 2010. *The Secret of Siri'na Pesse'*. Makassar: Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonseia).
- Martawijaya, M. Agus. 2014. Model Pembelajaran Fisika Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Karakter dan Ketuntasan Belajar Peserta Didik SMP Di Pulau Barrang Lompo. *Disertasi*. Makassar: UNM
- Martawijaya, M. Agus. 2016. Permendikbud Tahun 2016. Universitas Negeri Makassar
- Ridwan A, Sani. 2015. Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013. Jakarta: Bumi Aksara
- Scott, George M. 2004. Prinsi-Prinsip Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sugiyono, 2017. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Syadzili, As'ad Furqon dkk. 2015. Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Siswa. IKIP Mataram

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

**LAMPIRAN 1****NAMA-NAMA PESERTA DIDIK SMAN 22 GOWA**

- HaeraniMakmum
- UmmuKalsum
- Muh. Usran
- Nurfahirah
- Rivaldi
- Fahril
- NurHikma
- Muh. Said
- PutriAngraeni
- Pitriani
- Kahar
- Akbar
- Jumrawati
- Ramadhanil
- Muh. Daraqudni
- Muh. Risal
- Muh. Amin
- Muh. Syarif
- NurulQalby
- NurulFadliah
- Muh. SidratulMuntaha

- Rosmawati
- NurAwaliyahRamadhani
- Muh. Khasmul
- Indah Sari
- AuliaRezky
- Rita Wati
- HisdalSikma Putra
- Nadia Kondo
- MirdaAinurPratami
- NatasyaPutriAlty
- RifkyPratama
- PutriFebriyanti

## LAMPIRAN 2

ANALISIS GREGORY

$$R \geq 0,75$$

## 1. Aqua

No.	Aspek Aqua	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		V <sub>1</sub>	
	1 - 2		3 - 4
	A		B
V <sub>2</sub>	1 - 2		3 - 4
	C		D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 2. Air mineral KY

No.	Aspek KY	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

\*\*\*\*

Keterangan :

		1 - 2	V <sub>1</sub> 3 - 4	
V <sub>2</sub>	1 - 2	A	B	
	3 - 4	C	D	

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

### 3. Air mineral Rj

No.	AspekRj	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		1 - 2	V <sub>1</sub> 3 - 4	
V <sub>2</sub>	1 - 2	A	B	
	3 - 4	C	D	

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

### 4. Air mineral Jm

No.	AspekJm	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D



7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	A	B
		C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 5. Air mineral Diva

No.	Aspek Air mineral Diva	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	A	B
		C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 6. Air mineral Exy

No.	Aspek Air mineral Exy	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D

3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 7. Air mineral DN

No.	AspekAspek Air mineralDN	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 8. Air mineral Aguarua

No.	Aspek Air mineralAguaria	$V_1$	$V_2$	Keterangan
-----	--------------------------	-------	-------	------------

1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	A	B
		C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 9. Air mineral Frozen

No.	Aspek Air mineralFrozen	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	A	B
		C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 10. Air mineral Cleo

\*\*\*\*

No.	Aspek Air mineralCleo	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		V <sub>1</sub>	
	1 - 2		3 - 4
	A	B	
V <sub>2</sub>	1 - 2		3 - 4
	C	D	

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 11. Air mineral Giant

No.	Aspek Air mineralGiant	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		V <sub>1</sub>	
	1 - 2		3 - 4
	A	B	
V <sub>2</sub>	1 - 2		

C	D
---	---

3 - 4

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 12. Air mineral Oasis

No.	Aspek Air mineral Oasis	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		V <sub>1</sub>	
	1 - 2	3 - 4	
	A	B	
V <sub>2</sub>	1 - 2	3 - 4	
	C	D	

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 13. Air mineral 2 Tang

No.	Aspek Air mineral 2 Tang	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 14. Air mineral Alfamart

No.	Aspek Air mineral Alfamart	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 15. Air mineral Js

No.	Aspek Air mineral Js	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D

5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 16. Air mineral Amidis

No.	Aspek Air mineral Amidis	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 17. Air mineral Viro

No.	Aspek Air mineral Viro	$V_1$	$V_2$	Keterangan
-----	------------------------	-------	-------	------------

1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
	1 - 2	3 - 4	
	A	B	
$V_2$	1 - 2	3 - 4	
	C	D	

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 18. Air mineral Total

No.	Aspek Air mineral Total	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
	1 - 2	3 - 4	
	A	B	
$V_2$	1 - 2	3 - 4	
	C	D	



$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 19. Air mineral Indomaret

No.	Aspek Air mineral Indomaret	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		V <sub>1</sub>	
	1 - 2	3 - 4	
	A	B	
V <sub>2</sub>	1 - 2	3 - 4	
	C	D	

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 20. Air mineral Vit

No.	Aspek Air mineral Vit	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
	1 - 2	3 - 4	
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 21. Air mineral 2Cs

No.	Aspek Air mineral 2Cs	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
	1 - 2	3 - 4	
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 22. Air mineral Bw

No.	Aspek Air mineral Bw	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D

6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

### 23. Air mineral Nestle Pure Life

No.	Aspek Air mineral Nestle Pure Life	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 24. Air mineral Ades

No.	Aspek Air mineral Ades	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

$$V_1$$

	1 - 2	3 - 4
	A	B
V <sub>2</sub>	3 - 4	D
	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

25. Air mineral Super O<sub>2</sub>

No.	Aspek Air mineral Super O <sub>2</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 26. Air mineral Perfect

No.	Aspek Air mineral Perfect	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 27. Air mineral Pristine

No.	Aspek Air mineral Pristine	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D

5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4		
		C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

#### 28. Air mineral Value Plus

No.	Aspek Air mineral Value Plus	$V_1$	$V_2$	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4		
		C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 29. Air mineral Vitoxy

No.	Aspek Air mineral Vitovy	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

$$V_2 = \begin{matrix} & & & V_1 \\ & & 1-2 & 3-4 \\ 1-2 & \begin{matrix} A & B \\ C & D \end{matrix} \\ 3-4 & & & \end{matrix}$$

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

## 30. Air mineral LiQuo8

No.	Aspek Air mineral LiQuo8	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

### 31. Air mineral Cielo

No.	Aspek Air mineral Cielo	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D
4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
$V_2$	1 - 2	A	B
	3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

### 32. Air mineral Le Minerale

No.	Aspek Air mineral Le Minerale	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	Keterangan
1.	Massa air	3	4	D
2.	Volume air	3	4	D
3.	Massa jenis	3	4	D



4.	Kedalaman air	3	4	D
5.	Titikdidih air	4	4	D
6.	Titikbeku air	4	4	D
7.	Suhu air	4	4	D
8.	Diameter air dalambotol	3	4	D

Keterangan :

		$V_1$	
		1 - 2	3 - 4
		A	B
$V_2$	1 - 2 3 - 4	C	D

$$R = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = 1$$

### LAMPIRAN 3

#### Skor Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Peserta Didik

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Khaerani Makmun	Aqua	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	1
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	1
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			8

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Ummu Kalsum	Ky	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	1
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	1
		h. Diameter botol air	4
Jumlah			11

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Nurfahirah	Jm	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	1
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	1
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			8

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Muh. Said	Aguaria	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	2

		e. Titik didih air	0
		f. Titik beku air	0
		g. Suhu air	0
		h. Diameter botol air	2
Jumlah			7

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Jumrawati	2 Tang	a. Massa air	0
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	3
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	3
Jumlah			12

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Muh. Daraqudni	Js	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	4
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	4
Jumlah			15

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Rosmawati	Bw	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	3
		e. Titik didih air	0
		f. Titik beku air	0
		g. Suhu air	0
		h. Diameter botol air	2
Jumlah			8

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Nur Awaliyah Ramadhani	Nestle Pure Life	a. Massa air	0
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	0
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	3
Jumlah			9

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Muh. Kasmul	Ades	a. Massa air	0
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	4
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			11

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Indah Sari	Super O <sub>2</sub>	a. Massa air	0
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	0
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	3
Jumlah			9

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Aulia Rezki	Perfect	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	4
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter	4

\*\*\*\*

		botol air	
Jumlah			15

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Rita wati	Pristine	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	1
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	1
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			8

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Hisdal Sikma Putra	Value Plus	a. Massa air	0
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	0
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	1
		h. Diameter botol air	2
Jumlah			7

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Nadia Kondo	Vitoxy	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	3
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			11

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Mirda Ainur Pratami	LiQuo8	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	0
		e. Titik didih air	0

\*\*\*\*

		f. Titik beku air	0
		g. Suhu air	0
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			4

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Natasya Putri Alty	Cielo	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	1
		e. Titik didih air	0
		f. Titik beku air	0
		g. Suhu air	0
		h. Diameter botol air	1
Jumlah			5

Nama Peserta Didik	Jenis air mineral	Besaran	Skor
Putri Febriyanti	Le Minerale	a. Massa air	1
		b. Volume air	2
		c. Massa jenis	0
		d. Kedalaman air	3
		e. Titik didih air	1
		f. Titik beku air	1
		g. Suhu air	2
		h. Diameter botol air	3
Jumlah			13

#### LAMPIRAN 4

#### RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA PESERTA DIDIK

Aspek	Skor	Kriteria
Nilai	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menjawab dengan benar pada masing-masing nilai dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab dengan benar pada masing-masing nilai dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
CGS	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menjawab dengan benar konversi nilai CGS dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab dengan benar konversi nilai CGS dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
MKS	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menjawab dengan benar konversi nilai MKS dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab dengan benar konversi nilai MKS dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
SSI	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menjawab dengan benar pada konversi nilai SSI dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab dengan benar konversi nilai SSI dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li> </ul>
Dimensi	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menjawab dengan benar</li> </ul>

		dimensi dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter
	1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab dengan benar dimensi dari massa, volume, massa jenis, kedalaman, titik didih, titik beku, suhu awal, dan diameter</li></ul>



## LAMPIRAN 5

## KUNCI JAWABAN KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA

No	Jenis air mineral	Besaran	Nilai	Satuan			Dimensi
				CGS	MKS	SSI	
1.	Aqua	a.Massa air	292,30 gr	292,30 gr	0,292 Kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,97 $gr/cm^3$	,97 $gr/cm^3$	970,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		d.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		e.Titik didih air	93,0°C	366,2 K	366,2 K	199,5 °F	$\theta$
		f.Titik beku air	6,0°C	279,2 K	279,2 K	42,9 °F	$\theta$
		g. Suhu awal air	30,5°C	303,6 K	303,6 K	86,8 °F	$\theta$
		h.Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
2.	Ky	a.Massa air	280,00 gr	280,00 gr	0,280 Kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,93 $gr/cm^3$	0,93 $gr/cm^3$	930,00 $Kg/m^3$	1567,57 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		d.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		e.Titik didih air	90,0°C	363,2 K	363,2 K	194,1 °F	$\theta$
		f.Titik beku air	10,0 °C	283,2 K	283,2 K	50,1 °F	$\theta$
		g. Suhu awal air	30,0 °C	303,2 K	303,2 K	86,1 °F	$\theta$

\*\*\*\*

		h.Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
3.	Rj	a.Massa air	282,7 gr	282,7 gr	0,283 kg	0,019 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,94 $gr/cm^3$	0,94 $gr/cm^3$	940,00 $Kg/m^3$	1584,42 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	89,0 <sup>0</sup> C	362,2 k	362,2 k	192,3 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	4,0 <sup>0</sup> C	277,2 k	277,2 k	39,3°F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5°C	303,6 k	303,6 k	86,8 °F	$\theta$
		j.Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
4.	Jm	a.Massa air	292,6 gr	292,60 gr	0,293 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,93 $gr/cm^3$	930,00 $Kg/m^3$	1567,57 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	90,0 <sup>0</sup> C	363,2 K	363,2 K	194,1 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	7,0 <sup>0</sup> C	280,2 k	280,2 k	44,7°F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5°C	303,6 k	303,6 k	86,8°F	$\theta$
		j.Diameter air	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L

\*\*\*\*

		dalam botol					
5.	Diva	a.Massa air	290,5 gr	290,5 gr	0,290 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	970,0 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	93,0 <sup>0</sup> C	366,2 K	366,2 K	199,5 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	6,0 <sup>0</sup> C	279,2 k	279,2 k	42,9 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5°C	303,6 k	303,6 k	86,8 °F	$\theta$
		j.Diameter air	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
		dalam botol					
6.	Exy	a.Massa air	292,5 gr	292,50 gr	0,292 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massajenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	90,0 <sup>0</sup> C	363,2 K	363,2 K	194,1 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	3,0 <sup>0</sup> C	276,2 k	276,2 k	37,5 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 k	303,2 k	86,1 °F	$\theta$
		j.Diameter air	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L

		dalambotol					
7.	DN	a.Massa air	291,1 gr	291,10 gr	0,291 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	970,0 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	92,0 <sup>0</sup> C	365,2 k	365,2 k	197,7 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	7,0 <sup>0</sup> C	280,2 k	280,2 k	44,7 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5°C	303,6 k	303,6 k	86,8 °F	$\theta$
		j.Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
8.	Aguaria	a.Massa air	285,9 gr	285,9 gr	0,286 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,95 $gr/cm^3$	0,95 $gr/cm^3$	950,0 $Kg/m^3$	1601,27 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	89,0 <sup>0</sup> C	362,2 k	362,2 k	192,3 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	2,0 <sup>0</sup> C	275,2 k	275,2 k	35,7 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 k	303,2 k	86,1 °F	$\theta$

\*\*\*\*

		j. Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
9.	Frozen	a. Massa air	290,9 gr	290,9 gr	0,291 kg	0,02 Slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massajenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	970,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	94,0 $^{\circ}C$	367,2 k	367,2 k	201,3 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	4,0 $^{\circ}C$	277,2 k	277,2 k	39,4 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 $^{\circ}C$	303,2 k	303,2 k	86,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
10.	Cleo	a. Massa air	294,1 gr	294,1 gr	0,294 kg	0,02 Slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massajenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	93,0 $^{\circ}C$	366,2 K	366,2 K	199,5 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	4,0 $^{\circ}C$	277,2 k	277,2 k	39,3 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 $^{\circ}C$	303,3 k	303,3 k	86,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		j. Diameter air	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L

\*\*\*\*

		dalam botol					
11.	Giant	a.Massa air	293,6 gr	293,6 gr	0,294 kg	0,020 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massajenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	970,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	95,0 <sup>0</sup> C	368,2 k	368,2 k	203,1 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	9,0 <sup>0</sup> C	282,2 k	282,2 k	48,3 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,3 k	303,3 k	86,1 °F	$\theta$
		j.Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
12.	Oasis	a.Massa air	297,2 gr	297,2 gr	0,297 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,99 $gr/cm^3$	0,99 $gr/cm^3$	990,00 $Kg/m^3$	1668,69 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		F.Titik didih air	93,0 <sup>0</sup> C	366,2 K	366,2 K	199,5 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	6,0 <sup>0</sup> C	279,2 k	279,2 k	42,9,9 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 k	303,2 k	86,1 °F	$\theta$
		j.Diameter air	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L

\*\*\*\*

		dalam botol					
13.	2 Tang	a.Massa air	292,9 gr	292,9 gr	0,293 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		F.Titik didih air	91,0 <sup>0</sup> C	364,2 k	364,2 k	195,9 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	11,0 <sup>0</sup> C	284,2 k	284,2 k	51,9 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5 °C	303,6 k	303,6 k	86,8 °F	$\theta$
		j.Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
14.	Alfamart	a.Massa air	289,1 gr	289,1 gr	0,289 k	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massajenis	0,96 $gr/cm^3$	0,96 $gr/cm^3$	960,00 $Kg/m^3$	1618,13 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		F.Titik didih air	95,0 <sup>0</sup> C	366,2 k	366,2 k	194,1 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	7,0 <sup>0</sup> C	277,2 k	277,2 k	39,3 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 k	303,2 k	86,1°F	$\theta$
		j.Diameter air dalambotol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
15.	Js	a.Massa air	291,6 gr	291,6 gr	0,292 kg	0,02 slug	M

\*\*\*\*

		b. Volume air	300 ml	$300 \text{ cm}^3$	$0,0003 \text{ m}^3$	$0,02 \text{ Ft}^3$	$L^3$
		c. Massajenis	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$970,00 \text{ Kg/m}^3$	$1634,989 \text{ lb/yd}^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	$L$
		F. Titik didih air	$90,0^\circ\text{C}$	363,2 K	363,2 K	$194,1^\circ\text{F}$	$\theta$
		g. Titik beku air	$15,0^\circ\text{C}$	288,2 k	288,2 k	$59,1^\circ\text{F}$	$\theta$
		i. Suhu awal air	$30^\circ\text{C}$	303,6 k	303,6 k	$86,8^\circ\text{F}$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	$L$
16.	Amidis	a. Massa air	291,0 gr	291,0 gr	0,291 kg	0,02 slug	$M$
		b. Volume air	300 ml	$300 \text{ cm}^3$	$0,0003 \text{ m}^3$	$0,02 \text{ Ft}^3$	$L^3$
		c. Massajenis	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$970,00 \text{ Kg/m}^3$	$1634,99 \text{ lb/yd}^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	$L$
		F. Titik didih air	$93,0^\circ\text{C}$	366,2 K	366,2 K	$199,5^\circ\text{F}$	$\theta$
		g. Titik beku air	$3,0^\circ\text{C}$	276,2 k	276,2 k	$37,5^\circ\text{F}$	$\theta$
		i. Suhu awal air	$30,5^\circ\text{C}$	303,2 k	303,2 k	$86,1^\circ\text{F}$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	$L$
17.	Viro	a. Massa air	291,7 gr	291,7 gr	0,292 kg	0,02 slug	$M$



		b. Volume air	300 ml	$300 \text{ cm}^3$	$0,0003 \text{ m}^3$	$0,02 \text{ Ft}^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$970,00 \text{ Kg/m}^3$	$1634,99 \text{ lb/yd}^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	$L$
		f. Titik didih air	$91,0^\circ\text{C}$	364,2 k	364,2 k	$195,9^\circ\text{F}$	$\theta$
		g. Titik beku air	$1,0^\circ\text{C}$	274,2 k	274,2 k	$33,9^\circ\text{F}$	$\theta$
		i. Suhu awal air	$30^\circ\text{C}$	303,2 k	303,2 k	$86,09^\circ\text{F}$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	$L$
18.	Total	a. Massa air	290,9 gr	290,9 gr	0,291 kg	0,02 slug	$M$
		b. Volume air	300 ml	$300 \text{ cm}^3$	$0,0003 \text{ m}^3$	$0,02 \text{ Ft}^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$0,97 \text{ gr/cm}^3$	$970,00 \text{ Kg/m}^3$	$1634,99 \text{ lb/yd}^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	$L$
		f. Titik didih air	$94,0^\circ\text{C}$	364,2 k	364,2 k	$201,3^\circ\text{F}$	$\theta$
		g. Titik beku air	$3,0^\circ\text{C}$	276,2 k	276,2 k	$37,5^\circ\text{F}$	$\theta$
		i. Suhu awal air	$30,5^\circ\text{C}$	303,6 k	303,6 k	$86,8^\circ\text{F}$	$\theta$

		j.Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
19.	indomaret	a.Massa air	292,8 gr	292,8 gr	0,293 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	93,0 $^{\circ}C$	366,2 K	366,2 K	199,5 $^{\circ}F$	$\theta$
		g.Titik beku air	6,0 $^{\circ}C$	279,0 k	279,0 k	42,5 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 $^{\circ}C$	303,2 k	303,2 k	86,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		j.Diameter air dalambotol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
20.	Vit	a.Massa air	290,8 gr	290,8 gr	0,291 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	970,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	90,0 $^{\circ}C$	363,2 K	363,2 K	194,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		g.Titik beku air	10,0 $^{\circ}C$	283,2 k	283,2 k	50,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5 $^{\circ}C$	303,6 k	303,6 k	86,8 $^{\circ}F$	$\theta$
		j.Diameter air	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L

		dalam botol					
21.	2Cs	a.Massa air	292,9 gr	292,9 gr	0,293 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massajenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	89,0 <sup>0</sup> C	362,2 k	362,2 k	192,3 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	4,0 <sup>0</sup> C	277,2 k	277,2 k	39,3 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 k	303,2 k	86,1°F	$\theta$
		j.Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
22.	Bw	a.Massa air	294,4 gr	294,4 gr	0,294 kg	0,02 slug	M
		b.Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c.Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e.Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f.Titik didih air	89,0 <sup>0</sup> C	362,2 k	362,2 k	192,3 °F	$\theta$
		g.Titik beku air	4,0 <sup>0</sup> C	277,2 k	277,2 k	39,3 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5 °C	303,2 k	303,2 k	86,8 °F	$\theta$

\*\*\*\*

		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
23.	Nestle pure life	a. Massa air	293,3 gr	293,3 gr	0,293 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		d. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	90,0 $^{\circ}C$	363,2 K	363,2 K	194,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	9,0 $^{\circ}C$	282,2 k	282,2 k	48,3 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 $^{\circ}C$	303,2 k	303,2 k	86,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
24.	Ades	a. Massa air	291,0 gr	291,0 gr	0,291 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	270,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	90,0 $^{\circ}C$	363,2 K	363,2 K	194,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	7,0 $^{\circ}C$	276,2 k	276,2 k	37,5 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 $^{\circ}C$	303,2 k	303,2 k	86,1 $^{\circ}F$	$\theta$

		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
25.	Super $O_2$	a. Massa air	295,2 gr	295,2 gr	0,295 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	95,0 $^{\circ}C$	368,2 k	368,2 k	203,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	3,0 $^{\circ}C$	276,2 k	276,2 k	37,5 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 $^{\circ}C$	303,2 k	303,2 k	86,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
26.	Perfect	a. Massa air	292,5 gr	292,5 gr	0,292 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	94,0 $^{\circ}C$	367,2 k	367,2 k	201,3 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	12,0 $^{\circ}C$	285,2 k	285,2 k	53,7 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	31 $^{\circ}C$	304,2 k	304,2 k	87,9 $^{\circ}F$	$\theta$

		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
27.	Pristine	a. Massa air	285,3 gr	285,3 gr	0,285 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	0,95 $gr/cm^3$	0,95 $gr/cm^3$	950,00 $Kg/m^3$	1601,27 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	90,0 $^{\circ}C$	366,2 k	366,2 k	194,1 $^{\circ}F$	$\theta$
		g. Titik beku air	9,0 $^{\circ}C$	282,2 k	282,2 k	48,3 $^{\circ}F$	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5 $^{\circ}C$	303,6 k	303,6 k	86,8 $^{\circ}F$	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
28.	Value plus	a. Massa air	290,3 gr	290,3 gr	0,290 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massajenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	270,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	94,0 $^{\circ}C$	367,2 k	367,2 k	201,3 $^{\circ}F$	$\theta$

		g. Titik beku air	6,0 <sup>0</sup> C	279,0 k	279,0 k	42,5°F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,6 k	303,6 k	86,8 °F	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
29.	Vitoxxy	a. Massa air	292,9 gr	292,9 kg	0,293 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 cm <sup>3</sup>	0,0003 m <sup>3</sup>	0,02 Ft <sup>3</sup>	L <sup>3</sup>
		c. Massa jenis	0,98 gr/cm <sup>3</sup>	0,98 gr/cm <sup>3</sup>	980,00 Kg/m <sup>3</sup>	1651,84 lb/yd <sup>3</sup>	ML <sup>-3</sup>
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	89,0 <sup>0</sup> C	362,2 k	362,2 k	192,3 °F	$\theta$
		g. Titik beku air	3,0 <sup>0</sup> C	276,2 k	276,2 k	37,5°F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 K	303,2 K	86,1 °F	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
30.	LiQuo8	a. Massa air	284,8 gr	284,8 gr	0,285 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 cm <sup>3</sup>	0,0003 m <sup>3</sup>	0,02 Ft <sup>3</sup>	L <sup>3</sup>
		c. Massajenis	0,95 gr/cm <sup>3</sup>	0,95 gr/cm <sup>3</sup>	950,00 Kg/m <sup>3</sup>	1601,27 lb/yd <sup>3</sup>	ML <sup>-3</sup>
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	92,0 <sup>0</sup> C	365,2 K	365,2 K	197,7°F	$\theta$
		g. Titik beku air	6,0 <sup>0</sup> C	297,2 K	297,2 K	42,9 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30,5 °C	303,6 K	303,6 K	86,8 °F	$\theta$

		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
31.	Cielo	a. Massa air	292,2 gr	292,2 gr	0,292 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massajenis	0,97 $gr/cm^3$	0,97 $gr/cm^3$	970,00 $Kg/m^3$	1634,99 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	94,0 <sup>0</sup> C	367,2 k	367,2 k	201,3 °F	$\theta$
		g. Titik beku air	10,0 <sup>0</sup> C	283,2 k	283,2 k	50,1 °F	$\theta$
		i. Suhu awal air	30 °C	303,2 K	303,2 K	86,1°F	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L
32.	Le minerale	a. Massa air	293,6 gr	293,6 gr	0,294 kg	0,02 slug	M
		b. Volume air	300 ml	300 $cm^3$	0,0003 $m^3$	0,02 $Ft^3$	$L^3$
		c. Massa jenis	0,98 $gr/cm^3$	0,98 $gr/cm^3$	980,00 $Kg/m^3$	1651,84 $lb/yd^3$	$ML^{-3}$
		e. Kedalaman air	11,8 cm	11,8 cm	0,118 m	0,39 Ft	L
		f. Titik didih air	93,0 <sup>0</sup> C	366,2 K	366,2 K	199,5 °F	$\theta$
		g. Titik beku air	3,0 <sup>0</sup> C	276,2 K	276,2 K	37,5 °F	$\theta$

\*\*\*\*



		i. Suhu awal air	30,5 °C	303,2 K	303,2 K	86,1 °F	$\theta$
		j. Diameter air dalam botol	6,0 cm	6,0 cm	0,06 m	0,20 Ft	L

## LAMPIRAN 5

## DOKUMENTASI









**P  
E  
R  
S  
U  
R  
A  
T  
A  
N**



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

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Telp : 0411-860837/860132 (Fax)  
 Email : fkip@unismuh.ac.id  
 Web : www.fkip.unismuh.ac.id

**PERSETUJUAN JUDUL**

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Khaerunnisa  
 Stambuk : 10539 1188 13  
 Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Kemampuan mengumpulkan informasi fisika dalam kehidupan sehari-hari pada peserta didik Kelas X SMA Negeri 22 Gowa	✓		<i>[Signature]</i> 25/4/17
2	Pengaruh model pembelajaran guided inquiry dan discovery learning terhadap hasil belajar fisika			
3	Efektifitas pembelajaran inquiry-discovery dengan tinjauan teoritis dan praktek untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan penguasaan konsep siswa		<i>[Signature]</i>	

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

Pembimbing : 1. Dr. M. Agus Martawijaya, M.Pd  
 2. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd.

Makassar, 17 April 2017  
 Ketua Prodi,

**Nurliana, S.Si., M.Pd**  
 NBM. 991 339



Terakreditasi Program Studi B



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

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
 Telp : 0411-860837/860132 (Fax)  
 Email : fkip@unismuh.ac.id  
 Web : www.fkip.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI**

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khaerunnisa  
 No. Stambuk : 10539110013  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Jumlah SKS yang telah lulus : 143  
 Indeks prestasi saat ini :

Dengan ini mengajukan judul skripsi untuk mendapatkan persetujuan yaitu:

- Alternatif I : Pengaruh Pendekatan saintifik terhadap kreativitas siswa  
 Alternatif II : Pengaruh model pembelajaran Guided Inquiry dan Discovery learning terhadap hasil belajar fisika  
 Alternatif III : Efektifitas Pembelajaran Inquiry-Discovery dengan Tinjauan Teoritis dan Praktek untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan penguasaan konsep siswa

Atas terkabulnya permohonan ini diucapkan terima kasih.

Judul Skripsi:

Kemampuan menggambar diagram  
 Fisis IS meliputi teknik  
 Pt penta dkk - - - 4/2017

Alternatif Dosen Pembimbing :

- I.
  1. Dr. M. Agus Martawijaya, M.Pd.
  - 2.
  - 3.
- II.
  1. Maluf, S.Pd. M.Pd.
  - 2.
  - 3.

Makassar, April 2017  
 Yang Memohon,

*(Khaerunnisa)*  
 (Khaerunnisa)



**LEMBAR PERNYATAAN OBSERVASI**

Kegiatan observasi di SMA Negeri 22 Gowa yang dilaksanakan pada bulan April 2017 oleh Mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yang Melaksanakan kegiatan observasi ini adalah :

Nama : Khaerunnisa

Nim : 10539 1188 13

Program Studi : Strata 1 (SI)

Jurusan : Pendidikan Fisika


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

Makassar, 23 Mei 2017

Menyetujui,

  
SMA Negeri 22 Gowa  
Rachana Kadriah, S.Pd., M.Pd  
Nip. 196812181996022001

Guru Mata Pelajaran

  
Ariani, S.Pd



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

BERITA ACARA

Pada hari ini Senin Tanggal 24 Ramadhan 14 38 H bertepatan tanggal 19 / Juni 2017. M bertempat diruang Mini Hall FKIP kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Dalam kehidupan sehari-hari Para Peserta Didik SMAN 22 Gowa





Dari Mahasiswa :


Nama : Khaerunnisa  
Stambuk / NIM : 10539110813  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Moderator : Ma'suf, S.Pd., M.Pd  
Hasil Seminar :  
Alamat/Tlp : Alauddin 2 / 082340182701

Dengan penjelasan sebagai berikut :

ti kehalus-halusan proposal  
kehalus-halusan proposal  
1) Cermati Definisi Operasional merupakan  
Informasi

Disetujui:

Penanggung I : Dr. M. Agus Markawijaya, M.Pd   
Penanggung II : Dca. Hj. Rahmini Husliem, M.Pd   
Penanggung III : Dr. Khaeruddin, M.Pd   
Penanggung IV : Ma'suf, S.Pd., M.Pd 

Makassar, 19 Juni 2017  
Ketua Prodi  
  
Nurlina, S.Si., M.Pd



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

**SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Khaerunnisa  
 Nim : 10539 1188 13  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Judul : Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Dalam  
 Kehidupan Sehari – hari Pada Peserta Didik SMAN 22  
 Gowa

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

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Dr. M. Agus Martawijaya, M.Pd	18/7/17	
2.	Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd	8/7/17	
3.	Dr. Khaeruddin, M.Pd	5/7/17	
4.	Ma'ruf, S.Pd., M.Pd	5/7/17	

Makassar, Juli 2017

Mengetahui;

Ketua Prodi  
 Pendidikan Fisika  
  
 Nurlina, S.Si., M.Pd  
 NIDN. 0923078201



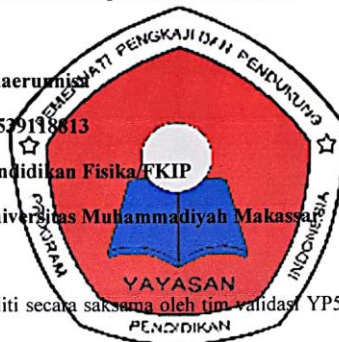
YAYASAN PEMERHATI, PENKAJI, DAN PENDUKUNG  
PROGRAM PENDIDIKAN INDONESIA  
Alamat: Komp. Hartako Indah Blok V/L ☎ 085331357096, Makassar

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS  
PERANGKAT/INSTRUMEN PENELITIAN**

Nomor: 001/KV-YP5I/2018

Yayasan Pemerhati, Pengkaji, dan Pendukung Program Pendidikan Indonesia telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul: “Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari pada Peserta Didik SMAN 22 Gowa” oleh peneliti.

Nama : Khaerunnisa  
NIM : 10529118813  
Prodi/Fakultas : Pendidikan Fisika/FKIP  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar



Setelah diperiksa dan diteliti secara seksama oleh tim validasi YP5I, maka instrumen penelitian tersebut telah memenuhi:

**Validitas Isi (Content Validity)**

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar,  
Dewan Pengurus,  
  
Dr. Mansur Akil, M.Pd.



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

Nomor : 13266/S.01P/P2T/08/2017  
 Lampiran :  
 Perihal : Izin Penelitian

KepadaYth.  
 Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 1980/lzn-05/C.4-VIII/VIII/37/2017 tanggal 28 Agustus 2017 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **KHAERUNNISA**  
 Nomor Pokok : 10539 1188 13  
 Program Studi : Pend. Fisika  
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)  
 Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

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

**" KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI PADA PESERTA DIDIK SMA NEGERI 22 GOWA "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **04 September s/d 04 Oktober 2017**

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

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
 Pada tanggal : 30 Agustus 2017

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



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

Tembusan Yth  
 1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar,  
 2. *Pertinggal.*

SIMAP PTSP 31-08-2017



Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website : <http://p2tbkpmmd.sulselprov.go.id> Email : [p2t\\_prov Sulsel@yahoo.com](mailto:p2t_prov Sulsel@yahoo.com)  
 Makassar 90222





**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
 Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Telepon 586083., Fax.584959  
 MAKASSAR 90245

Makassar, 12 September 2017

Nomor : 070 / 56 - FAS.3/DISDIK  
 Lampiran : -  
 Hal : Izin Penelitian

Kepada  
 Yth. Kepala SMAN 22 Gowa

di  
 Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Prov. Sulsel Nomor 13266/S.01P/P2T/08/2017 Tanggal 30 Agustus 2017 perihal Izin Penelitian oleh mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **KHAERUNNISA**  
 Nomor Pokok : 10539 1188 13  
 Program Studi : Pend. Fisika  
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)  
 Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 22 Gowa dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**“ KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI PADA PESERTA DIDIK SMA NEGERI 22 GOWA ”**

Waktu Pelaksanaan : 04 September s.d 04 Oktober 2017

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

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n **KEPALA DINAS PENDIDIKAN**  
 Kepala Bidang Fasilitas Paud,  
 Dikdas, Dikmas Dan Dikti



**Drs. AHMAD FARUMBAN, M.Pd**  
 Pangkat Pembina Tk. I  
 NIP. 196008291 198710 1 002

Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan (sebagai laporan);
2. Pertinggal.



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

**KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Khaerunnisa

Nim : 10539 1188 13

Judul Penelitian : Kemampuan Mengumpulkan Informasi Fisika Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Peserta didik Kelas X SMA Negeri 22 Gowa

Tanggal Ujian Proposal : 19 Juni 2017

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian : 13 September 2017 – 22 September 2017

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	Rabu, 13 September 2017	Pemasukan surat penelitian kepada pihak sekolah	
2.	Kamis, 14 September 2017	Memberikan penjelasan tentang informasi fisika dan membagikan air mineral pada masing-masing peserta didik	
3.	Jumat, 22 September 2017	Mengumpulkan informasi fisika yang telah dikumpulkan peserta didik	

Gowa, September 2017

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Rachana Kadriah, S.Pd., M.Pd  
 Nip. 1968912181996022001

Catatan :

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



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 22 GOWA**

Jalan Tamannyeleng, Kec. Barombong Kab. Gowa, Kode Pos: 90225

Email : [smn1barombong@gmail.com](mailto:smn1barombong@gmail.com)

Website : [smn1barombong.net](http://smn1barombong.net)

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

No. 1/140-SMA.22/GOWA/2017

Dasar : Surat Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sul-Sel No. 0 /523/FAS. 3/Disdik  
03September 2017, perihal Izin Penelitian maka, Kepala SMA Negeri 22 Gowa menerangkan  
bahwa:

Nama : Khaerunnisa  
Nim : 10539 1188 13  
Prog. Studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Jl. Sultan Aluddin II

Yang tersebut namanya diatas benar telah mengadakan Penelitian dalam rangka menyusun  
skripsi yang berjudul: “ KEMAMPUAN MENGUMPULKAN INFORMASI FISIKA  
DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI PADA PESERTA DIDIK SMA NEGERI 22  
GOWA” dari tanggal 04 September 2017 s.d 04 Oktober 2017.

Demikian Surat keterangan ini diberikan untuk diketahui dan dipergunakan dengan  
sebagaimana mestinya.

Barombong, 25 September 2017

Kepala Sekolah,



*Rachana Kadriah*  
Rachana Kadriah, S.Pd.,M.Pd  
NIP.19681218 199602 2 001





**KARTU KONTROL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Nama Mahasiswa : Khaerunnisa

NIM : 10539 1188 13

Pembimbing 1 : Dr. M. Agus Martawijaya, M.Pd

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

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	12 Mei 2017		29 Mei 2017	
2	Kajian Teori Pendukung	17 Mei 2017		02 Juni 2017	
3	Metode Penelitian	24 Mei 2017		02 Juni 2017	
4	Persetujuan Seminar	24 Mei 2017		02 Juni 2017	
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian				
2	Prosedur Penelitian				
3	Analisis Data				
4	Hasil dan Pembahasan				
5	Kesimpulan				
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi				

Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar  
Telp : 0411-860837/860132 (Fax)  
Email : fkip@unismuh.ac.id  
Web : www.fkip.unismuh.ac.id

### BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Hari ini Jum'at, Tanggal 09 Jumadil Awal Tahun 1439 H bertepatan dengan tanggal 26 Januari Tahun 2018 M bertempat di kampus Universitas Muhammadiyah Makassar Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar telah dilaksanakan ujian Skripsi Mahasiswa Jurusan *Pendidikan Fisika*  
MAJELIS : 2

NO	NAMA/STAMBUK	NILAI PENGUJI				NILAI RATA-RATA	KET
		I	II	III	IV		
1	LISDAYANI SAHARUDDIN 10539115213	2,93	3,10	3,50	3,53	3,26	B
2	ANDI DARNA RAHAYU 10539110813	3,20	3,00	3,50	3,66	3,32	B
3	KHAERUNNISA 10539118813	3,20	3,10	3,50	3,60	3,35	B
4	DARMAWATI 10539111213	3,20	3,30	3,50	3,73	3,43	B
5	SALMAH 10539112313	3,20	3,00	3,40	3,66	3,31	B
6	NURUL HAMDANI 10539106512	2,93	3,00	3,43	3,60	3,24	B
7	HAWIA HADI 10539115713	2,93	3,10	3,40	3,53	3,24	B
8	MUNIR 10539114913	3,06	3,10	3,50	3,60	3,31	B

#### Tim Penguji

	N a m a	Tanda Tangan
1	DR. M. AGUS MARTAWIJAYA, M.PD	1
2	NURLINA, S.SI., M.PD	2
3	DRA. HJ. RAHMINI HUSTIM, M.PD	3
4	DRS. ABD. HARIS, M.SI	4

Cat : Nilai Hasil Ujian Diisi oleh Sekretaris Penguji dan Masing-masing Penguji Menandatangani Berita Acara untuk Validasi Hasil Ujian



## BIODATA



**KHAERUNNISA** lahir di Kota Bima pada tanggal 21 Juni 1994 dari buah kasih pasangan Ayahanda Husen M. Saleh dan Ibunda Siti Nur. Penulis masuk sekolah dasarpada tahun 2001 di SDN Inpres Tambe, Kecamatan Bolo, Kabupaten Bima dan tamat pada tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 4 Bolo dan selesai pada tahun 2010, lanjut ke MAN 3 Bima pada tahun 2010 dan tamat tahun 2013. Pada tahun yang sama (2013) penulis melanjutkan pendidikan disalah satu perguruan tinggi swasta di Makassar, tepatnya di Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), jurusan Pendidikan Fisika pada Program Strata Satu (S1) dan selesai pada tahun 2018.