

**KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DALAM FISIKA PESERTA DIDIK
KELAS XI SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA**



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

**KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DALAM FISIKA PESERTA DIDIK
KELAS XI SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh :

RISKA

1053 91328 14

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



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **RISKA**, NIM 10539132814 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 077 Tahun 1440 H/2019 M, pada Tanggal 06 Ramadhan 1440 H / 11 Mei 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis, tanggal 16 Mei 2019.

Makassar 11 Ramadhan 1440 H
16 Mei 2019 M

- PANITIA UJIAN**
1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, M.M. (.....)
 2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. (.....)
 3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd. (.....)
 4. Penguji : 1. Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd. (.....)
Yusri Handayani, S.Pd., M.Pd. (.....)
3. Dr. Ahmad Yani, M.Si. (.....)
4. Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd. (.....)

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP Unismuh Makassar


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



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **RISKA**

NIM : 10539132814

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa.**

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

11 Ramadhan 1440 H
Makassar
16 Mei 2019 M

Disetujui oleh:

Pembimbing I


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

Pembimbing II


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

Diketahui:

Dekan FKIP
UNISMUH Makassar


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

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika


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



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

Kantor : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-860132, Makassar 90221

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **RISKA**

NIM : **10539 1328 14**

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : **Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuahkan oleh siapapun.

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

Makassar, Januari 2019



Membuat Pernyataan

Riska
Riska

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

Kantor : Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-860132, Makassar 90221

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **RISKA**
Nim : 10539 1328 14
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikn
Judul Skripsi : **Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa**

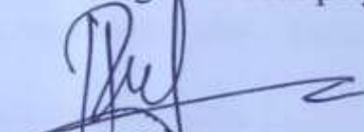
Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Januari 2019

Yang membuat perjanjian


RISKA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Jadilah dirimu sendiri sebab dalam dirimu tersimpan banyak potensi untuk di gali dan di aktualkan

Orang boleh pandai setinggi langit tapi selama ia tidak menulis ia akan hilang didalam masyarakat dan dari sejarah.

Menulis adalah bekerja untuk keabadian

(Pramodya Ananta Toer)

Change your self

Karenanya...

Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai baktiku kepada Ayahanda dan Ibundaku serta saudara-saudaraku dan sahabat-sahabatku yang tersayang yang tak henti-hentinya memberikan support, dukungan, perhatian, pengorbanan dan doa tulus yang diberikan untuk kesuksesanku dalam menggapai cita-cita.

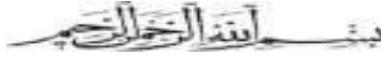
ABSTRAK

Riska.2019. Kemampuan Berpikir Logis Pada Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Abd Haris , M. Si dan Pembimbing II Ma'ruf, S.Pd., M.Pd.

Jenis penelitian ini adalah Expost Facto yang melibatkan satu kelas percobaan dengan tujuan untuk mengetahui Kemampuan Berpikir Logis Pada Fisika materi fluida statis Peserta didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa tahun ajaran 2018/2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kemampuan Berpikir Logis Pada Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis dari hasil analisis deskriptif dengan skor tertinggi 21.00, skor terendah 14.00, skor rata-rata 17.25, standar deviasi 40.40 dan skor ideal 24.00. Peserta didik yang berada pada kategori yang sangat tinggi hanya ada 1 orang (5%), sedangkan kategori tinggi sebanyak 18 orang (90%), kategori sedang sebanyak 1 orang (5%), pada kategori rendah dan sangat rendah tidak ada (0%) dari 20 orang responden. Hal ini dapat disimpulkan bahwa Kemampuan Berpikir Logis Pada Fisika materi fluida statis Peserta didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa tahun ajaran 2018/2019 berada pada kategori tinggi. Hal ini dapat dibuktikan pada setiap indikator kemampuan berpikir Logis yaitu: Pada keruntutan berpikir dengan nilai rata-rata 78,1 berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kategori keruntutan berpikir peserta didik dapat menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat. Pada indikator kemampuan berargumentasi berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 74,4. Peserta didik mampu mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar. Pada indikator penarikan kesimpulan berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 56,6. Pada penarikan kesimpulan peserta didik memberikan kesimpulan dengan tepat pada tiap langkah penyelesaian.

Kata Kunci: Pembelajaran Fisika , Berpikir Logis dan Fluida Statis

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur hanya milik Allah SWT, yang telah member kekuatan dan kesehatan kepada penulis sehingga Skripsi yang berjudul “Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa” dapat diselesaikan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menyinari dunia inidengan cahaya Islam.

Penulis menyadari bahwa sejak penyusunan proposal sampai skripsi ini rampung, banyak hambatan, rintangan dan halangan. Namun berkat bantuan, motivasi dan doa dari berbagai pihak semua ini dapat teratasi dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap dengan selesainya kripsi ini, bukanlah akhir dari sebuah karya, melainkan awal dari semuanya, awal dari sebuah perjuangan hidup.

Teristimewa sekali penulis sampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda La Ngkito dan Ibunda Wa Niaatas segala pengorbanan, pengertian, kepercayaan, dan segala doanya sehingga penulis dapat sampai pada titik ini. Dan juga kepada Kakak Sugianto, dan Adik-adiku serta keluarga atas segala dukungan, bantuan, serta nasihatnya selama ini.

Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis, menjadi kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Abd.Rahman Rahim, MM., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd., dan Bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua dan Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Drs. Abd. Haris, M.Si., dan Bapak Ma'ruf, S.Pd., M.Pd., sebagai Pembimbing I dan II, dengan segala kerendahan hatinya telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Salwa Rufaida, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Riskawati, S.Pd., M.Pd., sebagai validator I dan II, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan instrumen penelitian.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan banyak ilmu dan berbagi pengalaman selama penulis menuntut ilmu di Program Studi Pendidikan Matematika.
7. Bapak Ir. Moch. Harun Gani. Kepala SMA Somba Opu Sungguminasa yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

8. Bapak dan ibu guru, staff Tata Usaha, serta siswa siswi kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa atas bantuannya selama penulis mengadakan penelitian.
9. Teman seperjuangan seluruh angkatan 2014, teman P2K, Magang 3, yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas kerjasama dan kekompakan yang diberikan selama menjalani kegiatan perkuliahan. Kebersamaan ini akan menjadi sebuah kenangan yang indah dan tidak akan bisa terlupakan sampai akhir hayat.
10. Kakanda di Cafe Sains (Kak Dian Pramana Putra S.Pd., M.Pd., dan Kak Wahyuddin S.Pd). Terimah kasih atas ilmu yang tak henti-hentinya menasehati dan memberikan arahan kedepannya.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak sempat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis. Dan semoga apa yang kita lakukan ini dapat bernilai ibadah di sisi-Nya, dan kita semua selalu dalam lindungan-Nya. Aamiin.

Makassar, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR PENELITIAN

A. Kajian Pustaka.....	7
B. Penelitian Relevan	23
C. Kerangka Pikir	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	26
B. Subjek dan Lokasi Penelitian.....	26
C. Variabel Penelitian	26
D. Definisi Operasional Variabel	26
E. Prosedur Penelitian.....	27
F. Instrumen Penelitian.....	28
G. Teknik Pengumpulan Data	28
H. Teknik Analisis Data.....	29

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Logis	23
Tabel 3.1 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Lancar	30
Tabel 4.1 Hasil Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa Dalam Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Berkaitan dengan materi Fluida Statis.....	31
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategori Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Berkaitan dengan Materi Fluida Statis.....	32
Tabel 4.3 Hasil Analisis Indikator Kemampuan Berpikir Logis pada Kosep Fluida Statis Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir	25



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

- A.1 Daftar Hadir Peserta Didik
- A.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

LAMPIRAN B

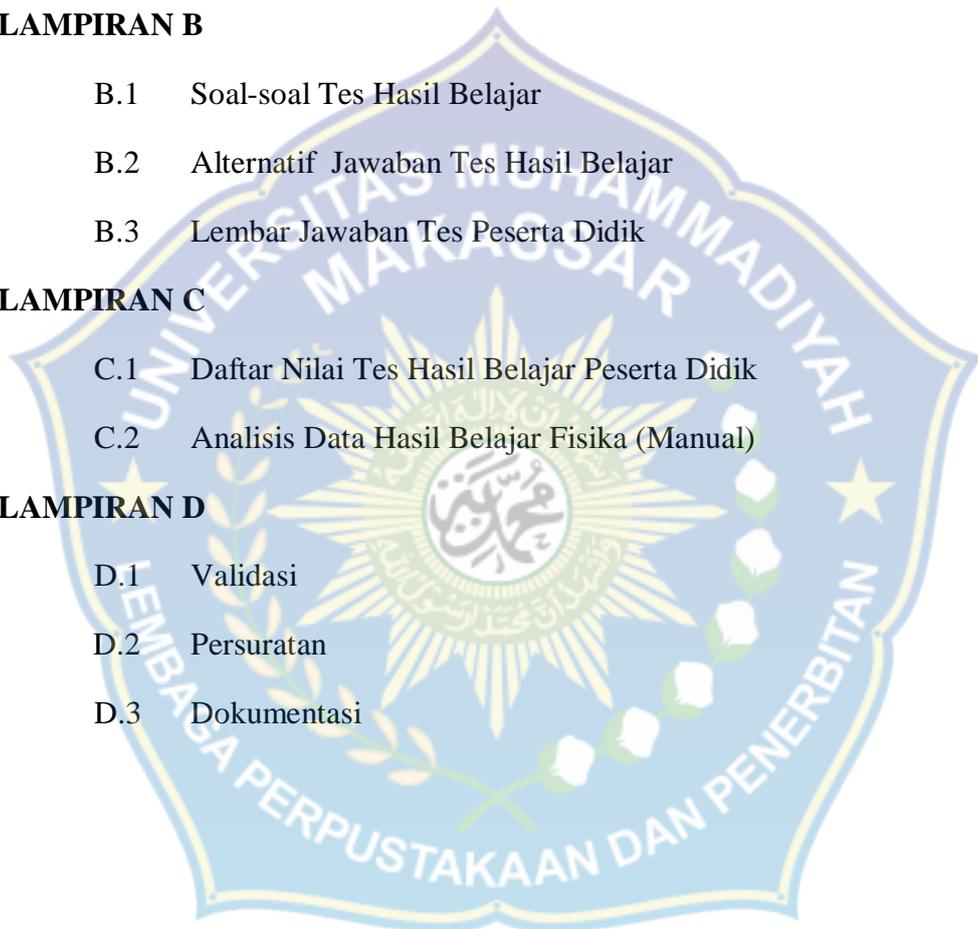
- B.1 Soal-soal Tes Hasil Belajar
- B.2 Alternatif Jawaban Tes Hasil Belajar
- B.3 Lembar Jawaban Tes Peserta Didik

LAMPIRAN C

- C.1 Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Peserta Didik
- C.2 Analisis Data Hasil Belajar Fisika (Manual)

LAMPIRAN D

- D.1 Validasi
- D.2 Persuratan
- D.3 Dokumentasi



BAB I

PENDAHULUAN

A. LatarBelakang

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20. tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajardan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Guru merupakan salah satu komponen yang paling menentukan dalam sistem pendidikan secara keseluruhan yang seharusnya mendapat perhatian utama. Figur yang satu ini akan senantiasa menjadi sorotan strategis ketika berbicara masalah pendidikan, karena guru selalu terkait dengan komponen maupun dalam sistem pendidikan. Guru memegang peranan utama dalam pembangunan pendidikan, khususnya yang diselenggarakan secara formal di sekolah. Guru merupakan komponen yang paling berpengaruh terhadap terciptanya proses dan hasil pendidikan yang berkualitas.

Belajar adalah suatu kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Sedangkan pembelajaran adalah upaya sengaja dan bertujuan yang berfokus kepada kepentingan, karakteristik dan kondisi orang lain agar peserta didik dapat belajar dengan efektif dan efisien (Thobroni, 2017:35). Dalam pembelajaran

interaksi antara peserta didik dengan pendidik sudah semestinya terjalin dengan baik.

Dengan demikian belajar merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh peserta didik untuk menjawab semua masalah-masalah yang terjadi sehingga dapat melahirkan generasi yang lebih baik dan tidak mengalami degradasi. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh (Djaali, 2012:99) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar peserta didik yaitu berasal dalam diri seseorang atau faktor internal (misalnya konsep diri, sikap, dan motivasi berprestasi) dan ada dari luar diri seseorang atau faktor eksternal (misalnya lingkungan keluarga (bimbingan, dukungan dan perhatian orang tua serta motivasi belajar peserta didik, lingkungan sekolah, lingkungan pergaulan) dari peserta didik, sehingga dapat membentuk karakter yang lebih mampu merespon positif setiap perubahan.

Faktor internal berupa konsep diri diperoleh dari hasil suatu pembelajaran yang merupakan faktor psikologis. Pembentukan kepribadian yang positif lebih penting, di mana proses formatif tidak hanya berguna bagi kelangsungan hidup atau sebagai pertahanan diri terhadap kecemasan. Tetapi juga memiliki energi, tujuan, dan pemenuhan kebutuhannya sendiri. Untuk itu, seseorang perlu kreatif dan imajinatif menyusun dan menciptakan agar dirinya tetap sehat secara psikologis. Setiap peserta didik memiliki karakteristik khusus, yang satu sama lainnya berbeda. Hal ini dapat dipengaruhi oleh latar belakang keluarga, lingkungan pergaulan, dan sekolah. Oleh karena itu, sangat penting di awal pembelajaran guru membentuk interaksi positif yang mengarahkan peserta didik

terhadap keterbukaan akan konsep dirinya, hal ini dapat memperlancar proses pembelajaran. Peserta didik akan merasa membutuhkan semua komponen yang ada di sekolah untuk pengembangan dirinya, semangat dalam menjalani aktifitas belajar dan terbentuklah kepercayaan diri yang positif. Sehingga guru dapat mengetahui secara tepat permasalahan inti internal peserta didik dan dapat memberikan solusi sesuai kebutuhan.

Pentingnya fisik tersebut di atas, memberikan isyarat kepada pendidik agar mampu menciptakan situasi dan kondisi pembelajaran fisika secara bermakna. Kebermaknaan pembelajaran fisika dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu: pengetahuan, sikap, dan keterampilan motorik. Ketiga aspek inilah yang harus menjadi indikator dan tujuan pembelajaran fisika, khususnya pada tingkat satuan pendidikan SMA/MA.

Untuk dapat menumbuhkembangkan ketiga aspek tersebut di atas maka, pembelajaran fisika harus dilengkapi dengan bahan-bahan, sumber-sumber, dan alat-alat yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran baik yang berlangsung di dalam maupun di luar kelas. Keberadaan bahan-bahan, sumber-sumber, dan alat-alat pembelajaran fisika diharapkan mendukung terwujudnya kebermaknaan belajar pada peserta didik. Kebermaknaan belajar yang dimaksud meliputi: (1) kebermaknaan belajar secara kognitif; (2) kebermaknaan belajar secara afektif; dan (3) kebermaknaan belajar secara psikomotorik.

Proses pembelajaran fisika yang berlangsung harus mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik merekonstruksi pengetahuannya secara sadar. Kesadaran peserta didik dalam melakukan aktivitas pembelajaran fisika sangat menentukan minat dan kem

auanpeserta didikuntuklebihmemahamidanmemaknaiapa yang
 merekapelajari.Upayauntukmeningkatkankesadarandanpemahamanterhadap
 proses pembelajaranfisikaharusdilakukandenganlangkah-
 langkahstrategikreatifdaripendidikdalammelangsungkan proses
 pembelajaranfisika. Namunpadakenyataanya, hasilstudiempirik yang
 dilakukanpenelitimenunjukkanbahwa proses pembelajaranbelum
 biasamemberikankesempatankepadapeserta
 didikuntukmengetahuibagaimanaseharusnyaiabelajar,
 mengetahuikemampuanmodalitas yang dimiliki,
 sertamengetahuistrategiterbaikuntukbelajarefektif, yang
 menyebabkankesadaranpeserta didikuntukbelajarfisikasangatrendah.Seperti
 kurangnya perhatian peserta didik saat guru menjelaskan materi di kelas dan
 berbicara dengan teman sebangku saat guru menjelaskan materi, hal ini terjadi
 karena kurangnya motivasi belajar pada diri peserta didik untuk mendapatkan
 hasil belajar yang tinggi.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada kelas XI SMA Somba
 Opu Sungguminasa terkait kondisi dan keadaan warga sekitar mengenai sebuah
 permasalahan yang dihadapi,dimana permasalahan itu bertumpu pada kondisi air
 yang sulit dijangkau karena jarak dan kondisi rumah warga lebih banyak rumah
 panggung permasalahan inilah yang ingin diberikan solusi terhadap pemecahan
 masalahnya agar bagaiman air bisa sampai kerumah warga tanpa harus membuang
 energi atau tenaga yang berlebihan. Untuk menggali kemampuan berpikir
 divergen siswa dapat dilakukan dengan memanfaatkan solusi yang mereka

hasilkan dengan menanyakan alternatif-alternatif tentang permasalahan yang ada dilingkungannya. Dalam hal ini guru tidak boleh memberi tahu, guru hanya memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan, sampai anak sendiri yang menyelesaikan dan mencari alternatif yang lain. Maka dari itu salah satu cara yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan penelitian atau wawancara dengan menggunakan peserta didik kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa sebagai sampel untuk memecahkan permasalahan.

Berdasarkan pandangan dan penjelasan terkait kondisi permasalahan di daerah dan wilayah yang ada di Kec. Somba Opu, Kab Gowa, maka dalam hal ini Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul "Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian dan latar belakang masalah tersebut diatas, maka permasalahan yang diungkap dalam penelitian ini adalah:

"Bagaimana Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa tahun ajaran 2018/2019"?

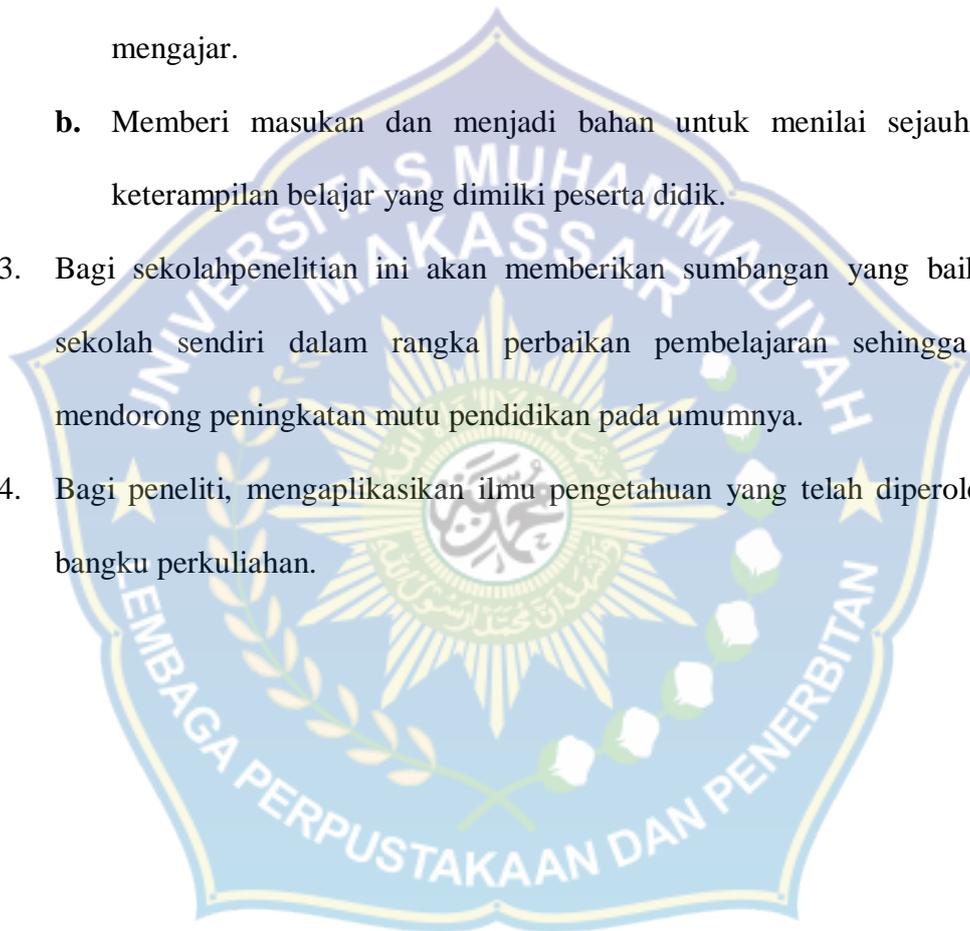
C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa tahun ajaran 2018/2019.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik dapat lebih meningkatkan keterampilan dalam belajar khususnya pelajaran fisika.
2. Bagi pendidik (Guru fisika)
 - a. Dapat meningkatkan proses pembelajaran dan keterampilan dalam mengajar.
 - b. Memberi masukan dan menjadi bahan untuk menilai sejauh mana keterampilan belajar yang dimiliki peserta didik.
3. Bagi sekolah penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik pada sekolah sendiri dalam rangka perbaikan pembelajaran sehingga dapat mendorong peningkatan mutu pendidikan pada umumnya.
4. Bagi peneliti, mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dari bangku perkuliahan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Pendukung

1. Teori Belajar Kognitif dan Pembelajaran

a. Teori Belajar Kognif

Menurut Morgan (Ahriana, Yani, Ma'ruf, 2016:225) Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Cronbach (Ahriana, Yani, Ma'ruf, 2016:225) bahwa belajar adalah sebagai suatu aktifitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Pendapat serupa dikemukakan oleh Gagne (Ahriana, Yani, Ma'ruf, 2016:22:5) Belajar merupakan kecenderungan perubahan pada diri manusia yang dapat dipertahankan selama proses pertumbuhan.

Hal Senada dikemukakan, Walker (Ahriana, Yani, Ma'ruf, 2016:225) mengemukakan bahwa: "Belajar adalah suatu perubahan dalam pelaksanaan tugas yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan tidak ada sangkut pautnya dengan kematangan rohaniah, kelelahan, motivasi, perubahan dalam situasi stimulus atau faktor-faktor samar-samar lainnya yang tidak berhubungan langsung dengan kegiatan belajar. Sedangkan menurut Affandi, Chamalah, Wardani (2013:3) Belajar merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang dilakukan secara

sadar, terencana baik didalam maupun di luar ruangan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik.

Berdasarkan dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kata kunci dalam belajar adalah “perubahan” yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada dirinya sendiri, baik dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, dan kecakapan.

Proses belajar adalah serangkaian aktivitas yang terjadi secara abstrak, karena terjadi secara mental dan tidak dapat diamati. Oleh karena itu, proses belajar hanya dapat diamati jika da perubahan perilaku dari seseorang yang berbeda dengan sebelumnya. Menurut Ariansyah, Khaeruddin, Ma'ruf (2015:91) Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya yang menyebabkan seseorang mengalami perubahan dalam hal pengetahuan, afektif, maupun psikomotoriknya. Menurut wahab (2016:19) Hakikat belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku, namun tidak semua perubahan itu merupakan hasil dari belajar, karena perubahan yang demikian dapat disebabkan oleh beberapa hal atau beberapa penyebab lainnya.

Pemahaman mengenai teori belajar akan membantu guru dalam memberikan dukungan dan bantuan kepada peserta didik sehingga dapat mencapai prestasi belajar. Teori belajar dikembangkan berdasarkan ilmu psikologi, yakni salah satu teori belajar yang berkembang pada abad ke-20 adalah teori belajar kognitif.

Teori kognitif dikembangkan oleh Jean Piaget, seorang psikolog Swiss yang hidup tahun 1896-1980. Teori ini banyak memberikan banyak konsep utama dalam psikologi perkembangan dan berpengaruh terhadap perkembangan konsep kecerdasan.

Menurut Piaget (Thobroni, 2017:81-82) Salah seorang penganut aliran kognitif yang kuat, proses belajar sebenarnya terjadi dari tiga tahapan. *pertama*, asimilasi adalah proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sudah ada dalam benak siswa. *Kedua*, akomodasi adalah penyesuaian struktur kognitif kedalam situasi yang baru. *Ketiga*, ekuilibrasi (penyeimbang) penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

Piaget berpendapat bahwa proses belajar harus disesuaikan dengan tahapan perkembangan kognitif yang dilalui siswa. Tahapan tersebut dibagi menjadi 4 tahap, yaitu tahap sensor motor, tahap pra-operasional, tahap operasional konkrit dan tahap operasional formal.

a) Tahap sensor motor

Pada tahap sensor motor (0-2 tahun), seorang anak belajar dan mengembangkan dan mengatur kegiatan fisik dan mental menjadi rangkaian perbuatan yang bermakna.

b) Tahap pra-operasional

Pada tahap pra-operasional (2-7 tahun), seorang anak masih sangat dipengaruhi oleh hal-hal khusus yang di dapat dari pengalaman

menggunakan indera sehingga Ia belum mampu untuk melihat hubungan-hubungan dan menyimpulkan sesuatu secara konsisten.

c) Tahap operasional Konkret

Pada tahap operasional konkret (7-11 tahun), seorang anak dapat membuat kesimpulan dari sesuatu pada situasi nyata atau dengan menggunakan benda konkret, dan mampu mempertimbangkan 2 aspek dari situasi nyata secara bersama-sama (misalnya antara bentuk dan ukuran)

d) Tahap operasional formal

Pada tahap operasional formal (11 tahun keatas), kegiatan kognitif seseorang tidak mesti menggunakan benda nyata. Pada tahap ini, kemampuan menalar secara abstrak meningkat sehingga seseorang mampu untuk berpikir secara deduktif

Menurut Bruner (Thobroni, 2017:83) Mengusulkan teorinya yang disebut *Free Discovery Learning*. Menurut teori ini, proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu aturan (termasuk konsep, teori, defenisi, dan sebagainya) melalui contoh-contoh yang menggambarkan (mewakili) aturan yang menjadi sumbernya. Siswa dibimbing secara induktif untuk memahami suatu kebenaran umum.

Munurut Bruner (Thobroni, 2017:84) perkembangan kognitif seseorang terjadi melalui 3 tahap yang ditentukan oleh caranya melihat lingkungan, yaitu sebaai berikut:

a) Tahap Enaktif

Seorang melakuka aktifitas-aktifitas dalam upayannya untuk memahami lingkungan sekitarnya. Suatu tahap pembelajaran ketika materi pembelajaran bersifat abtrak dipealajari siswa dengan menggunakan benda-benda konkrit

b) Tahap ikonik

Suatu tahap pembelajaran ketika materi pembelajaran bersifat abstrak, dipelajari siswa dengan menggunakan ikon, gambar, atau diagram yang menggambarkan kegiatan nyata dengan benda-benda konkrit.

c) Tahap simbolik

Seseorang telah mampu memiliki ide-ide abstrak yang sangat dipengaruhi oleh kemampuannya dalam berbahasa dan logika. Cara yang baik untuk belajar adalah memahami konsep, arti, dan hubungannya melalu proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran menurut Thobroni (2017:35) Merupakan upaya sengaja dan bertujuan yang berfokus kepada kepentingan, karakteristik dan kondisi orang lain agar peserta didik dapat belajar dengan efektif dan

efisien. Sementara pembelajaran menurut Hamalik (2012:57) Adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, materil, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. sedangkan Rusman (2012:94) Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru dan siswa.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan pembelajaran merupakan suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang-ulang. Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan. Subjek belajar yang dimaksud adalah peserta didik atau disebut juga pembelajar yang menjadi pusat kegiatan belajar.

Menurut Sardiman(2012:47) Mengajar adalah proses menyampaikan pengetahuan pada peserta didik. Sementara menurut Nasution (2003:184) Mengajar terdiri atas : (1) membangkitkan dan memelihara perhatian peserta didik, (2) menjelaskan kepada peserta didik hasil apa yang diharapkan daripadanya setelah belajar, (3) merangsang murid untuk mengingat kembali konsep, aturan dan keterampilan yang merupakan prasyarat agar memahami pelajaran yang akan diberikan, (4) menyajikan stimulus kepada peserta didik, (5) memberikan bimbingan kepada peserta didik, (6) memberikan *feedback*, (7) menilai hasil belajar, (8) adanya transformasi antara guru dengan peserta didik dan (9) memantapkan apa yang dipelajari.

Sehingga dapat disimpulkan, mengajar adalah suatu aktivitas mengorganisasi atau mengajar lingkungan sebaiknya-baiknya dan menghubungkannya dengan anak sehingga terjadi proses belajar.

c. Pembelajaran dalam Fisika

Pada tingkat SMA/MA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan, pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Output dari pembelajaran menurut Sahriani, Arsyad, Ma'ruf (2015:116) Berupa pikiran, perasaan, dan keterampilan atau bahasa tubuh.

Pendidik adalah tenaga pendidik yang khusus diangkat dengan tugas mengajar pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Karena tuntutan budaya, orang tua tidak sanggup lagi menunaikan tugasnya sebagai pendidik dengan sepenuhnya. Oleh karena itu ia mewakili sebagai tugasnya kepada pendidik.

Usman (1995) Mengajukan jenis kompetensi pendidik dalam dua bagian yaitu kompetensi pribadi mencakup:(a)kemampuan mengembangkan kepribadian,(b) kemampuan berinteraksi dan berkomunikasi,(c) kemampuan bimbingan dan penyuluhan, (d) kemampuan yang terkait dengan administrasi sekolah, serta(e) kemampuan melaksanakan penelitian sederhana. Kompetensi profesional mencakup: (a) menguasai landasan kependidikan, (b) menguasai bahan pengajaran, (c) mampu menyusun program pengajaran, (d) mampu melaksanakan program pengajaran, serta (e) mampu menilai hasil dan proses belajar-mengajar.

Menurut Tirtahardjo (2005) Sasaran pendidikan adalah manusia.Pendidikan bermaksud membantu peserta didik untuk menumbuh kembangkan potensi-potensi yang dimilikinya agar menjadi manusia yang tangguh.Nuraisyah, Samad, Ma'ruf (2013) Tujuan pendidikan bergantung pada bagaimana kegiatan belajar mengajar yang dialami oleh peserta didik.Oleh karena itu, dalam proses pendidikan dituntut kekreaktifan untuk meramu berbagai metode agar tepat guna demi suksesnya penyelenggaraan pendidikan tersebut.

Pelaksanaan pendidikan dilakukan melalui tiga kegiatan yakni membimbing, mengajar dan melatih. Sejalan dengan hal di atas maka, untuk membentuk manusia yang lebih kreatif, kita perlu memberikan bimbingan atau melatih peserta didik untuk mencari, menemukan dan

mengkomunikasikan suatu ilmu pengetahuan agar ilmu pengetahuan tersebut memiliki kebermaknaan bagi dirinya sendiri dan orang lain.

Pendidik mencapai kebermaknaan ilmu pengetahuan, tentunya tidak terlepas dari strategi yang kita gunakan strategi belajar sangat penting sebab menurut Gulo (2008:3) Mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan rencana dan cara-cara membawakan pengajaran agar segala prinsip dasar dapat terlaksana dan segala tujuan pengajaran dapat dicapai secara efektif. Strategi belajar yang diterapkan, perlu juga didukung dengan penggunaan media pembelajaran karena menurut Hamalik (Arsyad, 2016:4) Pemakaian media pembelaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik untuk lebih memahami suatu ilmu pengetahuan.

Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

IPA sebagai salah satu ilmu pengetahuan dalam hal ini fisika, meliputi dua hal yaitu sebagai produk dan sebagai proses. Produk IPA terdiri atas fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum sedangkan proses IPA meliputi keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mengembangkan pengetahuan fisika. Bentuk keterampilan itu biasa kita sebut dengan keterampilan proses.

d. Tujuan Pembelajaran Fisika

Menurut Permendikbud No. 59/2014 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah atas/madrasah aliyah, mata pelajaran fisika bertujuan untuk:

- a) Menambahke iman peserta didik dengan menyadari hubungan keteraturan, keindahan alam, dan kompleksitas alam dalam jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- b) Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, ulet, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- c) Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
- d) Mengembangkan pengalaman untuk menggunakan metode ilmiah dalam merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
- e) Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika

untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

- f) Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tujuan pembelajaran (*instructional objective*) adalah perilaku hasil belajar yang diharapkan terjadi, dimiliki, atau dikuasai oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran tertentu. Sementara menurut Sijaya, Yani, Maruf (2015:333) ada tiga tujuan pembelajaran, yaitu: Untuk mendapatkan pengetahuan, Untuk menanamkan konsep dan pengetahuan, dan Membentuk sikap dan kepribadian. Hal ini didasarkan berbagai pendapat tentang makna tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.

2. Berpikir Logis

Penggunaan kata logis sangat sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari. Namun untuk mengartikan secara khusus sering kali kita mengalami kesulitan. Definisi logika sendiri berasal dari kata Yunani kuno *logos* yang berarti hasil pertimbangan akal pikiran yang diutarakan lewat kata dan dinyatakan lewat bahasa. Sebagai ilmu, logika disebut *logike epistem* atau ilmu logika yang mempelajari kecakapan untuk berpikir secara lurus, tepat dan teratur, Rapar (Neliyana, 2013:7). Pemikiran logis adalah proses penggunaan penalaran secara konsisten untuk mengambil sebuah kesimpulan. Permasalahan atau situasi yang melibatkan pemikiran logis mengharapkan

struktur, hubungan antara fakta-fakta, dan menghubungkan penalaran yang bisa dipahami.

Sedangkan definisi logika sendiri menurut beberapa ahli dan filsuf menitik beratkan pada proses berpikir dari aspek kebenaran ataupun kesalahan. Hal ini dapat kita ketahui dari beberapa definisi mengenai logika (Neliyana, 2013:7-8) dari beberapa ahli berikut ini:

a) Hasbullah Bakry

Logika adalah ilmu pengetahuan yang mengatur penititan hukum-hukum akal manusia sehingga menyebabkan pikirannya dapat mencapai kebenaran. Logika juga mempelajari aturan-aturan dan cara berpikir yang dapat menyampaikan manusia pada kebenaran dan logika mempelajari pekerjaan akal dari aspek benar atau salah.

b) Nuril Huda

Logika adalah ilmu yang mempelajari dan merumuskan kaidah-kaidah dan hukum-hukum sebagai pegangan untuk berpikir tepat dan praktis untuk mencapai kesimpulan yang valid dan pemecahan soal yang bijaksana.

c) Willian Alston mendefinisikan logika sebagai berikut: *Logic is the study inference, more precisely the attempt to devise crieria for sparating valid from invalid inferences.* (logika adalah studi tentang penyimpulan, secara lebih cermat usaha untuk menetapkan ukuran-ukuran guna memisahkan penyimpulan yang sah dan tidak sah).

- d) Sheldon Lachman mengemukakan: *logic is the systematic discipline concerned with the organization and development of the formal*. (logika adalah cabang ilmu yang sistmeatis mengenai penyusunan dan pengembangan aturan formal, prosedur normatif, dan ukuran-ukuran bagi penyimpulan yang sah).

Berdasarkan beberapa devinisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa logika adalah suatu pertimbangan akal atau pikiran yang diutarakan lewat kata dan dinyatakan dalam bahasa yang didalamnya memuat suatu ukuran untuk mengembangkan pengambilan yang sah atau tidak disertai dengan penalaran.

Adapun manfaat dari mempelajari logika menurut Sumaryono (Neliyana, 2013:8) adalah:

- a) Studi logika mendidik kita untuk dapat berpikir jernih dan kritis.
- b) Logika memungkinkan kita melaksanakan disiplin intelektual yang diperlukan dalam menyimpulkan atau menarik kesimpulan.
- c) Logika membantu kita menginterpretasikan fakta dan pendapat orang lain secara memadai.
- d) Logika melatih kita tentang teknik-teknik menetapkan asumsi dan implikasi.
- e) Logika membantu kita mendeteksi penalaran-penalaran yang keliru dan tidak jelas.
- f) Logika mampu memancing pemikiran-pemikiran ilmiah dan reflektif.

Demikian dengan berpikir logis berkaitan erat dengan logika dan tidak dapat lepas dari realitas karena yang dipikirkan oleh manusia adalah realitas. Dengan dasar realitas yang jelas dan menggunakan hukum-hukum berpikir akhir akan diperoleh suatu keputusan. Hal Ini sesuai dengan apa yang disampaikan Syam, Arsyad, Ma'ruf (2015:243) Agar peserta didik dapat bertindak kreatif, guru harus bisa memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan perkembangan berpikir peserta didik. Menurut Mauliasari (Neliyana, 2013:9) terdapat beberapa konsep definisi berpikir logis, yaitu:

- a) Menurut Albrecht agar seseorang sampai pada berpikir logis, dia harus memahami dalil logika yang merupakan peta verbal yang terdiri dari tiga bagian yang menunjukkan gagasan progresif, yaitu: (1) dasar pemikiran atau fakta tempat berpijak; (2) argumentasi atau secara menempatkan dasar pemikiran bersama-sama; dan (3) kesimpulan atau hasil yang dicapai dengan menerapkan argumentasi-argumentasi pada dasar pemikiran.
- b) Menurut Evasari berpikir logis adalah proses berpikir yang menggunakan penalaran konsisten untuk menghasilkan kesimpulan. Masalah atau situasi yang melibatkan berpikir logis memerlukan struktur, hubungan antara fakta, argumentasi dan rangkaian penalaran yang dapat dimengerti.

- c) Strydom mengatakan bahwa berpikir logis adalah berpikir mengenai penyebab dan konsekuensi, dimana pelaksanaannya berarti bahwa berpikir logis adalah berpikir secara terurut (*Sequential thinking*).
- d) Dalam Management Resources berpikir logis adalah kombinasi dari berbagai tipe berpikir. Berpikir logis adalah proses penggunaan pikiran secara efektif, cerdas dan kreatif secara langsung terhadap solusi suatu permasalahan.

Berdasarkan beberapa definisi dan pengertian berpikir logis diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis adalah suatu proses berpikir yang menggunakan penalaran secara terurut dan konsisten untuk menghasilkan kesimpulan.

a. Karakteristik Berpikir Logis

Menurut Tobin dan Copie (Neliyana, 2013:9) ada lima ciri utama atau karakteristik dari berpikir logis, yaitu sebagai berikut:

- a) Penalaran proporsional yaitu kemampuan dalam menentukan dan membandingkan rasio.
- b) Pengendalian variabel yaitu kemampuan merencanakan, mengimplementasikan dan menginterpretasikan suatu inferensi.
- c) Penalaran probabilitas yaitu kemampuan dalam menginterpretasikan data yang diperoleh berupa besarnya kemungkinan terjadinya suatu kejadian.
- d) Penalaran korelasional yaitu kemampuan dalam menentukan apakah data kejadian/variabel saling berhubungan atau tidak.

- e) Penalaran kombinatorial yaitu kemampuan dalam menentukan kombinasi dari suatu kejadian.

Berpikir logis juga sebenarnya membuat seseorang akan belajar untuk melakukan hal-hal seperti: menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, merumuskan pertanyaan, menganalisis informasi, menghasilkan gagasan baru, menguji hipotesis, mengevaluasi cara yang digunakan dan membuat kesimpulan.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Logis

Kemampuan berpikir logis terdiri beberapa indikator. Indikator tersebut kemudian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir logis yang terdiri dari :

- a) Menguraikan fakta dari suatu masalah.
- b) Memilih gagasan yang tepat.
- c) Mengidentifikasi dan memeriksa hubungan antar hal dalam menyelesaikan masalah.
- d) Memeriksa dan menyelidiki masalah dari setiap sudut/perspektif yang berbeda.
- e) Menyelesaikan masalah dengan mengikuti pola tertentu.
- f) Membuat kesimpulan.

Mauliasari(Neliyana, 2013:10)

Berbeda dengan Ni'matus (Adriawan & Budiarto,2014:43) menyatakan indikator dari berpikir logis, yaitu:

- a) Keruntutan Berpikir

Siswa dapat menentukan langkah yang ditempuh dengan teratur dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari awal perencanaan hingga didapatkan suatu kesimpulan.

b) Kemampuan Berargumen

Siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh sehingga

c) Penarikan Kesimpulan

Siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.

Tabel 2.1: Indikator Kemampuan Berpikir Logis

No	Indikator Berpikir Logis	Keterangan
1.	Keruntutan Berpikir	Peserta didik menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat. Peserta didik dapat mengungkapkan secara umum semua langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah
2.	Kemampuan Berargumen	Peserta didik dapat mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar. Peserta didik dapat menyelesaikan soal secara tepat pada setiap langkah serta dapat memberikan argumen pada setiap langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah. Peserta didik mengungkapkan alasan yang logis untuk jawaban akhir yang kurang tepat.
3.	Penarikan Kesimpulan	Peserta didik memberikan kesimpulan dengan tepat pada tiap langkah penyelesaian. Siswa mendapat suatu

		kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban.
--	--	---

B. Penelitian Relevan

Hasil penelitian Liska Yanti Pane dalam jurnalnya mendeskripsikan proses berpikir logis siswa bertipe kecerdasan logis matematis. Pengembangan keterampilan Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif eksploratif untuk mengungkap proses berpikir tersebut pada subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dapat menemukan dan menyusun masalah serta data yang diketahui dengan tepat dan benar. Subjek menyebutkan syarat yang harus dipenuhi untuk melakukan langkah strategi pemecahan masalah. Langkah pemecahan masalah dilakukan secara teratur hingga selesai proses pemecahan masalah.; (2) Penelitian yang dilakukan Dina Octaria, untuk menggambarkan kemampuan berpikir logis mahasiswa pendidikan matematika universitas PGRI Palembang pada mata kuliah geometri analitik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metodologi penelitian deskriptif.

Penelitian dilaksanakan pada Desember 2016 sampai Februari 2017 di Universitas PGRI Palembang. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester III Kelas A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Akademik 2016/2017, yang sedang mengikuti mata kuliah geometri analitik. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis mahasiswa matematika Universitas PGRI Palembang pada mata kuliah geometri

analitik Tahun Ajaran 2016/2017 secara keseluruhan sebesar 59,61 yang termasuk dalam kategori sedang.

C. Kerangka Pikir

Pada dasarnya pembelajaran fisika dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh guru merujuk kepada standar kompetensi yang ingin dicapai. Tercapai tidaknya tujuan tersebut ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya faktor dari siswa, kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran yang disajikan oleh guru.

Kurangnya perhatian peserta didik saat guru menjelaskan materi di kelas dan berbicara dengan teman sebangku saat guru menjelaskan materi sebagai penyebab menurunnya semangat peserta didik untuk belajar. Selain itu, pembelajaran yang berpusat pada guru yang cenderung peserta didik dijadikan objek menjadi situasi pembelajaran menjadi kaku dan monoton. Untuk menumbuhkan kembali motivasi peserta didik perlu diterapkan pembelajaran berpikir divergen.

Berpikir Logis mempunyai peran yang sangat penting dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Seorang anak yang berpikir divergen yang tinggi dalam belajar akan berdampak terhadap prestasi belajarnya dimana anak akan memacu dirinya untuk terus meningkatkan prestasi belajarnya, sebaliknya jika berpikir Logis anak rendah maka akan cenderung menjadi anak yang malas dan ini akan berdampak pada menurunnya prestasi anak di sekolah.

Masalah-masalah
sehari dalam fisika

Gaya belajar siswa yang
bermacam-macam

Siswa menganggap fisika
pembelajaran yang sulit

*Teacher centered
learning*

Menggunakan
Berpikir Logis

Keruntutan Berpikir,
Kemampuan Berargumen,
dan Penarikan Kesimpulan.

2.1. Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *Expost Facto* yang bersifat deskriptif-survei, bertujuan untuk memperoleh data kuantitatif. Karena peneliti tidak memberikan perlakuan kepada responden sehingga penelitian ini hanya mengungkap variabel itu apa adanya tanpa menghubungkan dengan variabel lain.

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

a. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa

b. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian bertempat SMA Somba Opu Sungguminasa kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa.

C. Variabel Penelitian

Objek yang dikaji sekaligus variabel dalam penelitian ini adalah kemampuanberpikir logis.

D. Definisi Operasional Variabel

Kemampuan berpikir logis adalah usaha untuk mengemukakan gagasan atau solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fluida statis. Waktu yang digunakan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal selama 90 menit dengan skor akhir yang dicapai peserta didik dengan memenuhi indikator berpikir logis yaitu; (1) Keruntutan berpikir yaitu peserta didik menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat, (2) Kemampuan berargumen yaitu peserta didik dapat mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar, (3) Penarikan kesimpulan yaitu peserta didik memberikan kesimpulan dengan tepat pada tiap langkah penyelesaian.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

a) Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- 1) Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi Fisika SMA Somba Opu Sungguminasa untuk meminta izin melaksanakan penelitian.

- 2) Menentukan permasalahan yang ada di daerah Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa
- 3) Menyusun pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik atau subjek penelitian.
- 4) Menyusun lembar tes yang akan di bagikan kepada peserta didik kelas XISMA Somba Opu Sungguminasa, dimana masing-masing peserta didik mengerjakan satu masalah.

b) Tahap Pelaksanaan

Memilih salah satu peserta didik SMA Somba Opu Sungguminasa untuk dijadikan sebagai sample penelitian, untuk diberikan beberapa pertanyaan yang sudah disiapkan terkait permasalahan yang ada di wilayah Kecamatan Somba Opu

c) Tahap Akhir

Setelah seluruh kegiatan dilaksanakan maka dilakukan analisis dan diinterpretasikan melalui pembahasan terkait yang telah ditanyakan untuk mengetahui sejauh mana pola berfikir divergennya peserta didik dan mengetahui sejauh mana penelitian yang dilakukan terjawab.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir divergen peserta didik. Adapun

masalah yang diberikan sebanyak 6 nomor dan indikator yang digunakan dalam instrumen ini yaitu Keruntutan Berpikir, Kemampuan Berargumen, dan Penarikan Kesimpulan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2017: 308).

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik observasi atau pengamatan terhadap kemampuan berpikir logis dalam fisika. Peneliti memberikan tes kemampuan berpikir divergen dalam fisika kepada peserta didik kemudian mengamati hasil tes tersebut.

H. Analisis Data Hasil Observasi Rasional (Logis)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil pengukuran peserta didik dengan jawaban yang telah divalidasi, kemudian peneliti melakukan analisis terhadap jawaban peserta didik dengan menggunakan analisis statisti deskriptif. Hasil analisis tersebut ditmpilkan dalam bentuk ukurann sampel, skor tertinggi, skor terendah, skor rata-rata, skor ideal, standar deviasi, variansi kategori, frekuensi dan presentase.

1. Kategori Kemampuan Berpikir Logis

Nilai	Kategori
$0 \leq X < 20$	Sangat Rendah
$20 \leq X < 40$	Rendah
$40 \leq X < 60$	Sedang
$60 \leq X < 80$	Tinggi

2									
N									

Pedoman skor penilaian :

$$P = \frac{W}{T} \text{ atau Kemampuan} = \frac{\text{gagasan yang dikemukakan}}{\text{Skor ideal}}$$

Kriteria skor penilaian gagasan atau solusi untuk setiap soal/masalah:

- 4 : apabila solusi yang diberikan logis, terkait dengan fisika dan jelas
- 3 : apabila solusi yang diberikan logis, terkait dengan fisika, tapi kurang jelas
- 2 : apabila solusi yang diberikan logis, tapi tidak terkait dengan fisika
- 1 : apabila solusi yang diberikan tidak logis

(Anas Sudijono, 2012)

BAB IV HASIL DAN PEMBEHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan memberikan soal tes yang telah divalidasi sebelumnya oleh pakar dan dikerjakan peserta didik sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan yaitu selama 90 menit. Dari soal tes yang diberikan, jawaban peserta didik dianalisis untuk melihat kemampuan berpikir logis. Indikator kemampuan berpikir logis terdiri dari 3 indikator yaitu keruntutan berpikir, kemampuan berargumentasi, dan penarikan kesimpulan.

Secara umum, analisis deskripsi skor kemampuan berpikir Logis peserta didik kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis dapat kita lihat pada Tabel 4.1 berikut

Tabel 4.1 Hasil Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa Dalam Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Berkaitan dengan materi fluida statis

Statistik	Skor
Ukuran sampel	20,00
Skor tertinggi	21,00
Skor terendah	14,00
Skor rata-rata	17,25
Standar deviasi	40,40
Skor ideal	24,00

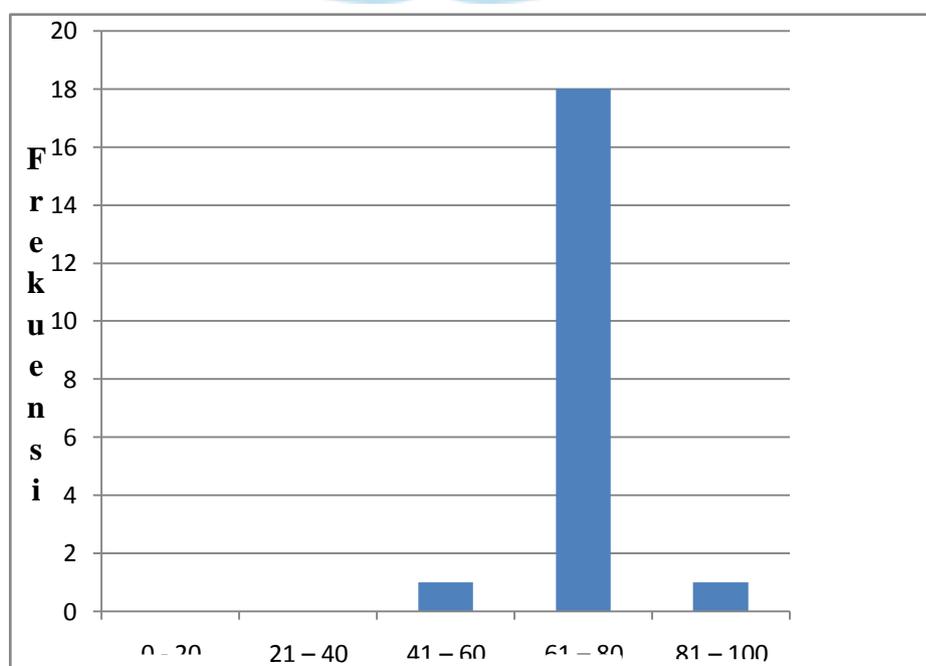
Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan gambaran secara umum kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisika materi fluida statis dari hasil analisis deskriptif dengan skor tertinggi 21,00, skor terendah 14,00 dan skor ideal 24,00. Dari keseluruhan skor yang diperoleh peserta didik, jika dikelompokkan dalam lima kategori yaitu kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah, maka distribusi frekuensi, dan pengkategorian kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019 SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisika materi fluida stati dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategori Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Berkaitan dengan Materi Fluida Statis

Rentang Nilai	F	%	Kategori
81 – 100	1	5	Sangat tinggi
61 – 80	18	90	Tinggi
41 – 60	1	5	Sedang
21 – 40	0	0	Rendah
0 – 20	0	0	Sangat Rendah
Jumlah	20	100	

Pada tabel 4.2 tampak bahwa frekuensi terbesar kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019 SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisika berada pada kategori tinggi. Peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi hanya ada 1 orang (5%), sedangkan kategori tinggi sebanyak 18 orang (90%), sedang sebanyak 1 orang (5%), pada kategori rendah dan sangat rendah tidak ada (0%), dari 20 orang responden.

Dari tabel 4.2 distribusi frekuensi, persentase dan kategori kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram distribusi frekuensi kumulatif dan persentasi, kategori dan skor hasil belajar peserta didik kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis.

Sedangkan untuk data rata-rata tes kemampuan berpikir logis mahasiswa pada tiap indikator dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil Analisis Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Logis pada Konsep Fluida Statis Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa.

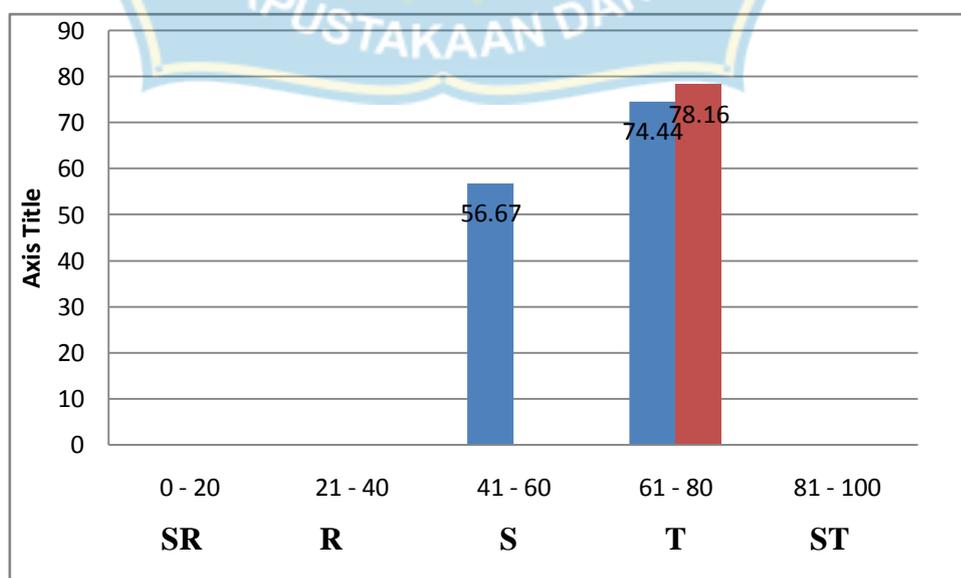
No	Indikator Kemampuan Berpikir Logis	Rata-rata	Kategori
1	Keruntutan Berpikir:	78,16	Tinggi
2	Kemampuan Berargumen:	74,44	Tinggi
3	Penarikan Kesimpulan:	56,67	Sedang

Dari tabel di atas terlihat bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik dalam keruntutan berpikir dengan nilai rata-rata 78,1 berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kategori keruntutan berpikir peserta didik dalam menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat. Selain itu, mampu

mengungkapkan secara umum semua langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah. Pada indikator kemampuan berargumen berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 74,4. Peserta didik pada indikator kemampuan berargumen mampu mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar. Peserta didik dapat menyelesaikan soal secara tepat pada setiap langkah serta dapat memberikan argumen pada setiap langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah. Peserta didik mengungkapkan alasan yang logis untuk jawaban akhir yang kurang tepat

Untuk indikator penarikan kesimpulan berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 56,6. Pada penarikan kesimpulan peserta didik memberikan kesimpulan dengan tepat pada tiap langkah penyelesaian. Peserta didik mendapat suatu kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban.

Dari tabel 4.3 Hasil Analisis setiap Indikator Kemampuan Berpikir Logis pada Konsep Fluida Statis Peserta Didik Kelas XI SMA Somba Opu Sungguminas dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.2 Diagram Distribusi setiap Indikator (Keruntutan Berpikir, Kemampuan Berargumen dan Penarikan Kesimpulan) dan skor hasil belajar peserta didik kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan diatas, maka hasil penelitian ini berhasil mengungkapkan tingkat kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis. secara umum dikategorikan berada dalam kategori tinggi. Hasil penelitian ini didukung oleh tingginya persentase peserta didik kelas XI SMA Somba Opu Sungguminasa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir logis pada kategori tinggi.

Selanjutnya secara deskripsi hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa peserta didik telah mampu dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis. Ini disebabkan karena peserta didik langsung melakukan pengamatan terhadap fenomena alam, dan memanfaatkan lingkungan sebagai contoh yang dapat dijadikan bahan pembelajaran dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisika yang ada di lingkungan sekitarnya. Dalam hal ini juga mengidentifikasi bahwa peserta didik dalam kehidupan sehari-hari terbiasa menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh dari belajar fisika dan

kesadaran peserta didik akan keterkaitan fisika dalam memecahkan masalah sehari-hari mereka.

Ketika peserta didik lebih sering dilatih dalam menerapkan peristiwa fisika dalam kehidupan sehari-hari maka dapat dikatakan bahwa peserta didik dapat berpikir logis dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisika di daerah sekitar dan mengetahui teorinya.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019 SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida sudah sangat baik.

Berdasarkan penelitian yang relevan oleh Liska Yanti Pane dan Dina Octaria mengenai berpikir logis dalam memecahkan masalah fisika dalam kategori sedang. Sementara hasil temuan peneliti tentang berpikir logis untuk keseluruhan indikator yaitu keruntutan berpikir, argumentasi dan penarikan kesimpulan berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan adanya sebuah peningkatan dari penelitian sebelumnya. Berdasarkan teori yang dikemukakan Octaria (2016: 182) Kemampuan berpikir logis diperlukan individu, pada saat beraktivitas dalam mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah. Bentuk aktivitas yang dilakukan dapat berkaitan dengan masalah matematis maupun masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019 SMA Somba Opu Sungguminasa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fluida statis berada dalam kategori tinggi. Hal ini dapat dibuktikan pada setiap indikator kemampuan berpikir Logis yaitu:

1. Pada keruntutan berpikir dengan nilai rata-rata 78,1 berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kategori keruntutan berpikir peserta didik dapat menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat.

2. Pada indikator kemampuan berargumen berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 74,4. Peserta didik mampu mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar.
3. Pada indikator penarikan kesimpulan berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 56,6. Pada penarikan kesimpulan peserta didik memberikan kesimpulan dengan tepat pada tiap langkah penyelesaian.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dikemukakan saran:

1. Kepada pendidik fisika SMA agar dalam penyajian pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran sebaiknya dibarengi dengan pemberian materi dan pelaksanaan praktikum yang berkaitan dengan fenomena-fenomena fisika yang ada di daerah tersebut
2. Kepada peneliti yang lain untuk dapat melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang sejenis dengan variabel yang lebih banyak dan populasi yang lebih luas, agar hasil lebih meyakinkan kepada peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisika.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahriana; Yani; Ma'ruf.(2016). Jurnal Pendiikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Studi Analisis Hubungan Antara Self Efficacy dengan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri Takalar, 4, 223-238.<https://media.neliti.com/media/publications/121978-ID-studi-analisis-hubungan-antara-self-effi.pdf>
- Afandi, Muhammad; Chamalah, Eva; Wardani, Oktarina Puspita. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press
- Ariansyah; Khaeruddin; Ma'ruf. (2015).Jurnal Pendiikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Pembelajaran Kontekstual Pada Siswa Kelas VII SMP Aisyiyah Paccinongang, 3, 91-104. <https://media.neliti.com/media/publications/122007-ID-upaya-meningkatkan-hasil-belajar-fisika.pdf>
- Adriawan, Budi & Budiarto, Mega Teguh. (2014). Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Mathedunesa Universitas Negeri SurabayaIdentifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 Smp Negeri 2 Sidoarjo, 3.<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/8657/8726>

- Arsyad, Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Djaali. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Gulo. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Erlangga
- Hamalik, Oemar. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Nasution. (2003). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Nuraisyah; Samad; Ma'ruf. (2013). Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Limbung, 4, 209-222. <https://media.neliti.com/media/publications/120153-ID-upayameningkatkan-hasil-belajar-fisika.pdf>
- Neliyana. (2013). *Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Logis Dengan Kemampuan Menulis Matematis Siswa SMP (Studi Kasus Pada Siswa Kelas VIII di MTsN Babakan Ciwaringin Cirebon)* .Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung. Alfabeta
- Sahriani, Isnah; Arsyad; Ma'ruf. (2015). Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Tander Berbasis Inkuiri Pada Siswa Kelas XI. IPA1 SMA Negeri 1 Bungoro, 4, 112-126. <https://media.neliti.com/media/publications/138796-ID-peningkatan-hasil-belajar-fisika-melalui.pdf>
- Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar*. Jakarta. Rajawali Pers
- Syam, Marlina; Arsyad; Ma'ruf. (2015). Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Peranan Penggunaan KIT IPA sebagai Alat Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Peserta Didik Kelas VIII4 SMP Negeri 1 Belawa Kabupaten Wajo, 3, 241-262. <https://media.neliti.com/media/publications/121459-ID-peranan-penggunaan-kit-ipa-sebagai-alat.pdf>

- Sijaya, Ibrahim; Yani; Ma'ruf. (2015). Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Peranan Media Presentase Interaktif Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Peserta Didik Kelas X SMA Islam Darussalam Pannyangkalang Kab. Gowa, 4, 329-341. <https://media.neliti.com/media/publications/121008-ID-peranan-media-presentase-interaktif-terh.pdf>
- Sudijono, Anas. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja grafindo Persada
- Tirtahardjho. (2005). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Thobroni, M.(2017). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktek*. Yogyakarta. Ar-Ruzz Media
- Usman. (1995). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Octaria, Dina. 2016. Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Pada Mata Kuliah Geometri Analitik. *Artikel*. Universitas PGRI Palembang
- Wahab, Rohmalina. (2016). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.



LAMPIRAN A

4. DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

5. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

KELAS XI

SMA Somba Opu Sungguminasa

TAHUN AJARAN 2018/2019

NO.	NAMA	L/P	PERTEMUAN		
			I	II	III
1	Bimo Bagas	P	√	√	√
2	Asriani	P	√	√	√
3	Satria Maulana	L	√	√	√
4	Putri Rahmadani	L	√	√	√
5	Fahri	P	√	√	√
6	Putri Aprilia Pracilia	P	√	√	√
7	Dewi Sulastriani	L	√	√	√
8	Muhammad Iswady Saputra	P	√	√	√
9	Nurhsni	P	√	√	√
10	Almuspaina	P	√	√	√
11	Husna	P	√	√	√
12	Nuraini	L	√	√	√
13	Riska Nursanti Ramli	P	√	√	√
14	Khusnul Khatima B	L	√	√	√
15	Nirwana Rahmadani	L	√	√	√
16	Abd. Jalil	L	√	√	√
17	Reski Fitria Rahmadani Yaras	L	√	√	√

18	Rika Aprilia	L	√	√	√
19	Sutanzu	L	√	√	√
20	Muh. Farid Ihsan	L	√	√	√

**Jadwal Pelaksanaan Penelitian Di Kelas Xi
SMASomba Opu Sungguminasa
TAHUN AJARAN 2018/2019**

No	Hari/Tanggal	Waktu	Materi	Keterangan
1	Sabtu/ 17 November 2018	07.30 – 09.30	Observasi Di Kelas	Terlaksana
2	Sabtu/ 24 November 2018	07.30 – 09.30	<ul style="list-style-type: none"> Menelaskan Materi Fluida Statis 	Terlaksana
3	Sabtu/ 08 Desember 2018	07.30 – 09.30	Test	Terlaksana



LAMPIRAN B

1. LEMBAR SOAL VALIDASI SISWA
2. LEMBAR SOAL SISWA
3. LEMBAR JAWABAN SISWA



Soal-Soal yang Divalidasi Materi Fluida Statis Pada Kemampuan Berpikir
Logis Kelas XI SMA
Somba Opu Sangguminasa

Indikator Berpikir Logis	Pertanyaan	Jawaban
Kemampuan Berpikir	<p>Bangunan sebuah bendungan dan strukturnya. Jika kamu perhatikan, bagian bawah bangunan dibuat lebih tebal daripada bagian atasnya. Menurut pendapatmu, mengapa bendungan dibangun demikian?</p>	<p>Dinding bendungan dibuat makin kebawah makin tebal. Tujuannya agar dinding bendungan dapat menahan tekanan air yang paling kuat dibagian paling dalam. Bayangkan jika bagianbawah bendungan dibuat tipis maka bendungan akan mudah jebol karena tidak mampu menahan tekanan air yang kuat pada bagian dasar.</p>
Kemampuan Berpikir	<p>Mengapa soket lampu listrik harus di permukaan air karena ia memiliki diameter yang lebih kecil daripada bagian luar penulsa yang dimasukkan ke dalam soket?</p>	<p>Soket mempunyai tapal bahu dan di permukaan air karena ia memiliki diameter yang lebih kecil daripada bagian luar penulsa yang dimasukkan ke dalam soket. Hal ini karena luas permukaan tapal bahu soket yang lebih kecil daripada bagian luar penulsa yang dimasukkan ke dalam soket. Sehingga tekanan yang dihasilkan lebih besar.</p>
Kemampuan Berpikir	<p>Jika kita memasukkan koin ke dalam gelas yang sudah berisi air, maka air akan tumpah. Bagaimana jika kita memasukkan koin ke dalam gelas yang sudah berisi air dan minyak? Apakah akan tumpah? Mengapa?</p>	<p>Air dan minyak akan tumpah karena gaya adhesi antara koin dan air lebih besar daripada gaya adhesi antara air. Sehingga air akan terus naik ke atas sampai komponen gaya adhesi arah vertikal sama dengan gaya berat air yang naik. Begitu juga dengan minyak dan sumbu lampu.</p>

B.3 Lembar Jawaban Tes Peserta didik

NAMA: Puji Aprilia P.
KLS : XI (SMA)

2) serangga dapat hinggap dipermukaan air dan tidak tenggelam
kedalamnya karena massa jenis serangga lebih ringan dari massa jenis air.

3) karena pada bagian bawah bendungan menerima tekanan yang lebih besar dari bagian atas. agar lebih kokoh dan tidak mudah jebol.

4) jarum, karena luas permukaan ujung jarum yang sangat kecil, jadi semakin kecil luas permukaan benda maka semakin besar tekanannya. dan sebaliknya.

5) karena terjadinya peristiwa kapilaritas pada kawat dan sumbu minyak kapelantas adalah menesepnya zat cair dari bagian bawah ke atas melalui celah-celah sempit.

6) lebih dari itu karena tekanan ke atas yang diterima benda lebih besar atas saat benda di udara. sehingga saat itu ditumbungi timbangan dibawa massa benda akan bertambah karena tekanan gravitasi.

7) karena kapal memiliki suhu ruangan yang berisi udara jadi kapal mengapung disebabkan karena oleh massa jenis udara lebih ringan dari massa jenis air.

16 ⇒ 67

61DU

= Sabtu
= 01.12.2019

67

Nama: Resky Filia Ramadhani Yaras.

Kelas: XI. SMA.

1. Karena dinding bendungan pada bagian bawah dibuat lebih tebal, hal tersebut karena bagian bawah menerima tekanan lebih besar dari bagian atas, baik tekanan hidrostatis air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri, (1)
2. Karena massa jenis sehingga lebih ringan dari massa jenis air (2)
3. Jarum, karena luas permukaan ujung jarum yang sangat kecil jadi semakin kecil luas permukaan benda maka semakin besar tekanannya dan sebaliknya. (4)
4. Karena terjadinya peristiwa kapilaritas pada kain dan sumbu minyak. Kapilaritas adalah menapainya zat cair dari bagian bawah ke atas melalui celah-celah sempit. (3)
5. lebih dari 1 N, karena tekanan keatas yang diterima benda lebih besar saat benda diudara, sehingga saat ditimbang dibawah massa benda akan bertambah karena tekanan gravitasi. (2)
6. Karena kapal memiliki suhu ruangan yang berisi udara jadi kapal mengapung disebabkan oleh massa jenis udara lebih ringan dari massa jenis air. (3)

18 > 75



ISwady Saputra
XI (SMP)

1. karena dinding bendungan pada bagian bawah lebih tebal dari bagian atas karena bagian bawah menerima lebih besar dari bagian atas baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri.
2. karena bagian dalam lebih ringan dari bagian luar.
3. karena mas permulaan sangat kecil dan mas permukaan benda mas semakin besar semakin berat dan beratnya.
4. karena kedudukan penstabil kompartas pada kaku dan sumbu kawat.
5. lebih dari 9N tekanan ke atas yadi di berikan benda besar saat benda di udara.

- 01/12/2018

Pusat Permadhara:

1. Karena pada bagian bawah bendungan menerima tekanan yang lebih besar dari bagian atas - agar lebih kokoh dan tidak mudah jebol.
2. serangga dapat ditangkap di permukaan air dan tidak terjebak ke dalamnya karena massa jenis serangga lebih ringan dari massa jenis air.
3. jarum. Karena luas permukaan ujung jarum yang sangat kecil, jadi semakin kecil luas permukaan belanda maka semakin besar tekanannya dan sebaliknya.
4. Karena terjadinya peristiwa kapilaritas pada kayu dan tumbuh minyak. Kapilaritas adalah menapakan zat cair dari bagian bawah ke atas melalui celah - celah sempit.
5. lebih dari 1/2 karena tekanan keatas yang diterima benda lebih besar dari pada diudara, sehingga hasil keseluruhannya dibawah massa benda akan bertambah karena tekanan gravitasi.
6. karena kapal memiliki ruang-ruangan yang berisi udara jadi kapal mengapung disebabkan oleh massa jenis lebih ringan dari massa jenis air.

Nama : Nuraini
Kelas : XI-IPA

2. Karena airnya jenis serangga lebih ringan dari massa jenis air.

1. Karena dinding bendungan pada bagian bawah dibuat lebih tebal, hal tersebut karena bagian bawah menerima tekanan lebih besar dari bagian atas baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri.

3. Jarum, karena luas permukaan ujung jarum yang sangat kecil jadi semakin kecil luas permukaan benda maka semakin besar tekanannya & sebaliknya.

4. Karena terjadinya peristiwa kapilaritas pada kain & dumbu membuat kapilaritas akibat macapnya zat cair dan bagian bawah ke atas melalui celah sempit.

5. Lebih den 1 N, karena tekanan ke atas yang diterima benda lebih besar saat berada di udara. Sehingga saat ditimbang di bawah massa benda akan bertambah karena tekanan gravitasi.

NDMD.

Khusnul Khatimah .B

KELAS.

XI IPA (SMD)

1. karena dinding bendungan pada bagian bawah lebih tebal hal tersebut karena bagian bawah di bawah lebih berat menerima tekanan lebih besar dari bagian atas baik tekanan hidrostatis air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri
2. karena masa tumpukan yang lebih ringan dan masa jenis
3. karena luas permukaan ujung jarum yg sangat kecil jadi semakin kecil luas permukaan basis maka semakin besar tekanannya dan sebaliknya.
4. karena besarnya penetrasi korrosi pada kain dan simbolis - korrosi adalah penesapnya zat cair dari bagian bawah ke atas melalui celah-celah sempit.
5. lebih dari 1 H tekanan keatas yang di

Nama : Abd JALIL

Kelas : XI

1. Karena dinding bejana pada bagian bawah lebih tebal, hal tersebut karena bagian bawah menerima tekanan lebih besar dari bagian atas, baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bejana itu sendiri. ③
2. karena massa jenis Fe yang lebih tinggi dari massa H_2O air ②
3. karena karena luas permukaan yang sama juga akan ada tekanan H_2O yang kemudian landai maka semakin lebar lebarnya akan semakin ③
4. Tim terjadinya peristiwa kapilaritas pada bahan dan surus minyak kapilaritas adalah munculnya zat cair dari bagian bawah ke atas melalui celah yang sempit ③
5. Mula dari $1N$, karena tekanan keatas yang ditimbulkan lebih besar dari benda diatas sehingga mul diimbangi di bawah maka benda akan bertambah berat tekanan gravitasi ①
6. Karena kapal memiliki volume ruangan yang berisi udara yang kapal mempunyai disebitir oleh massa jenis udara lebih ringan dari massa jenis air ③

16 → 66,6

ASPIRASI
XI IPP
TUGAS

1. konsep, konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang hidup bersama manusia lainnya
4. bagaimana manusia dan masyarakat lain dapat diidentifikasi di kelas yang derasnya tidak ada.

2. konsep bahwa ini memiliki konsep bahwa yang tidak dapat & 1. mengorganisir

3. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

4. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

5. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

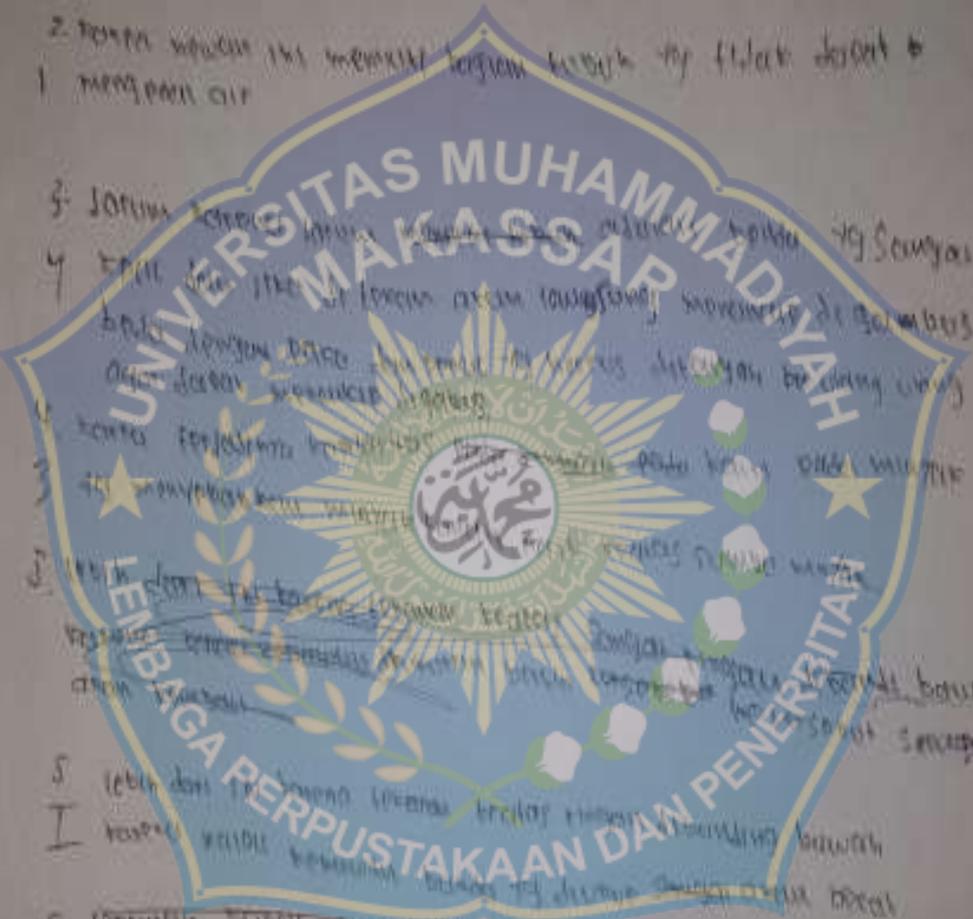
6. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

7. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

8. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

9. Jelaskan konsep bahwa manusia sebagai makhluk sosial yang sangat

14/11/2018



1. Karena bagian bawah menerima tekanan lebih besar dari bagian atas, baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri, dibuat sedemikian rupa agar lebih kokoh dan tidak mudah goyah akibat erosi yg ditimbulkan oleh air.
2. Karena pada permukaan air terdapat gaya tarik antara partikel-partikel air yg mengikatnya. Pada permukaan air seolah-olah terdapat selaput/lapisan yg tegang, sehingga dapat menahan? Sehingga, peristiwa inilah yg disebut dengan tegangan permukaan.
3. Paise, karena semakin kecil luas permukaan maka tekanan juga akan semakin besar.
4. Karena air di dalam gelas melebihi keluar melalui kain yg berselimut di dalam gelas karena kain memiliki daya hisap yg kuat. Sumbu yg dipupikan dalam wadah yg berisi minyak tanah, bisa menyala karena sumbu yg tersebut di ujung atas harus di bakar dan minyak tanah yg berada dalam wadah tersebut ke atas hingga mencapai ujung sumbu yg terbakar.
5. Karena kapal memiliki rongga sehingga besar volume kapal adalah udara, halah yg membuat massa jenis kapal menjadi lebih kecil kapal diletakkan di permukaan air laut. Karena logam tersebut merupakan benda yg sangat ringan, beratnya sehingga jika dimasukkan ke dalam air maka massa sebetulnya lebih besar dan lama kelamaan benda tersebut akan tenggelam.

15 ⇒ 62.

NAMA : HUSNA

KL : XI. IPA

nama : RYHA NURSAFI
kelas : XI/IPA

1. karena bagian bawah menerima tekanan lebih dari bagian atas baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri akibat beban beban dan tahanan sedot akibat yg ditimbulkan oleh air.

2. karena pada permukaan air terdapat gaya tarik menarik antara partikel air yang mengakibatkan pada permukaan air terdapat gaya tarik-menarik yang layang, sehingga partikel dan molekul yg berdekatan lengket.

3) dan, karena permukaan air permukaan antar molekul akan semakin besar.

4. air dalam gelas menetes karena molekul air yg berdekatan di dalam gelas karena tarikan molekul air yg berdekatan.

3 Sumbu yg dimasukkan dalam wadah yg berisi air akan menjadi larutan pada dalam wadah tersebut. Larutan adalah campuran homogen antara dua atau lebih zat.

5) lebih dari 1 M

6. karena kapal memiliki rongga yang besar karena kapal adalah udahan bulat yg membuat tekanan jenis air yg kecil, hal ini karena ditaklakan

4 diperlihatkan air laut.

- karena jarum tersebut merupakan benda yg sangat tipis sehingga saat dimasukkan ke dalam air maka massa jenisnya lebih besar dan akan tenggelam.

17 = 70.8

Nama ~~.....~~ Pita Amelia
Kelas x.111

1. Karena dinding berkingan maka bagian bawah dibuat lebih tebal, hal tersebut karena bagian bawah menerima tekanan lebih besar dari bagian atas, baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri
2. Karena massa jenis sehingga lebih ringan dari massa jenis air
3. Jarum, karena luas permukaan ujung jarum yg sangat kecil jadi semakin kecil luas permukaan benda maka semakin besar tekanannya dan sebaliknya
4. Karena tekannya peristiwid kapiliter pada korn dan sumbu minyak kapilalitas
3. adon menyerap zat cair dari bagian bawah keatas melalui celah sempit
5. lebih dari 1. Karena tekanan keatas yg diterima benda lebih besar saat benda udara, sehingga saat ditimbang dibawah massa benda akan bertambah karena tekanan gravitasi
6. Karena korn memiliki suhu ruangan yg berisi udara jadi korn
- 3 dapat mengapung disebabkan oleh massa jenis udara lebih ringan dari massa jenis air

17 = 71

Nama: HIRWANA FAHMA DHANI
Kelas: XI (IPA)

1. Karena bagian bawah menerima tekanan lebih besar dari bagian atas, baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bimbangannya sendiri. Dibalut lebih tebal dan tidak mudah jebol akibat erosi yang ditimbulkan oleh air.
 2. Karena pada permukaan air terdapat gaya tarik-menarik antara partikel air yang mengakibatkan pada permukaan air seolah-olah terdapat selaput/lapisan yang tegang. Sehingga partikelnya inilah yang dirobek dengan tegangan permukaan.
 3. Kain paku, karena memiliki pori-pori permukaan mata tekanan juga akan semakin besar.
 4. Air didalam gelas menetes keluar melalui kain yg tercolup didalam gelas.
 3. Karena kain memiliki dasar yang berlubang-lubang. Sumbu yang dicampurkan dengan wadah yang berisi minyak tanah bisa mengalir karena sumbu yang tertanam diujung atau harus dilubangi dari minyak tanah yang berada dalam wadah tersebut keluar, hingga mencapai ujung sumbu yang terbakar.
 - 8.6. - Karena kapal memiliki rongga sebagian besar volume kapal adalah udara. Itachi yang membuat massa jenis kapal menjadi lebih kecil, ketika kapal ditelatkan dipermukaan air laut.
 - karena jarum tersebut merupakan benda yang sangat ringan beratnya sehingga jika dimasukkan ke dalam air maka massa jenisnya lebih berat dan lama kelamaan benda tersebut akan tenggelam.
5. lebih dari 1 N

$$17 \Rightarrow 71$$

2. Serangga dapat hinggap di permukaan air dan tidak tenggelam ke dalamnya karena massa jenis serangga lebih ringan dari massa jenis air. (2)
1. Karena pada bagian bawah bantingan menerima tekanan yang lebih besar dari bagian atas. Agar lebih kokoh dan tidak mudah jatuh. (4)
3. Jarum, karena luas permukaan ujung jarum yang sangat kecil. Jadi semakin kecil luas permukaan benda maka semakin besar tekanannya dan sebaliknya. (4)
4. Karena terjadinya peristiwa kapilaritas pada air dan sumbu minyak. Kapilaritas adalah meresapnya air dari bagian bawah ke atas melalui celah sempit. (3)
5. Lebih dari 1 M, karena tekanan-tekanan yang diterima benda lebih besar saat berada di udara, sehingga saat ditimbang di bawah air benda akan bertambah karena tekanan gravitasi. (2)
6. Karena kapal memiliki suatu ruangan yang berisi udara, jadi kapal dapat mengapung disebabkan oleh massa jenis udara lebih ringan dari massa jenis air. (3)

18 → 75

Felix Satria Maulana

- 1) Karena pada bagian bendungan memiliki tekanan yang lebih besar dari bagian atas agar lebih kokoh dan tidak mudah jatuh
- 2) Seranya dapat hinggap dipermukaan air dan tidak dapat bergerak keatasnya karena massa jenis seranya lebih ringan dari massa jenis air
- 3) Jarak, karena luas permukaan ujung jarum yg sangat kecil.
- 4) Jari semakin kecil luas permukaan benda maka semakin besar tegangannya dan sebaliknya
4. Karena terjadinya peristiwa kapilaritas pada pipa dan pembuluh darah.
- 3 Kapilaritas adalah menisapnya zat cair dan cairan tanah ke atas melalui celah-celah sempit.
5. lebih dari 1 m. karena tekanan atmosfer yang diberikan benda lebih besar dari pada tekanan atmosfer. Sehingga ketinggian maksimum massa benda akan berkurang karena tekanan atmosfer.
6. karena kapal memiliki suhu lingkungan yang sama dengan kapal yang mengapung disebabkan oleh massa jenis lebih ringan dari massa jenis air.

16/11/16

Nama: Fandi Iktam

Kls : IX (IPA)

Nama: Nurhasni
Kelas: XI IPA

1. Karena bagian bawah menerima tekanan lebih dan bagian atas, baik tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri. Dibuat lebih tebal dan tidak mudah seperti akibat erosi yang ditimbulkan oleh air.
2. Karena pada permukaan air terdapat gaya tarik menarik antara partikel air yang mengakibatkan pada permukaan air sedak dan terdapat selaput/lapisan yang tegang. sehingga peristiwa inilah yang disebut dengan tegangan permukaan.
3. Mula, karena semakin kecil permukaan maka semakin subur akan semakin besar.
4. Air didalam gelas menetes ketika melalui kawat yang tertutup didalam gelas. karena kawat memiliki daya besar yang kuat.
5. Sumbu yang dicelupkan didalam gelas berisi minyak jana busa menyala. Karena sumbu yang terdapat didalam gelas berisi minyak tanah yang berada dalam wajan bersinar. Hal ini karena menyalai ujung sumbu yang terbakar.
6. Karena kapal memiliki rangka, sedangkan bagian volume kapal adalah udara. Udara yang penuhi masa jenis kapal mengesil bagian kapal diletakkan dipermukaan air laut.
- Karena setiap benda mempunyai benda yang angkat ringan beratnya sehingga jika dimasukkan kedalam air maka masa jenisnya lebih besar dan lama kelamaan benda tersebut akan tenggelam.

5. Lebih dari : N

16 ⇒ 67

Nama : Devi Subastiani

Kelas : XI IPA

Lautan

1. Karena bagian bawah memiliki tekanan lebih besar dari bagian atas, maka tekanan hidrostatik air maupun tekanan dari bagian atas bendungan itu sendiri di laut sedemikian rupa agar lebih tahan dan tidak mudah jebol akibat erosi yang ditimbulkan oleh air.
2. Karena pada permukaan air terdapat gaya tarik menarik antara partikel-partikel air yang mengakibatkan pada permukaan air seolah-olah terdapat selaput/lapisan yang tegang sehingga dapat menahan berbagai partikel lain yang disebut dengan tegangan permukaan.
3. Daku, karena semakin kecil luas permukaan maka tekanan juga akan semakin besar.
4. Air di dalam gelas menetes keluar melalui kain yang terselup di dalam gelas. Karena kain memiliki daya hisap yang kuat.
5. Sumbu yang diselurkan dalam wadah yang berisi minyak tanah, bisa menyala karena sumbu yang terselup di dalam wadah harus dibakar dan minyak tanah yang berada dalam wadah tersedot ke atas, sehingga hingga mencapai ujung sumbu yang terbakar.
6. Karena kapal memiliki rongga sebagian besar volume kapal adalah udara, itulah yang membuat massa jenis kapal mengambang. Ketika kapal ditelakan dipermukaan air laut.
7. Karena jarum tersebut merupakan benda yg sangat ringan beratnya sehingga jika dimasukkan ke dalam air maka massa jenisnya lebih besar dan lama kelamaan benda tersebut akan tenggelam.

5. lebih dari 14

Alasannya ?

17 ⇒ 771

LAMPIRAN C

1. HASIL ANALISIS DATA
2. NILAI SISWA



Nilai Peserta Didik Kelas XII SMA Somba Opu Suguminasa

No.	Nama Peserta Didik	Skor	Nilai
1	Bimo Bagas	18	75
2	Asriani	14	58
3	Satria Maulana	18	75
4	Putri Rahmadani	17	71
5	Fahri	16	67
6	Putri Aprilia Pracilia	16	67
7	Dewi Sulastriani	17	71
8	Muhammad Iswady Saputra	17	71
9	Nurhsni	16	67
10	Almuspaina	18	75
11	Husna	15	62
12	Nuraini	17	71
13	Riska Nursanti Ramli	17	71
14	Khusnul Khatima B	17	71
15	Nirwana Rahmadani	17	71
16	Abd. Jalil	16	67
17	Reski Fitria Rahmadani Yaras	21	87
18	Rika Aprilia	17	71
19	Sutanzu	16	67
20	Muh. Farid Ihsan	15	62



HASIL ANALISIS DATA
KELAS XI
SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA

Skor	fi	Xi	xi ²	fi.xi	fi.xi ²
14	1	14,5	210,25	14,5	210,25
15	2	15,5	240,25	31	961
16	5	16,5	272,25	82,5	6806,25
17	8	17,5	306,25	140	19600
18	3	18,5	342,25	55,5	3080,25
21	1	21,5	462,25	21,5	462,25
Jumlah	20	104	1833,5	345	31120

- Skor Rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{345}{20} = 17,25$$

- Variansi :

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{31.120}{20-1} = \frac{31.120}{19} = 1.637$$

- Standar Deviasi = $\sqrt{S^2} = \sqrt{1.637} = 40,4$

- Skor Maksimum (X_{\max}) = 21

- Skor Minimum (X_{\min}) = 14

- RentangSkor = $R = X_{\max} - X_{\min}$

$$= 21-14$$

$$= 7$$

LAMPIRAN D

1. VALIDASI
2. PERSURATAN
3. DOKUMENTASI



INSTRUMEN VALIDASI BERPIKIR DIVERGEN

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan angket berpikir divergen pada peserta didik.

B. PETUNJUK

1. Objek validasi adalah Kisi-kisi Angket berpikir divergen
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian, dengan cara memberi tanda cek (√) pada lajur yang tersedia.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada lembar komentar/saran/ langsung pada naskah.

Keterangan:

- 1 : sangat kurang baik 3 : cukup baik 5 : sangat baik
2 : kurang baik 4 : baik
4. Untuk kolom/baris kesimpulan mohon di isi.
- LD : Layak Digunakan atau
(LDP) : Layak Digunakan dengan Perbaikan atau
TLD : Tidak Layak Digunakan

Butir	Kriteria																			
	Format					Isi														
	a. Kejelasan pembagian materi		b. Sistem penomoran jelas		c. Jenis dan ukuran huruf sesuai		d. Teks dan ilustrasi seimbang		a. Pernyataan sesuai dengan kisi-kisi angket		b. Pernyataan sesuai dengan indikator		c. Pernyataan tidak memberikan interpretasi ganda		d. Pernyataan sesuai dengan tingkat kognisi peserta didik					
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																				
2	✓					✓				✓	✓									✓
3	✓					✓				✓	✓									✓
4	✓					✓				✓	✓									✓
5	✓					✓				✓	✓									✓
6	✓					✓				✓	✓									✓
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				

Kesimpulan:

1. revisi

KOMENTAR VALIDATOR

1. Revisi

2. Konteks Bahasa

Makassar,

2018

Validator



FISKAWATI, S.Pd, M.Pd

LEMBAR PERNYATAAN OBSERVASI

Kegiatan observasi SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA yang dilaksanakan pada tanggal 12 Desember 2017 oleh mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yang melaksanakan kegiatan observasi ini adalah :

Nama : Riska

NIM : 10539132814

Program Studi : S1 (S1)

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

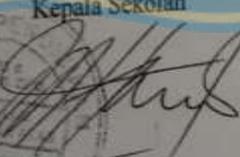
Mahasiswa Bersangkutan telah melaksanakan kegiatan observasi sebagai langkah awal untuk melaksanakan penelitian.

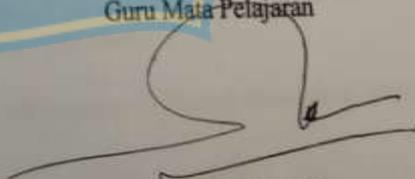
Gowa, Desember 2017

Menyetujui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran


H. Moch Harun Gani


Drs. H.A.M. Chairul K



PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jln. Masjid Raya No. 30. Telepon. 884637. Sungguminasa – Gowa

Sungguminasa, 31 Oktober 2018

K e p a d a

Nomor : 070/1000/BKB.P/2018
 Lamp : -
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Yth. Ka. Cabang Dinas Pendidikan Wilayah II
 Makassar-Gowa
 Di-

T e m p a t

Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sul-Sel
 Nomor: 8125/S.01/PTSP/2018 tanggal 24 Oktober 2018 tentang Rekomendasi Penelitian..

Dengan ini disampaikan kepada saudara bahwa yang tersebut di bawah ini:

Nama : **RISKA**
 Tempat/Tanggal Lahir : Indu, 24 Juli 1994
 Jenis kelamin : Laki-Laki
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
 Alamat : Karunrung Raya No. 05

Bermaksud akan mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyelesaian Skripsi/Tesis di wilayah/tempat Bapak/Ibu yang berjudul "**STUDI ANALISIS BERFIKIR DIVERGEN DALAM FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA**"

Selama : 27 Oktober s/d 27 Desember 2018
 Pengikut : Tidak Ada

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor kepada Bupati Cq. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa;
2. Penelitian/Pengambilan Data tidak menyimpang dari izin yang diberikan.;
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat;
4. Menyerahkan 1 (satu) Eksemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Gowa Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa.

Demikian disampaikan dan untuk lancarnya pelaksanaan dimaksud diharapkan bantuan sepiertunya.


DRS. BAHARUDDIN.T
 Pangkat : Pembina Utama Muda
 NTP : 19600124 197911 1 001

Tembusan :

1. Bupati Gowa (sebagai laporan);
2. Ka. SMA Somba Opu;
3. Ketua LP3M UNISMUH Makassar;
4. Yang bersangkutan;
5. Perteinggal-



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

Nomor : 8125/S.01/PTSP/2018
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Bupati Gowa

di
 Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor 138/Izn-5/C.4-VIII/X/37/2018 tanggal 22 Oktober 2018 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **RISKA**
 Nomor Pokok : 10539 132814
 Program Studi : Pend. Fisika
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)
 Alamat : Jl. Siti Alauddin No. 259, Makassar

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

" STUDI ANALISIS BERPIKIR DIVERGEN DALAM FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA "

Yang akan dilaksanakan dari tanggal **27 Oktober s/d 27 Desember 2018**

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 : 24 Oktober 2018

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. Peringatan

SIMAP PTSP 25-10-2018



Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://p2tbkpmdu Sulselprov.go.id> Email : p2t_provsulsel@yahoo.com
 Makassar 90222





KARTU KONTROL SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Nama Mahasiswa : Riska

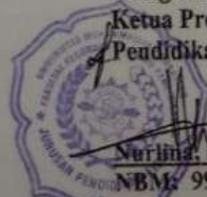
NIM : 10539 1328 14

Pembimbing 1 : Drs. Abd. Haris, M.Si.

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

No	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
A. PENYUSUNAN LAPORAN					
1	Ide Penelitian	10/5/2018	<i>[Signature]</i>	15/5/18	<i>[Signature]</i>
2	Kajian Teori Pendukung	3/6/2018	<i>[Signature]</i>	2/6/18	<i>[Signature]</i>
3	Metode Penelitian	6/6/2018	<i>[Signature]</i>	6/6/18	<i>[Signature]</i>
4	Persetujuan Seminar	7/6/2018	<i>[Signature]</i>	7/6/18	<i>[Signature]</i>
B. PELAKSANAAN PENELITIAN					
1	Instrumen Penelitian	8/11/2018	<i>[Signature]</i>	10/11/2018	<i>[Signature]</i>
2	Prosedur Penelitian	11/12/2018	<i>[Signature]</i>	13/12/2018	<i>[Signature]</i>
3	Analisis Data	29/12/2018	<i>[Signature]</i>	29/12/2018	<i>[Signature]</i>
4	Hasil dan Pembahasan	1/01/2019	<i>[Signature]</i>	1/01/2019	<i>[Signature]</i>
5	Kesimpulan	3/01/2019	<i>[Signature]</i>	5/01/2019	<i>[Signature]</i>
C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI					
1	Persiapan Ujian Skripsi	3/01/2019	<i>[Signature]</i>	5/01/2019	<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
Ketua Prodi
Pendidikan Fisika



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



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

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Riska
 Nim : 10539132814
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Judul : Studi Analisis Berpikir Divergen Dalam Fisika
 Peserta Didik Kelas XI SMA Soma Opu Sungguminasa

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

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Yusri Handayani, S.Pd., M.Pd	07 September 2018	
2.	Dr. Ahmad Yani, M.Si	07/9/2018	
3.	Riskawati, S.Pd., M.Pd	07/9/2018	
4.	Dr. HJ. Bunga Dara Amin, M.Ed	07/9/2018	

Makassar, September 2018

Mengetahui,
 Ketua Prodi
 Pendidikan Fisika

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



Terakreditasi Program Studi B



PEMERINTAH KABUPATEN GOWA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jln. Masjid Raya No. 30. Telepon. 884637. Sungguminasa – Gowa

Sungguminasa, 31 Oktober 2018

K e p a d a

Nomor : 070/1000/BKB.P/2018
 Lamp : -
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Yth. Ka. Cabang Dinas Pendidikan Wilayah II
 Makassar-Gowa
 Di-

T e m p a t

Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sul-Sel
 Nomor: 8125/S.01/PTSP/2018 tanggal 24 Oktober 2018 tentang Rekomendasi Penelitian..

Dengan ini disampaikan kepada saudara bahwa yang tersebut di bawah ini:

Nama : **RISKA**
 Tempat/Tanggal Lahir : Indu, 24 Juli 1994
 Jenis kelamin : Laki-Laki
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
 Alamat : Karunrung Raya No. 05

Bermaksud akan mengadakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyelesaian Skripsi/Tesis di wilayah/tempat Bapak/Ibu yang berjudul "*STUDI ANALISIS BERFIKIR DIVERGEN DALAM FISIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA*"

Selama : 27 Oktober s/d 27 Desember 2018
 Pengikut : Tidak Ada

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan kepada yang bersangkutan harus melapor kepada Bupati Cq. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa;
2. Penelitian/Pengambilan Data tidak menyimpang dari izin yang diberikan.;
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat;
4. Menyerahkan 1 (satu) Eksemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Gowa Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Gowa.

Demikian disampaikan dan untuk lancarnya pelaksanaan dimaksud diharapkan bantuan sepertiunya.

AN. BUPATI GOWA
 KEPALA BADAN,

DRS. BAHARUDDIN.T
 Pangkat : Pembina Utama Muda
 NTP : 19600124 197911 1 001

Tembusan :

1. Bupati Gowa (sebagai laporan);
2. Ka. SMA Somba Opu;
3. Ketua LP3M UNISMUH Makassar;
4. Yang bersangkutan;
5. Pertinggal.



KARTU KONTROL PENELITIAN DI KELAS XI
SMA SOMBA OPU SUNGGUMINASA
TAHUN AJARAN 2018/2019

No	Hari/Tanggal	Waktu	Materi	Keterangan	Paraf
1	Sabtu/ 17 November 2018	07.30 – 09.30	Pengantaran Surat dan Observasi Di Kelas	Terlaksana	
2	Sabtu/ 24 November 2018	07.30 – 09.30	Menejaskan Materi Fluida Statis	Terlaksana	
3	Sabtu/ 08 Desember 2018	07.30 – 09.30	Test	Terlaksana	
4	Senin/ 10 Desember 2018	11.00- 11.30	Penarikan	Terlaksana	

Gowa 10 Desember 2018

Menyetujui;

Guru Mata Pelajaran



M. MOCH. HARUN GANTI

Drs.H.A.M. Chairul K

DOKUMENTASI

a. Kegiatan mengawasi siswa

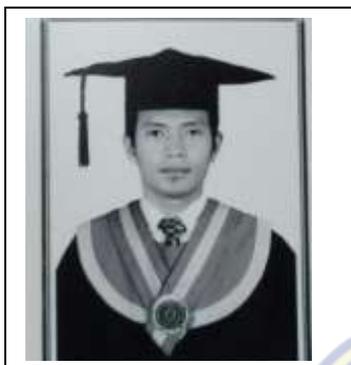


b. Proses Mengerjakan soal-soal





RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Riska dan dilahirkan di Indu, Desa Windu Makmur, sebuah desa di Kabupaten Buton Selatan pada tanggal 24 Juli 1994 Penulis adalah anak kedua dari 6 bersaudara dari pasangan La Ngkito dan Wa Nia. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar

di SD Negeri 2 Gerak Makmur dan dinyatakan lulus pada tahun 2008. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan di SMP Negeri 2 Lapandewa Makmur dan lulus pada tahun 2011.

Pada tahun yang sama penulis diterima di SMA Negeri 1 Baubau dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan pada program Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar.

Atas berkat Rahmat Allah SWT dan dengan kerja keras, pengorbanan serta kesabaran, penulis telah menyelesaikan karya ilmiah (Skripsi) dengan judul **“Kemampuan Berpikir Logis dalam Fisika SMA Somba Opu Sungguminasa.”**