

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN *CERTANTY*  
*OF RESPONSE INDEX* (CRI) PADA MATERI FLUIDA STATIS  
KELAS XI DI SMA NEGERI 7 MAKASSAR**



**SKRIPSI**

**Oleh  
Amril Sidik  
NIM. 10539132614**

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

**IDENTIFIKASIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN  
CERTANTY OF RESPONSE INDEX (CRI) PADA MATERI FLUIDA  
STATIS KELAS XI DI SMA NEGERI 7 MAKASSAR**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Prodi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar

**Oleh  
Amril Sidik  
NIM. 10539132614**

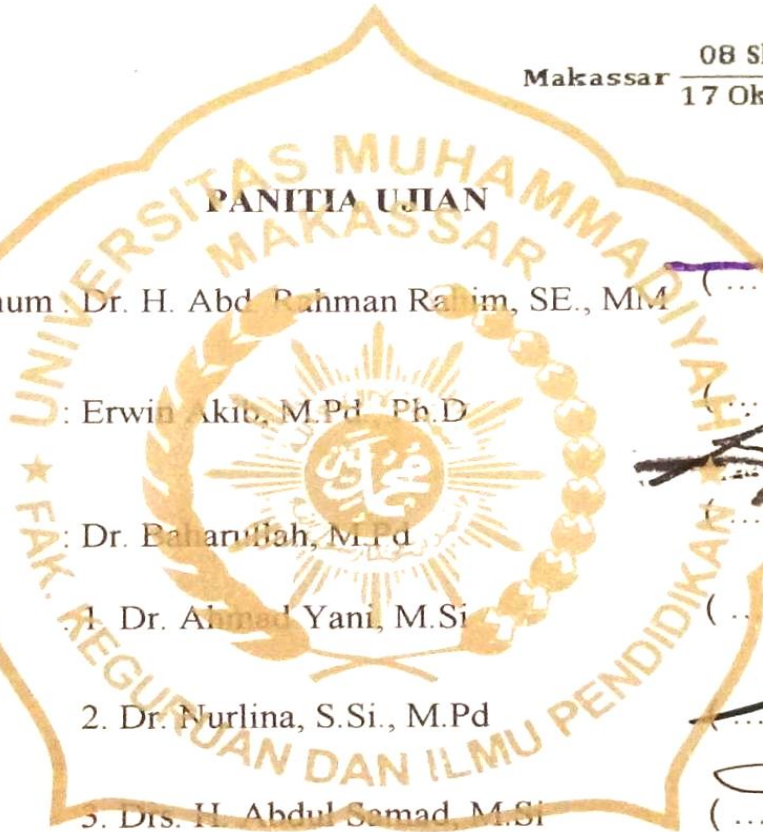
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
Oktober 2018**



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **AMRIL SIDIK, NIM 10539132614** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 194 Tahun 1440 H / 2018 M, pada Tanggal 07 Shafar 1440 H / 16 Oktober 2018 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu, tanggal 17 Oktober 2018.

Makassar 08 Shafar 1440 H  
17 Oktober 2018 M



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

*Amril*

*[Handwritten signatures and initials over the list items]*

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar

*[Handwritten signature of Erwin Akib]*

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





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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **AMRIL SIDIK**

NIM : 10539132614

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

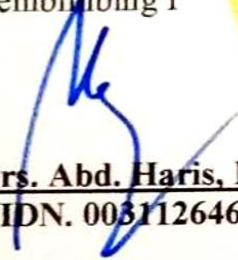
Dengan Judul : **Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Certainly of Response Index (CRI)* pada Materi Fluida Statik Kelas XI IPA di SMA Negeri 7 Makassar.**

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

Makassar  $\frac{07 \text{ Shafar } 1440 \text{ H}}{17 \text{ Oktober } 2018 \text{ M}}$

Disetujui oleh:


Pembimbing I

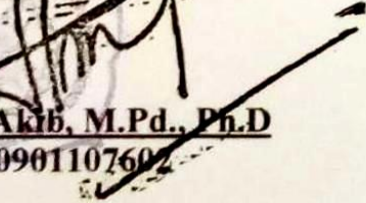
  
**Drs. Abd. Haris, M.Si**  
NIDN. 0031126467


Pembimbing II

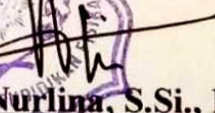
  
**Riskawati, S.Pd., M.Pd**  
NIDN. 0905098902

Diketahui:

  
Dekan FKIP  
UNISMUH Makassar

  
**Erwin 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**

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **AMRIL SIDIK**

NIM : 10539 1326 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : **Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Fluida Statis Kelas XI di SMA Negeri 7 Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan Tim penguji adalah asli hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan atau dibuatkan oleh siapapun.

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

Makassar, Oktober 2018

Membuat Pernyataan



**AMRIL SIDIK**





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

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AMRIL SIDIK

NIM : 10539 1326 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Oktober 2018  
Yang Membuat Pernyataan



**AMRIL SIDIK**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**Hadirkan Allah dalam segala Urusanmu, maka Allah akan memudahkan urusanmu. Namun perbaiki pula urusanmu, semoga setiap kamu berdoa dapat mengetuk pintu langit dan engkau akan terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit.**

### **Kupersembahkan**

**Karya sederhana ini sebagai tanda baktiku kepada kedua orangtuaku Bapak tercinta Abdullah dan mama terkasih Rosnaini, serta Saudaraku tersayang yang senantiasa menyayangiku, berdoa dengan tulus ikhlas kepada Allah SWT dan selalu memberikan yang terbaik serta selalu mengharapkan kesuksesan. Doamu, Pengorbananmu, Nasehatmu, serta Kasih Sayangmu yang tulus menunjang kesuksesan dalam menggapai cita-cita.**

**Bingkisan sayang sekaligus penghargaan kepada Orang-orang yang mencintaiku dengan segenap harapan terbaik dan doa serta kebanggaan mereka untukku selamanya.**

## ABSTRAK

**Amril Sidik**, 2018. *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response (CRI) pada Materi Fluida Statis Kelas XI di SMA Negeri 7 Makassar*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing oleh : Drs. Abd. Haris, M.Si. dan Riskawati, S.Pd, M.Pd. Tujuan Penelitian ini adalah mendeskripsikan besarnya miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI SMA di SMA Negeri 7 Makassar pada materi fluida statis. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMA negeri 7 Makassar dengan subjek nya adalah siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Makassar tahun ajaran 2018/2019. Instrumen yang digunakan adalah tes objektif disertai CRI dan wawancara. Hasil penelitian melalui tes objektif di sertai CRI dan wawancara menunjukkan persentase miskonsepsi dan bahkan tidak paham konsep pada materi fluida statis masih cukup besar. Beberapa jenis miskonsepsi yang ditemukan diantaranya, siswa beranggapan bahwa (1) luas bejana mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatis, (2) tekanan hidrostatis di pengaruhi oleh ketinggian dari permukaan (3) gaya Archimedes hanya dipengaruhi oleh massa benda.

**Kata Kunci:** *Miskonsepsi, CRI, Fluida Statis*



## KATA PENGANTAR



*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah, puji dan syukur atas izin dan petunjuk Allah SWT, sehingga skripsi dengan Judul : **“Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response (CRI) pada Materi Fluida Statis Kelas XI di SMA Negeri 7 Makassar”** dapat diselesaikan. Pernyataan rasa syukur kepada Allah SWT atas apa yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan karya ini yang tidak dapat diucapkan dengan kata-kata dan dituliskan dengan kalimat apapun. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi tercinta, Muhammad SAW yang telah menyinari dunia ini dengan cahaya Islam. Teriring harapan semoga kita termasuk umat beliau yang akan mendapatkan syafa’at di hari kemudian. Aamiin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dari awal penyusunan skripsi, faktor luar sangat membakar api semangat penulis untuk selalu bertindak sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Penulis hanya bisa membalas mereka dengan doa dan menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada mereka yang turut andil dalam momen skripsi ini.

Bukan berarti tanpa hambatan, karena perhatian, pengertian serta biaya hidup dari orangtua sangat menunjang. Bapak tercinta **Abdullah** dan mama tersayang **Rosnaini** yang dari dulu hingga sekarang tak sedikitpun mengurangi

jatah doa dan kasih sayang, membesarkan dengan bingkai semangat pendidikan, nasehat demi nasehat yang sangat bermanfaat dalam menjalani kehidupan jauh dari pengawasan beliau, serta motivasi yang selalu menumbuhkan kembangkan rasa semangat juang dalam menyelesaikan tugas akhir. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat. Kiranya Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Demikian pula penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda **Drs. Abd. Haris, M.Si** selaku pembimbing I dan Ayahanda **Riskawati, S.Pd., M.Pd** selaku pembimbing II yang dengan tulus ikhlas atas kesediaan dan kesungguhannya dalam memberikan bimbingan serta memberikan dorongan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada: Dr.H.Rahman Rahim,S.E.,M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Dr. Nurlina S.Si., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar serta Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar yang yang telah membekali penulis dengan serangkaian bimbingan dan ilmu pengetahuan selama di bangku kuliah.

Ucapan terima kasih yang sebesar-sebesaranya juga penulis ucapkan kepada Drs. Anwar, M.M Kepala SMA Negeri 7 Makassar, Bapak Aco, S. Pd., guru mata pelajaran fisika yang senantiasa membimbing dan menemani selama

melaksanakan penelitian serta adik-adik kelas XI IPA 5 atas segala pengertian dan kerjasamanya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada sahabat-sahabatku Nur Afrianti, Yuni Prastika, Anissa Ramadhan, Normayani, Sri Wahyuni, Tiva Fauziyah yang selalu menemaniku dalam suka dan duka, rekan seperjuanganku Impedansi 2014 lebih terkhusus Impedansi C yang membumbui kesibukan dengan menebarkan senyum dan tawa selama ini. Serta Teman-teman di Ninja Xpress yang senantiasa mendoakan dan membantu dalam memberikan semangat

Terlalu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar, sehingga tidak akan muat bila dicantumkan dan dituturkan semuanya dalam ruang yang terbatas ini, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Akhirnya tak ada gading yang tak retak, tak ada ilmu yang memiliki kebenaran mutlak, tak ada kekuatan dan kesempurnaan, semuanya hanya milik Allah SWT, karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun guna penyempurnaan dan perbaikan skripsi ini senantiasa dinantikan dengan penuh keterbukaan.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Oktober 2018

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PERJANJIAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Pembelajaran Fisika SMA .....	5
2. Konsep.....	6
3. Miskonsepsi.....	7
4. Certainty of Response Index (CRI) .....	13
B. ... Kerangka Pikir.....	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Metode Penelitian .....	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
C. Variabel Penelitian.....	16
D. Definisi Operasional Variabel.....	16
E. Instrumen Penelitian.....	16
F. Sumber Data.....	17
G. Teknik Pengumpulan Data.....	17
H. Teknik Analisis Data.....	21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.....	23
B. Hasil Penelitian.....	23
C. Pembahasan.....	28
 BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
 DAFTAR PUSTAKA .....	 35
 LAMPIRAN -LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Miskonsepsi Fisika pada Siswa pada Materi mekanika Fluida .....	12
2.2 Skala Respon <i>Certainty of Response Index</i> .....	13
2.3 Ketentuan CRI untuk Membedakan Tahu Konsep, Miskonsepsi, Tidak Paham Konsep .....	14
4.1 Persentase Tahu Konsep, Miskonsepsi, Tidak Paham Konsep Fluida Statis.....	29



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
4.1 Grafik Persentase Derajat Pemahaman Siswa Tiap Subkonsep.....	25
4.2 Grafik Rekapitulasi Persentase rata-rata Siswa Tiap Soal.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Tes Objektif disertai CRI Uji Coba.....	37
2. Tes Objektif disertai CRI Uji Coba.....	39
3. Uji Gregory.....	52
4. Rekap Hasil Uji Instrumen.....	54
5. Tes Objektif disertai CRI.....	55
6. Analisis Statistik Hasil Tes Objektif disertai CRI Siswa.....	64
7. Transkripsi Hasil Wawancara Siswa.....	68
8. Persuratan.....	70
9. Daftar Hadir.....	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah segala kegiatan yang dilakukan secara sadar berupa pembinaan (pengajaran) pikiran jasmani siswa yang berlangsung sepanjang hayat untuk meningkatkan kepribadiannya, agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang selaras dengan alam dan masyarakatnya (Purwanto, 2013:20) . Pentingnya pendidikan dalam membangun masa depan suatu bangsa tidak dapat diragukan lagi. Dalam hal ini proses pembelajaran IPA ikut serta dalam meningkatkan mutu pendidikan dikarenakan proses pembelajaran yang bersifat utuh berdasarkan hakikat IPA yang meliputi beberapa aspek seperti aspek sikap, aspek proses, aspek produk, aspek aplikasi.

Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara alamiah. Oleh sebab itu, mata pelajaran fisika menekankan pada fenomena alam dan penerapannya. Akan tetapi, kebanyakan siswa malas untuk mempelajari ilmu fisika karena mata pelajaran fisika dianggap sebagai mata pelajaran yang membosankan dan tidak menarik karena di dalamnya berisi rumus-rumus yang dirasa sulit. Hal tersebut mengakibatkan pada saat ujian masih banyak siswa yang menebak jawaban, ada juga yang sangat yakin dengan jawabannya padahal yang di pelajari selama ini salah atau biasa disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi didefinisikan sebagai kesalahan pemahaman yang mungkin terjadi selama atau sebagai hasil pengajaran yang baru saja diberikan, berlawanan



dengan konsep- konsep ilmiah yang dibawa atau berkembang dalam waktu lama. Miskonsepsi dapat terjadi ketika siswa sedang berusaha membentuk pengetahuan dengan cara menerjemahkan pengalaman baru dalam bentuk konsepsi awal (Suparno, 2013:34) . Konsep awal ini sering kali mengandung miskonsepsi yang diperoleh dari orang tua, teman, sekolah awal, dan pengalaman di lingkungan siswa.

Berdasarkan hasil observasi data nilai ulangan semester ganjil kelas XI IPA 1 pada mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 7 Makassar didapati fakta bahwa dari 35 siswa yang terdiri dari 13 laki-laki dan 22 perempuan, hanya 15 orang atau 43% siswa yang hasil belajarnya mencapai kkm dan 20 orang atau 57% siswa kesulitan dalam memahami materi fisika yang ditunjukkan dengan minimnya hasil belajar siswa yang berada di bawah kriteria ketuntasan (KKM) . Menurut guru bidang Fisika SMA Negeri 7 Makassar mengatakan bahwa rendahnya hasil belajar siswa tersebut disebabkan oleh konsep awal yang dimiliki siswa yang belum diketahui kebenarannya, ketika di sekolah siswa menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang susah sehingga tidak mendengarkan informasi yang dijelaskan oleh guru. Pada saat menarik kesimpulan terjadilah miskonsepsi. Hasil belajar yang rendah merupakan salah satu ciri atau dampak dari miskonsepsi

Dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Wartono (2017:20) yang berjudul “*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X pada materi Fluida Statis dengan Instrumen Diagnostik Three-Tier*” mengungkap bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi fluida statis masih cukup besar. Beberapa jenis miskonsepsi yang ditemukan di antaranya, siswa beranggapan bahwa

(1) luas bejana mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatis, (2) gaya yang diberikan pada fluida akan diteruskan ke segala arah sama besar, (3) gaya archimedes dipengaruhi kedalaman benda dalam fluida.

Sedangkan menurut Suparno (2013:19) dalam bidang mekanika fluida terjadi beberapa miskonsepsi pada siswa. Antara lain, beberapa siswa beranggapan bahwa suatu benda tenggelam dalam air karena benda itu lebih berat dari pada air, padahal kapal pesiar yang begitu berat tidak tenggelam dalam air. Beberapa siswa berfikir bahwa gas tidak mempunyai massa. Beberapa siswa beranggapan bahwa tekanan fluida hanya mengarah ke bawah.

Persoalan yang mendasar dalam masalah miskonsepsi ini yaitu masalah pengidentifikasian terjadinya miskonsepsi. Hingga saat ini guru masih kesulitan dalam membedakan antara siswa yang miskonsepsi dan siswa yang tidak tahu konsep. Tanpa dapat membedakan antara keduanya, akan sulit untuk menentukan langkah penanggulangannya, sebab cara penanggulangannya untuk siswa yang mengalami miskonsepsi akan berbeda dengan siswa yang tidak tahu konsep. Kesalahan pengidentifikasian akan menyebabkan kesalahan dalam cara penanggulangannya dan hasilnya tidak akan memuaskan.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan *“Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response (CRI) pada Materi Fluida Statis Kelas XI di SMA Negeri 7 Makassar”*

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Berapa besar miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI SMA Negeri 7 Makassar pada materi fluida statis?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

Mendeskripsikan besarnya miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI SMA Negeri 7 Makassar pada materi fluida statis.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Sebagai bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya dan mendalami lebih lanjut tentang realita munculnya miskonsepsi siswa, sehingga dapat dicegah.

### **2. Bagi Guru**

Memberikan informasi kepada guru tentang miskonsepsi siswa dan bahan masukan bagi guru untuk mewaspadai adanya miskonsepsi tersebut dan melakukan upaya perbaikan

### **3. Bagi Siswa**

Memberi informasi kepada siswa tingkat pemahamannya terhadap konsep fluida statis sehingga siswa bisa mengatasi miskonsepsi yang dialami



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

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

Pada tingkat SMA/MA, fisika Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga fisika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan fisika diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Mata pelajaran fisika SMA sebagai bagian dari mata pelajaran IPA di SMA merupakan kelanjutan belajar fisika di SMP yang mempelajari sifat materi, gerak dan fenomena lain yang ada hubungannya dengan energi. Selain itu, juga mempelajari keterkaitan antara konsep-konsep fisika dengan kehidupan nyata, pengembangan sikap dan kesadaran terhadap perkembangan ilmu pengetahuan alam dan teknologi beserta dampaknya. Secara garis besar materi mata pelajaran

fisika khususnya kelas XI SMA kurikulum 2013 meliputi: Dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar; elastisitas zat padat dan Hukum Hooke; fluida statis; fluida dinamis; suhu pemuaian dan kalor; teori kinetik gas; konsep termodinamika; gelombang mekanik; gelombang berjalan dan gelombang stasioner; gelombang bunyi; gelombang cahaya; optik geometri dan alat optik; serta efek rumah kaca dan pemanasan global. (Paramitha Retno P.,2014:1)

## **2. Konsep**

### **a. Definisi Konsep**

Banyak ahli mendefinisikan arti dari konsep, secara umum konsep adalah suatu abstraksi yang menggambarkan ciri-ciri umum sekelompok objek, peristiwa, atau fenomena lainnya.

Menurut Sri Jumini (2017: 198) mengatakan bahwa Konsep merupakan klarifikasi pengetahuan yang terdapat dalam sebuah materi pelajaran. Pengetahuan yang bersifat konsep yaitu pengetahuan yang mengacu pada pengertian, definisi, ciri khusus, komponen atau bagian dari suatu objek.

Menurut Lusiana (2016:6), Konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama. Orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi, sehingga objek-objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Objek-objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga

Dari pendapat-pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan suatu gambaran yang digunakan sebagai ciri- ciri untuk memahami hal lain berupa objek-objek, kejadian-kejadian, atau situasi-situasi.

#### b. Konsepsi

Nawati (2017:33) menjelaskan bahwa konsepsi didefinisikan pendapat/paham yang telah ada di dalam pikiran. Meskipun dalam pelajaran sains kebanyakan konsep memiliki arti yang jelas, tetapi konsepsi pembelajaran berbeda-beda. Ada konsepsi ilmuwan, konsepsi guru, dan konsepsi siswa. Pada umumnya konsepsi ilmuwan merupakan konsepsi yang paling lengkap, paling masuk akal, dan paling banyak dimanfaatkan dibandingkan konsep lainnya, sehingga konsepsi ilmuwan dianggap benar dan paling banyak diterima. Jadi seseorang dapat memiliki konsep yang berbeda dengan konsepsi yang dimiliki orang lain karena pengalaman hidup atau cara penafsiran yang berbeda.

### 3. Miskonsepsi

#### a. Definisi Miskonsepsi

Tafsiran perorangan terhadap banyak konsep sangat mungkin berbeda-beda. Misalnya penafsiran konsep massa jenis, atau konsep hambatan, atau konsep gesekan, dapat berbeda untuk setiap orang. Jika konsepsi murid terhadap suatu konsep sama dengan konsepsi para ilmuwan, dikatakan murid tersebut mempunyai konsepsi yang benar. Jika konsepsi murid tentang suatu konsep berbeda dengan konsepsi para ilmuwan, dikatakan murid tersebut mengalami miskonsepsi. (Muna, 2016:312)

Menurut Suparno (2013: 4), miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah. yang diterima para pakar bidang itu, kemudian dikatakan bahwa miskonsepsi sebagai suatu

kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep. Sedangkan menurut Fowler (Suparno, 2013 : 5) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan miskonsepsi adalah pengertian tentang suatu konsep yang tidak tepat, salah dalam menggunakan konsep nama, salah dalam mengklasifikasikan contoh-contoh konsep, keraguan terhadap konsep-konsep yang berbeda, tidak tepat dalam menghubungkan berbagai macam konsep dalam susunan hierarkinya atau pembuatan generalisasi suatu konsep yang berlebihan atau kurang jelas. Clement berpendapat bahwa “jenis miskonsepsi yang paling banyak terjadi adalah bukan pengertian yang salah selama proses belajar mengajar, tetapi suatu konsep awal (prakonsepsi) yang dibawa siswa ke kelas formal” (Suparno,2013: 6-7). Jadi miskonsepsi siswa adalah perbedaan konsep yang melekat pada ingatan siswa dan diyakini itu benar ternyata tidak sesuai dengan konsepsi yang dipegang oleh para ilmuan.

#### b. Penyebab Miskonsepsi

Miskonsepsi disebabkan oleh beberapa hal, Suparno (2013:53) menjelaskan ada lima faktor yang merupakan penyebab miskonsepsi pada siswa, yaitu : 1) siswa, 2) guru, 3) buku teks, 4) konteks, dan 5) metode mengajar.

##### 1) Siswa

Miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikelompokkan dalam delapan kategori, sebagai berikut:

- a. Prakonsepsi atau konsep awal siswa. Banyak siswa sudah mempunyai konsep awal sebelum mereka mengikuti pelajaran di sekolah. Prakonsepsi sering bersifat miskonsepsi karena penalaran seseorang terhadap suatu fenomena berbeda-beda.
- b. Pemikiran asosiatif yaitu jenis pemikiran yang mengasosiasikan atau

menganggap suatu konsep selalu sama dengan konsep yang lain. Asosiasi siswa terhadap istilah yang ditemukan dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari sering menimbulkan salah penafsiran.

- c. Pemikiran humanistik yaitu memandang semua benda dari pandangan manusiawi. Tingkah laku benda dipahami sebagai tingkah laku makhluk hidup, sehingga tidak cocok.
- d. Reasoning atau penalaran yang tidak lengkap atau salah. Alasan yang tidak lengkap diperoleh dari informasi yang tidak lengkap pula. Akibatnya siswa akan menarik kesimpulan yang salah dan menimbulkan miskonsepsi.
- e. Intuisi yang salah, yaitu suatu perasaan dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu tanpa penelitian secara obyektif dan rasional. Pola pikir intuitif sering dikenal dengan pola pikir yang spontan.
- f. Tahap perkembangan kognitif siswa. Secara umum, siswa yang dalam proses perkembangan kognitif akan sulit memahami konsep yang abstrak. Dalam hal ini, siswa baru belajar pada hal-hal yang konkrit yang dapat dilihat dengan indera.
- g. Kemampuan siswa. Siswa yang kurang mampu dalam mempelajari fisika akan menemukan kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Secara umum, siswa yang tingkat matematika- logisnya tinggi akan mengalami kesulitan memahami konsep fisika, terlebih konsep yang abstrak.

- h. Minat belajar. Siswa yang memiliki minat belajar fisika yang besar akan sedikit mengalami miskonsepsi dibandingkan siswa yang tidak berminat.

#### 2) Guru

Guru yang tidak menguasai bahan atau tidak memahami konsep fisika dengan benar juga merupakan salah satu penyebab miskonsepsi siswa. Guru terkadang menyampaikan konsep fisika yang kompleks secara sederhana dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman siswa. Kadang-kadang guru mengutamakan penyampaian rumusan matematis sedangkan penyampaian konsep fisiknya dikesampingkan. Pola pengajaran guru masih terpaku pada papan tulis, jarang melakukan eksperimen dan penyampaian masalah yang menantang proses berpikir siswa. Miskonsepsi siswa akan semakin kuat apabila guru bersikap otoriter dan menerapkan metode ceramah dalam mengajar. Hal ini mengakibatkan interaksi yang terjadi hanya satu arah, sehingga semakin besar peluang miskonsepsi guru ditransfer langsung pada siswa.

#### 3) Buku Teks

Menurut Suparno (2013:44) buku teks yang dapat mengakibatkan munculnya miskonsepsi siswa adalah buku teks yang bahasanya sulit dimengerti dan penjelasannya tidak benar. Buku teks yang terlalu sulit bagi level siswa yang sedang belajar dapat menumbuhkan miskonsepsi karena mereka sulit menangkap isinya.

#### 4) Konteks

Konteks yang dimaksud di sini adalah pengalaman, bahasa sehari-hari,

teman, serta keyakinan dan ajaran agama. Bahasa sebagai sumber prakonsepsi pertama sangat potensial mempengaruhi miskonsepsi, karena bahasa mengandung banyak penafsiran.

#### 5) Metode Mengajar

Menurut Suparno (2013:50) metode mengajar guru yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari akan dapat menimbulkan miskonsepsi. Guru yang hanya menggunakan suatu metode pembelajaran untuk semua konsep akan memperbesar peluang siswa terjangkit miskonsepsi. Metode ceramah yang tidak memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan juga untuk mengungkapkan gagasannya sering kali meneruskan dan memupuk miskonsepsi. Penggunaan analogi yang tidak tepat juga merupakan salah satu penyebab timbulnya miskonsepsi. Metode praktikum yang sangat membantu dalam proses pemahaman, juga dapat menimbulkan miskonsepsi karena siswa hanya dapat menangkap konsep dari data- data yang diperoleh selama praktikum. Metode diskusi juga dapat berperan dalam menciptakan miskonsepsi. Bila dalam diskusi semua siswa mengalami miskonsepsi, maka miskonsepsi mereka semakin diperkuat.

#### c. Miskonsepsi dalam Fisika

Miskonsepsi terdapat dalam semua bidang sains seperti biologi, kimia, fisika, dan astronomi. Tidak ada bidang sains yang dikecualikan dalam hal miskonsepsi ini. Miskonsepsi banyak terjadi dalam bidang fisika. Wandersee, Mintzes dan Novak (dalam Suparno,2013:9-11) dalamn artikelnya mengenai *Research on Alternative Conceptions in Science*, menjelaskan bahwa konsep



alternatif terjadi dalam semua bidang fisika. Dari 700 studi mengenai konsep alternatif bidang fisika, ada 300 yang meneliti tentang miskonsepsi dalam mekanika; 159 tentang listrik; 70 tentang panas, optik, dan sifat-sifat materi; 35 tentang bumi dan antariksa; serta 10 studi mengenai fisika modern. Cukup jelas bahwa bidang mekanika berada di urutan teratas dari bidang-bidang fisika yang mengalami miskonsepsi.

Dalam bidang mekanika fluida terjadi beberapa miskonsepsi pada siswa. Antara lain, beberapa siswa beranggapan bahwa suatu benda tenggelam dalam air karena benda itu lebih berat dari pada air, padahal kapal pesiar yang begitu berat tidak tenggelam dalam air. Beberapa siswa berfikir bahwa gas tidak mempunyai massa. Beberapa siswa beranggapan bahwa tekanan fluida hanya mengarah ke bawah.

**Tabel 2.1. Miskonsepsi Fisika pada Siswa pada Materi Mekanika Fluida**

Mekanika Fluida	Ditemukan pada Level	
	SMP	SMA
Miskonsepsi yang ada		
1. Adesi sama dengan Kohesi	√	√
2. Benda melayang di air karena lebih ringan daripada air	√	√
3. Benda tenggelam di air karena lebih berat daripada air	√	√
4. Cairan yang mempunyai viskositas tinggi, selalu mempunyai densitasi yang lebih tinggi		√
5. Kayu melayang dan logam tenggelam dalam air	√	√
6. Memanaskan udara hanya membuatnya lebih panas		√
7. Tekanan dan gaya itu sinonim		√
8. Tekanan fluida hanya berlaku ke arah bawah		√

9. Tekanan muncul dari fluida yang bergerak		√
---	--	---

(Suparno,2013:140)

#### 4. *Certainty of Response Index (CRI)*

Metode *Certainty of Response Index* ini merupakan metode yang diperkenalkan oleh Saleem Hasan, Diola Bagayoko, dan Ella L. Kelley untuk mengukur suatu miskonsepsi yang tengah terjadi. Dengan metode CRI, responden diminta untuk memberikan tingkat kepastian dari kemampuan mereka sendiri dengan mengasosiasikan tingkat keyakinan tersebut dengan pengetahuan, konsep, atau hukum.

Metode CRI ini meminta responden untuk menjawab pertanyaan disertai dengan pemberian derajat atau skala (tingkat) keyakinan responden dalam menjawab pertanyaan tersebut. Sehingga metode ini dapat menggambarkan keyakinan siswa terhadap kebenaran dari jawaban alternatif yang direspon. Setiap memiliki nilai skala, yaitu:

**Tabel 2.2 Skala Respon *Certainty of Response Index***

<b>CRI</b>	<b>Kriteria</b>
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

(Priandya,2015:2)

Berdasarkan tabel tersebut, skala CRI ada 4 dimana 1 berarti tidak paham konsep dan 4 adalah yakin benar akan konsep yang responden jawab. Jika derajat keyakinan rendah (nilai CRI 1) menyatakan bahwa responden menjawabnya

dengan cara menebak, terlepas dari jawabannya benar atau salah. Hal ini menunjukkan bahwa responden tidak paham konsep. Jika nilai CRI tinggi, dan jawaban benar maka menunjukkan bahwa responden paham konsep. Jika nilai CRI tinggi, jawaban salah maka menunjukkan miskonsepsi. Jadi, seorang siswa mengalami miskonsepsi atau tidak paham konsep dapat dibedakan dengan cara sederhana yaitu dengan membandingkan benar atau tidaknya jawaban suatu soal dengan tinggi rendahnya indeks kepastian jawaban (CRI) yang diberikan untuk soal tersebut. Pada halaman selanjutnya merupakan tabel ketentuan untuk membedakan antara siswa yang tahu konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep untuk responden secara individu dan kelompok.

**Tabel 2.3 Ketentuan CRI untuk Membedakan Tahu Konsep, Miskonsepsi, dan Tidak Paham Konsep**

<b>Kriteria Jawaban</b>	<b>CRI Rendah (&lt;2,5)</b>	<b>CRI Tinggi (&gt;2,5)</b>
Jawaban Benar	Jawaban benar tapi CRI rendah berarti tidak paham konsep ( <i>lucky guess</i> )	Jawaban benar dan SCRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik
Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak paham konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

(Prianidya,2015:3)

hasil tabulasi data setiap siswa dengan berpedoman kombinasi jawaban yang benar dan salah serta berdasarkan tinggi rendahnya nilai CRI, kemudian data diagnosis dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu siswa yang paham akan materi, miskonsepsi, dan sama sekali tidak paham.

## **B. Kerangka Pikir**

Peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang dialami oleh siswa dipandang sebagai pengalaman. Dasar pengalaman atau pengetahuan siswa akan membentuk suatu konsepsi yang digunakannya untuk mengartikan peristiwa alam yang terjadi di sekitarnya. Konsep fisika yang terbentuk belum tentu sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli, sehingga dilakukan penelitian untuk mengungkap miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Dalam mengungkap miskonsepsi siswa, peneliti mengacu pada instrumen dan pengolahan data penelitian dilakukan dengan aturan yang dikembangkan oleh Saleem Hasan, dkk menggunakan metode *CRI*, sehingga setelah data penelitian dianalisis akan ditemukan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada topik Fluida Statis

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Negeri 7 Makassar yaitu mengidentifikasi miskonsepsi. Melalui penelitian ini dapat diketahui apakah terjadi miskonsepsi pada siswa di kelas XI SMA Negeri 7 Makassar untuk konsep fisika yang dijelaskan dan dianalisis secara holistik dan kompleks.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mengambil lokasi di SMA Negeri 7 Makassar. Dengan waktu meneliti 1 hari.

#### **C. Variabel Penelitian**

Penelitian ini menggunakan satu variabel yang akan diteliti berupa variabel tunggal yaitu Miskonsepsi.

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

Miskonsepsi adalah konsepsi siswa yang tidak sesuai dengan konsep yang benar, pengertian yang tidak akurat tentang konsep, serta penggunaan konsep yang salah.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes pilihan ganda dengan CRI dan wawancara singkat. Instrumen ini digunakan untuk mengidentifikasi dan

membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep dan menguasai konsep dengan baik, sedangkan wawancara digunakan untuk mendapatkan penjelasan tentang jawaban yang telah dipilihnya pada saat tes objektif.

#### **F. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 7 Makassar, yang dipilih secara *simple random sampling* sehingga terpilihlah XI IPA 5 dengan jumlah 33 siswa

#### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini terdapat tiga tahap prosedur pengambilan data diantaranya yaitu:

1. Tahap Observasi
  - a. Observasi ke sekolah SMA Negeri 7 Makassar
2. Tahap Persiapan
  - a. Pemilihan konsep fisika yang akan diidentifikasi
  - b. Menyusun instrumen penelitian
  - c. Pertimbangan (*judgement*) instrumen kepada dosen pembimbing
  - d. Melakukan uji coba instrumen kepada siswa yang dilakukan oleh ahli. Hasil uji coba instrumen kemudian diolah datanya berdasarkan:

##### 1) Validitas Instrumen

Uji validitas soal tes adalah dengan menggunakan korelasi poin biserial sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2014:326)

Keterangan:

 $Y_{pbi}$  = Koefisien korelasi Biserial $M_p$  = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang di cari validitasnya $M_t$  = Rerata skor total $S_t$  = Standar deviasi dari skor total $P$  = Proporsi siswa yang menjawab benar $q$  = Proporsi siswa yang menjawab salahValid tidaknya item ke- $I$  ditunjukkan dengan membandingkan nilai  $Y_{pbi}(I)$ dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $Y_{pbi}(I) \geq r_{tabel}$ , item dinyatakan valid
- b. Jika nilai  $Y_{pbi}(I) < r_{tabel}$ , item dinyatakan tidak valid

Item yang memenuhi kriteria valid dan mempunyai reliabilitas tes yang tinggi selanjutnya digunakan untuk tes objektif siswa

## 2) Reliabilitas Instrumen

Reabilitas tes ditentukan dengan mengujicobakan tes tersebut.

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tetap. Reabilitas tes dihitung dengan menggunakan rumus *KR.20* yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

(Arikunto,2014:231)



Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan

$V_t$  = Varians Total

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

$p$  = Banyaknya subjek yang skornya 1

$q$  = Proporsi subjek yang skornya 0

### 3) Menentukan Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Maka untuk mengukur tingkat kesukaran tes dalam penelitian ini, digunakan rumus sebagai berikut.

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

(Arikunto,2014:324)

Keterangan:

$P$  = Index kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

$J_s$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

### 4) Menentukan Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh siswa berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah, maka soal

itu tidak baik karena tidak memiliki daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa baik yang berkemampuan tinggi maupun rendah tidak dapat menjawab dengan benar, maka soal tersebut juga tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang berkemampuan tinggi saja. Maka untuk mengetahui daya pembeda setiap soal digunakan rumus sebagai berikut

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto,2014:228)

Keterangan:

$D$  = Daya pembeda

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$J_A$  = Jumlah peserta kelompok atas

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$J_B$  = Jumlah peserta kelompok bawah

- e. Revisi hasil uji coba instrumen
  - f. Instrumen Penelitian
3. Tahap Pelaksanaan
- a. Observasi kelas, tujuannya yaitu agar peneliti menyaksikan langsung selama proses pembelajaran konsep Fluida Statis di dalam kelas. Peneliti juga mencatat kegiatan belajar di dalam kelas
  - b. Memberikan tes objektif yang disertakan dengan kriteria CRI kepada siswa kelas XI setelah mempelajari konsep Fluida Statis
  - c. Wawancara kepada siswa yang mengalami miskonsepsi saja

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Penilaian

Data hasil tes objektif yang dilengkapi CRI serta wawancara kemudian dianalisis, dan dibagi ke dalam dua kategori yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian deskriptif, data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau simbol.

#### a. Penilaian

Untuk menilai tes objektif pilihan ganda, penilaian yang digunakan menggunakan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Skor Perbutir Soal**

<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
Pilihan ganda	1	Jawaban benar
	0	Jawaban salah

Sedangkan pada CRI, untuk mengetahui tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban yang dipilih, dapat menggunakan nilai skala pada tabel 2.1

#### b. Pengelompokan Data

Berdasarkan perolehan data setiap siswa, kemudian data dianalisis dengan berpedoman pada kombinasi jawaban yang diberikan (benar atau salah) dengan nilai CRI (rendah atau tinggi). Sehingga dapat diketahui persentase siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak

paham konsep. Pada tabel 2.2 merupakan ketentuan untuk menentukan kriteria tersebut.

## 2. Penafsiran Data

Pembahasan dilakukan dengan menganalisis tiga butir soal hasil tes objektif yang dilengkapi dengan metode CRI pada tiap sub konsep yang memiliki persentase miskonsepsi tinggi,.

Persamaan untuk mencari persentase siswa dalam menjawab soal beserta tingkat keyakinannya menjadi kelompok berkategori paham, miskonsepsi, dan tidak paham konsep dan dalam menentukan soal yang berkategori miskonsepsi dan tidak paham konsep, adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

$f$  = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

$N$  = *Number of cases* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

$P$  = Angka persentase

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran dengan judul “*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response (CRI) pada Materi Fluida Statis Kelas XI di SMA Negeri 7 Makassar*” menggunakan perangkat tes tertulis berupa pilihan ganda beserta CRI sebanyak 25 soal yang divalidasi oleh 2 orang pakar dan kemudian di uji cobakan, sehingga terdapat 15 soal yang layak digunakan.

Dengan menggunakan uji gregory menurut pakar perangkat pembelajaran layak digunakan dalam penelitian ( $R= 1$ ) (lampiran 1) dan setelah itu di uji cobakan kepada siswa. Dengan menggunakan uji kredibilitas, reabilitas, daya pembeda dan kesukaran dapat disimpulkan bahwa terdapat 15 soal yang layak digunakan dalam penelitian. (lampiran 2)

#### **B. Hasil Penelitian**

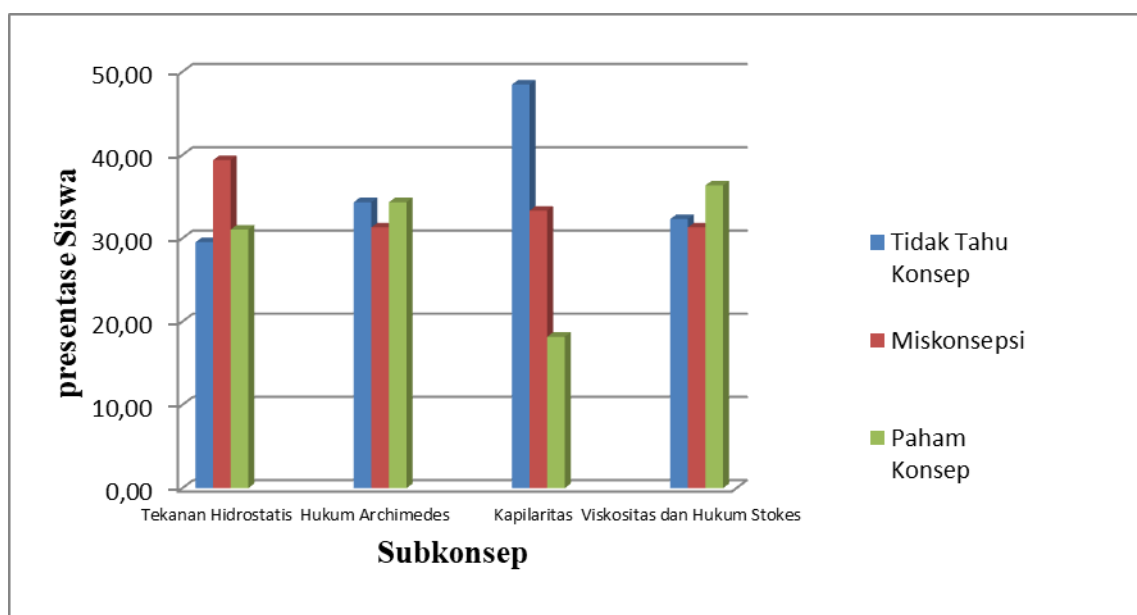
Berdasarkan hasil tes objektif disertai CRI menunjukkan bahwa pada konsep fluida statis masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep. Berikut hasil tabulasi yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak tahu konsep (lampiran 3)

Tabel 4.1 Persentase Miskonsepsi, Paham Konsep dan Tidak Paham konsep fluida statis

No.	Subkonsep	Indikator	No. Soal	Persentase (%)		
				P	M	TP
1	Tekanan Hidrostatik	memahami konsep paradox hidrostatis	1	33,3	51,5	15,2
			2	18,2	42,2	39,4
		mengaplikasi hukum utama hidrostatis pada kehidupan sehari-hari	3	33,3	30,3	36,4
			4	39,4	33,3	27,3
		<b>Rata-rata</b>		<b>31,06</b>	<b>39,39</b>	<b>29,55</b>
2	Hukum Archimedes	memahami fenomena mengapung, melayang dan tenggelam	5	33,3	48,5	18,2
			6	30,3	24,2	45,5
			7	24,2	33,3	42,4
		menerapkan konsep hukum archidemes dalam kehidupan sehari-hari	8	42,4	24,2	33,3
			9	27,3	30,3	42,4
			10	48,5	27,3	24,2
		<b>Rata-rata</b>		<b>34,34</b>	<b>31,31</b>	<b>34,34</b>
3	Kapilaritas	menerapkan konsep kapilaritas	11	21,2	33,3	45,5
			12	15,2	33,33	51,5
		<b>Rata-rata</b>		<b>18,18</b>	<b>33,33</b>	<b>48,48</b>
4	Viskositas dan Hukum Stokes	menyelidiki Viskositas pada fluida	13	39,4	33,3	27,3
			14	24,2	30,3	45,5
		menerapkan Hukum Stokes	15	45,5	30,3	24,2
			<b>Rata-rata</b>		<b>36,36</b>	<b>31,31</b>
<b>Total rata-rata</b>				<b>29,99</b>	<b>33,84</b>	<b>36,17</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.1 pada subkonsep tekanan hidrostatis yang mengalami miskonsepsi pada nomor 1 dan 2 yaitu sebesar 51,5 % dan 42,4%. Pada subkonsep Hukum Archimedes terletak pada nomor 4, 5, dan 13 memiliki persentase miskonsepsi sebesar 33,3% , 48,5% dan 33,3%. Sedangkan pada nomor 11, 12, dan 13

dengan persentase sebesar 33,3% merupakan butir soal dengan persentase yang cukup tinggi pada sub konsep kapilaritas dan Viskositas dan Hukum Stokes. Derajat pemahaman siswa pada setiap subkonsep dapat terlihat jelas pada gambar 4.1



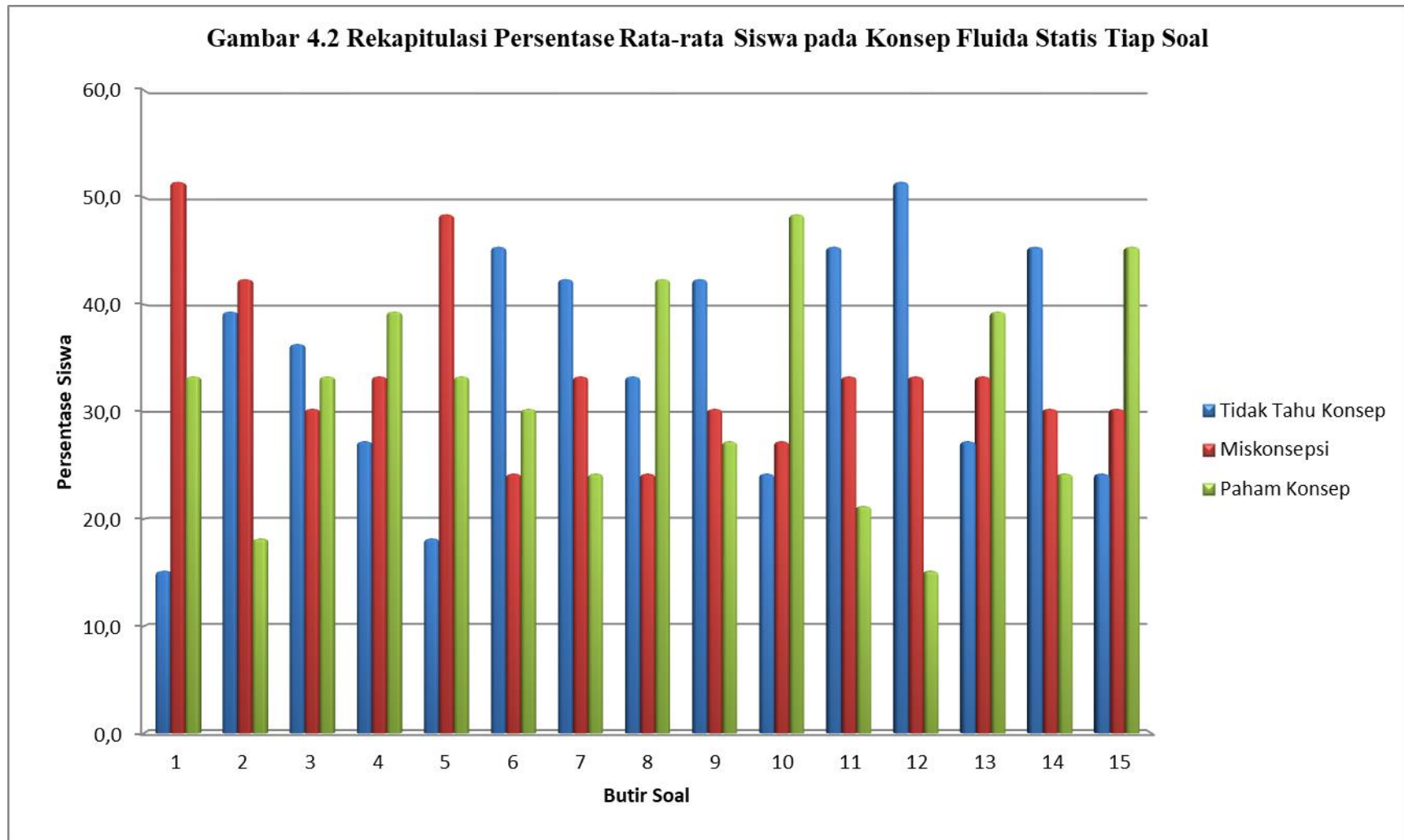
Gambar 4.1 Persentase Derajat Pemahaman Siswa Dalam 3 Kategori Di Tiap Subkonsep

Dari grafik makin jelas terlihat persentase derajat pemahaman paling dominan setiap subkonsep adalah kategori “Tidak Paham Konsep”. Bila dibandingkan dengan kategori “Paham” dan “Miskonsepsi. Kecenderungan subkonsep yang dominan yaitu pada subkonsep Kapilaritas. Walaupun begitu pada konsep Tekanan Hidrostatik dan Viskositas dan Hukum Stokes lebih dominan, namun hampir seluruh subkonsep memiliki persentase miskonsepsi lebih dari 30%.

Untuk mengetahui butir soal mana yang dimiskonsepsikan dan butir soal yang tidak di ketahui siswa, dapat di lihat dari hasil rekapitulasi persentase rata-rata siswa pada konsep fluida statis yang disajikan dalam bentuk diagram batang. Rakpitulasi



persentase rata-rata ini bertujuan untuk melihat gambaran secara keseluruhan mengenai persentase tingkat pemahaman siswa terhadap butir-butir soal pada konsep fluida statis. Hasil rekapitulasi persentase rata-rata siswa pada konsep fluida statis ditunjukkan pada gambar.4.2



Penelusuran presentase siswa yang mengalami kesalahpahaman terhadap konsep (miskonsepsi) yang melebihi 30%, terlihat pada gambar 4.2. Gambar tersebut menunjukkan pada kategori miskonsepsi hampir setiap soal melebihi 30% kecuali butir soal 6,8, dan 10. Gambar tersebut juga menunjukkan bahwa butir soal 1,2 dan 5 memiliki presentase miskonsepsi siswa paling mendominasi di antara kategori tingkatan pemahaman lainnya, Gambar ini juga memperjelas bahwa pemahaman siswa terhadap Fluida statis cenderung lebih banyak tidak paham konsep daripada kategori lainnya.

### **C. Pembahasan**

Hasil analisis jawaban siswa yang dibahas selanjutnya adalah jawaban miskonsepsi siswa pada butir-butir soal berdasarkan hasil rekapitulasi persentase rata-rata miskonsepsi siswa yang dominan. Telah diketahui berdasarkan gambar 4.2 bahwa siswa yang telah mendapatkan pengalaman kognitif mengenai konsep dan diuji dengan tes pilhngandan disertai kolom CRI menunjukkan siswa yang tidak tahu konsep cenderung lebih banyak daripada siswa yang paham terhadap konsep. Siswa yang tidak paham konsep dan memiliki nilai CRI yang tinggi merupakan siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan hasil observasi didapat bahwa miskonsepsi pada konsep ini berasal dari metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dan minat belajar siswa. Kecepatan siswa dalam menghafal dan memahami konsep juga bergantung kepada metode dan cara penyampaian guru saat mengajar dikelas. Metode yang tepat serta cara penyampaian yang menarik membuat siswa lebih cepat paham terhadap konsep yang diajarkan, begitu pula sebaliknya. Menurut Paul Suparno

(2013:50), salah satu penyebab miskonsepsi pada siswa yaitu metode pembelajaran yang menekankan *teacher center* seperti ceramah dan menulis yang dilakukan oleh guru secara terus menerus sehingga menyebabkan miskonsepsi pada beberapa siswa. Metode yang monoton ini menyebabkan siswa cepat jenuh sehingga tidak fokus sehingga konsep yang disampaikan kepada siswa pun tidak dapat tersampaikan secara menyeluruh tetapi hanya sebagian. Untuk beberapa siswa mungkin tidak menjadi persoalan tetapi tidak untuk beberapa yang hanya dapat mencatat, tetap tidak menangkap secara utuh. Banyak siswa yang memang mencatat tetapi tidak paham maksud dari yang dicatat. Sehingga ketika mengulangnya dirumah akan timbul miskonsepsi.

Selain itu faktor yang dapat menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa yaitu rendahnya minat belajar siswa, tahap perkembangan kognitif serta dari kemampuan siswa itu sendiri. Siswa yang tidak berminat cenderung tidak mendengarkan dan memperhatikan secara penuh, mereka cenderung mengabaikan apa yang disampaikan oleh guru. Hal-hal itu dimungkinkan menjadi penyebab miskonsepsi akan tetapi perlu adanya penelusuran yang lebih lanjut terkait penyebab-penyebab miskonsepsi.

Selanjutnya dari hasil analisis jawaban dan rekapitulasi rata-rata persentase siswa, pembahasan dari penelitian ini terfokus pada butir-butir dengan persentase miskonsepsi siswa yang dominan. Butir soal 1, 2, dan 5 merupakan butir-butir soal dengan persentase miskonsepsi siswa yang paling dominan dari rekapitulasi karena memiliki persentase lebih dari 40%.



Dari beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi, sebagian besar siswa menjawab B  $P_a > P_b < P_c$ . Rata-rata persentase siswa yang memberikan jawaban tersebut adalah sebesar 45,45% atau 15 orang. Dari jawaban tersebut, siswa masih mengalami kebingungan siswa menganggap tekanan hidrostatis berbanding lurus dengan luas wadah, sehingga semakin besar luas wadah maka tekanan hidrostatis semakin besar pula.

Butir soal 5 mengenai konsep Hukum Archimedes dengan indikator soal yakni memahami fenomena mengapung, melayang dan tenggelam. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan indikator soal tersebut adalah sebagai berikut

5. Sebuah kantong plastik berisi penuh air bermassa 1 kg dimasukkan ke dalam danau yang massa jenisnya  $1 \text{ g/cm}^3$ . Jika kantong plastik tidak bocor dan air tetap penuh maka akan terlihat bahwa kantong plastik tersebut...
- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| a. Tenggelam | c. Terapung            |
| b. Melayang  | d. Semua jawaban salah |

Dari beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi, sebagian besar siswa menjawab C. terapung. Rata-rata persentase siswa yang memberikan jawaban tersebut adalah sebesar 33,33% atau 11 orang. Dari jawaban tersebut, siswa masih mengalami kebingungan siswa menganggap semua plastik apapun itu ringan jika dimasukkan ke air pasti terapung walaupun dimasukkan air kedalam kantong plastik

Menurut Valina (2017:1) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Pembelajaran Fisika Materi Fluida Statis Menggunakan Metode *Certainty of Response Index (CRI)* di SMAN 7 Pekanbaru” mengungkapkan rata-rata miskonsepsi pada materi fluida statis adalah 42%. Pada Subkonsep Tekanan Hidrostatis sebanyak 56% siswa mengalami miskonsepsi

dengan persentase siswa miskonsepsi berdasarkan kriteria CRI secara berturut-turut adalah 19% siswa yakin 26% siswa sangat yakin dan 10% siswa sangat yakin sekali menjawab tekanan hidrostatis menjadi lebih kecil setelah alas bejana diperkecil. Pada subkonsep Hukum Archimedes sebanyak 59% siswa mengalami miskonsepsi dengan persentase miskonsepsi berdasarkan kriteria CRI berturut-turut 36% siswa yakin, 13% siswa sangat yakin dan 15% siswa sangat yakin sekali bahwa massa/berat benda merupakan satu-satunya faktor penyebab benda dapat tenggelam, melayang ataupun terapung.

Dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Wartono (2017:20) yang berjudul "*Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X pada materi Fluida Statis dengan Instrumen Diagnostik Three-Tier*" mengungkapkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep Fluida Statis masih cukup besar. Pada subkonsep Tekanan Hidrostatis yang mengalami miskonsepsi sebesar 26,9%, pada subkonsep gaya Archimedes sebesar 34,6%. Siswa yang mengalami miskonsepsi berada pada rentang 26,9%- 34,6 %, walaupun demikian siswa yang mengalami miskonsepsi lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang tidak paham konsep.

Menurut Prastiwi (2015:1) dalam penelitiannya yang berjudul "*Identifikasi Pemahaman Konsep dan Penalaran Ilmiah Siswa SMA pada Materi Fluida Statis*" mengungkapkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep fluida statis. Pemahaman konsep siswa pada subkonsep tekanan hidrostatis sebesar 18%, Hukum Pascal 21%, dan Hukum Archimedes 2,2% ,Persentase miskonsepsi tiap subkonsep sebesar 45%, 64% dan 32% dan yang tidak paham konsep sebesar 13%, 9,7% dan 65%.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi masih ditemukan pada semua konsep fluida statis, yang meliputi tekanan Hidrostatik sebesar 61,3 %, Hukum Archimedes 33,23 %, Kapilaritas sebesar 31,78 %, dan Viskositas dan Hukum Stokes pada membran sebesar 31,69 %. Sedangkan berdasarkan alasan siswa pada hasil wawancara, miskonsepsi tersebut disebabkan karena siswa menguasai konsep tidak utuh dan menghubungkan satu konsep dengan konsep lain dengan pemahaman parsial, sehingga siswa membuat kesimpulan yang salah.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti memiliki saran sebagai berikut:

1. Untuk meminimalisasi miskonsepsi sebaiknya guru melakukan apersepsi serta menentukan metode pembelajaran yang tepat. Dengan metode pembelajaran yang berpusat kepada siswa maka dengan mudah guru mengetahui miskonsepsi pada siswa.
2. Saat pembelajaran konsep fluida statis, sebaiknya siswa diajak langsung untuk praktikum minimal demonstrasi jika konsep tersebut berupa proses.

3. Bagi pengajar dapat mempertimbangkan metode CRI ini untuk mengidentifikasi untuk konsep-konsep lainnya yang terdapat pada siswa disetiap akhir proses pembelajaran.
4. Diharapkan bagi guru ketika menemukan miskonsepsi pada siswanya agar segera meremidiasinya. Karena jika dibiarkan akan dapat mengganggu pemahaman siswa dalam memahami konsep lainnya yang masih berkaitan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsinimi. 2014. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Jumini, S., Retyanto, B. D., & Noviyanti, V. 2017. Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak. *Spektra: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 3(2), 196-206.
- Lusiana, N., Kurniawati, L., & Mulyanto, A. B. 2016. Analisis Miskonsepsi Siswa Pokok Bahasan Momentum Dan Impuls Di Kelas Xii Ipa. 4 Sma Negeri 4 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*.
- Muna, I. A. 2016. Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pgmi Pada Konsep Hukum Newton Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI). *Cendekia: Journal of Education and Society*, 13(2), 309-322.
- Nawati, I., Saepuzaman, D., & Suhandi, A. 2017. Konsistensi Konsepsi Siswa Melalui Penerapan Model Interactive Lecture Demonstration pada Materi Gelombang Mekanik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1).
- Retno P. Paramitha. 2014. *Fisika Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya
- Purwanto. 2013. *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Prastiwi, V. D., Parno, P., & Wisodo, H. (2018). Identifikasi pemahaman konsep dan penalaran ilmiah siswa SMA pada materi fluida statis. *Momentum: Physics Education Journal*.
- Prianidya, A. P. (2015). Analisis Miskonsepsi Siswa Smp Kelas VII Pada Mata Pelajaran Ipa Melalui Metode Certainty Of Response Index (CRI). *Pendidikan Sains*, 3(03)
- Suparno, Paul 2013. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta : Grasindo.

- Wartono, W., Saifullah, A. M., & Sugiyanto, S. 2017. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Fluida Statis dengan Instrumen Diagnostik Three-Tier. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 23(1), 020-026.
- Y., Valina. 2017. Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Materi Fluida Statis Menggunakan Metode Certain of Response Index (Cri) Di Sman 7 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 4(2), 1-9.

# LAMPIRAN A

- **Kisi –kiksi Tes Objektif disertai CRI Uji Coba**
- **Tes Objektif disertai CRI Uji Coba**

**KISI – KISI SOAL UJI COBA**

- **Jenjang Sekolah : SMA**
- **Kelas/Semester : XI/ Ganjil**
- **Mata Pelajaran : Fisika**
- **Pokok Bahasan : Fluida Statis**
- **Jumlah Soal : 25**

No.	Indikator	No Soal	Kunci jawaban	Aspek Kognitif
1	Memahami Konsep Tekanan Hidrosattis	1	D.	C2
		2	B.	C2
		3	B.	C4
2	Memahami Konsep Tekanan Hidrosattis	4	C	C2
		5	C	C2
		6	D	C2
		7	D	C4
3	Mengaplikasi hukum utama hidrostatis pada kehidupan sehari hari	8	A	C3
		9	C	C3
4	Menganalisis hukum Archimedes	10	C	C4
		11	C	C4
5	Memahami fenomena mengapung melayang dan tenggelam	12	B	C2
		13	D	C3
		14	A	C4

		15	B	C3
6	Menerapkan konsep hukum Archimedes dalam kehidupan sehari- hari	16	C	C3
		17	A	C2
		18	B	C3
		20	B	C1
7	Memahami konsep hukum Pascal	21	B	C3
8	Menerapkan konsep Kapilaritas	19	D	C3
		22	D	C3
9	Menyelidiki Viskositas pada fluida	23	B	C4
10	Menerapkan hukum stokes	24	A	C4
		25	C	C2

### Instrumen Soal Pilihan Ganda disertai CRI

Mata Pelajaran : fisika  
 Sekolah : SMA Negeri 7 Makassar  
 Materi : Fluida Statis  
 Aloasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk Pengerjaan:

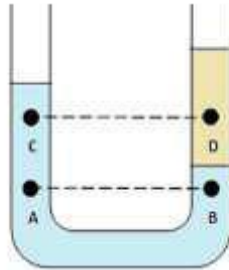
1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal
2. Berilah tanda (X) pada salah satu opsi a, b, c, atau d yang di anggap benar
3. Berilah tanda (X) untuk respon tingkat keyakinan anda dalam menjawab benar

CRI	Kriteria	Keterangan
1	Sangat Tidak Yakin	Jika anda yakin 0 % - 24 % jawaban anda benar
2	Tidak Yakin	Jika anda yakin 25% - 49 % jawaban anda benar
3	Yakin	Jika anda yakin 50 % - 74% jawaban anda benar
4	Sangat Yakin	Jika anda yakin 75% - 100% jawaban anda benar

4. Tingkat keyakinan wajib di isi sesuai tingkat keyakinan anda dalam menjawab benar
5. Laporkan jika terdapat ketidakjelasan dari soal yang anda terima



1. Perhatikan gambar berikut.



Apabila pipa U diisi dengan dua zat cair yang memiliki massa jenis berbeda, maka pernyataan di bawah ini yang benar adalah....

- tekanan hidrostatik pada titik  $A=B$  dan  $C=D$
- tekanan hidrostatik pada titik  $A = B = C$ , dengan titik  $A, B,$  dan  $C \neq D$
- tekanan hidrostatik pada titik  $A = C$ , dan  $B = D$
- tekanan hidrostatik pada titik  $A = B$  dan  $C \neq D$

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

2. Tekanan pada bagian dasar gelas yang diisi 100 ml air ( $\rho=1000 \text{ kg/m}^3$ ) adalah  $P$ . Air tersebut dibuang dan gelas diisi dengan 100ml etil alkohol ( $\rho=806 \text{ kg/m}^3$ ). Jadi tekanan pada bagian dasar gelas akan menjadi....

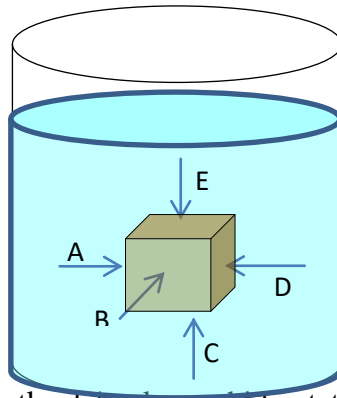
- lebih besar dari  $P$
- lebih kecil dari  $P$
- sama dengan  $P$
- tidak tahu

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin





7. Kubus dicelupkan ke dalam air.



Urutkanlah tekanan hidrostatis yang bekerja pada kubus dari yang terbesar?

- a. D, B, A, E dan C      c. A,B,C,D dan E  
 b. B,D, A, E dan C      d. semua sisi samabesar

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

8. Semakin dalam seseorang menyelam, maka....

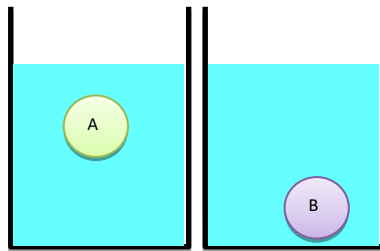
- a. semakin besar tekanan hidrostatis yang dialaminya  
 b. semakin kecil tekanan hidrostatis yang dialaminya  
 c. semakin besar gaya Archimedes yang dialaminya  
 d. semakin kecil gaya gravitasi yang dialaminya

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

9. Apabila kita mengamati sebuah bendungan, maka akan kita dapati bahwa bagian dasar bendungan selalu lebih tebal dibandingkan dengan bagian lain yang ada pada bendungan, hal ini dibuat karena...
- semakin dalam suatu bendungan maka gaya gravitasi fluidanya akan semakin besar
  - semakin dalam suatu bendungan maka gaya gravitasi fluidanya akan semakin kecil
  - semakin dalam suatu bendungan maka tekanan fluidanya akan semakin besar
  - semakin dalam suatu bendungan maka tekanan fluidanya akan semakin kecil

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

10. perhatikan gambar di bawah ini



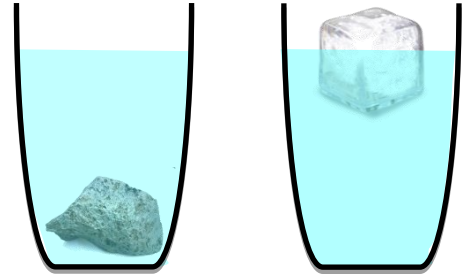
Sebuah kelereng A dimasukkan pada wadah berisi air. Lalu pada gelas B dimasukkan kelereng yang terbuat dari besi dengan volume yang sama tetapi massanya jenisnya 3 kali lebih besar dari kelereng A. bagaimanakah perbandingan gaya angkat terbesar?

- 6 : 1
- 3 : 1
- 1 : 1
- 1 : 6

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

11. Sebuah batu bervolume  $V$  dan bermassa  $M$  dimasukkan kedalam bejana A, seluruh bagian batu tenggelam di air seperti pada gambar. Pada bejana B dimasukkan bongkahan es bervolume  $2V$  dan massa  $2M$ , setengah dari es tersebut tenggelam dalam air. Bagaimana perbandingan gaya angkat pada batu dan es?

- a. 6:1                      c. 1:1  
b. 3:1                      d. 1:6



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

12. Sebuah kantong plastik berisi penuh air bermassa 1 kg dimasukkan ke dalam danau yang massa jenisnya  $1 \text{ g/cm}^3$ . Kondisi kantong plastik berisi penuh air tersebut akan...

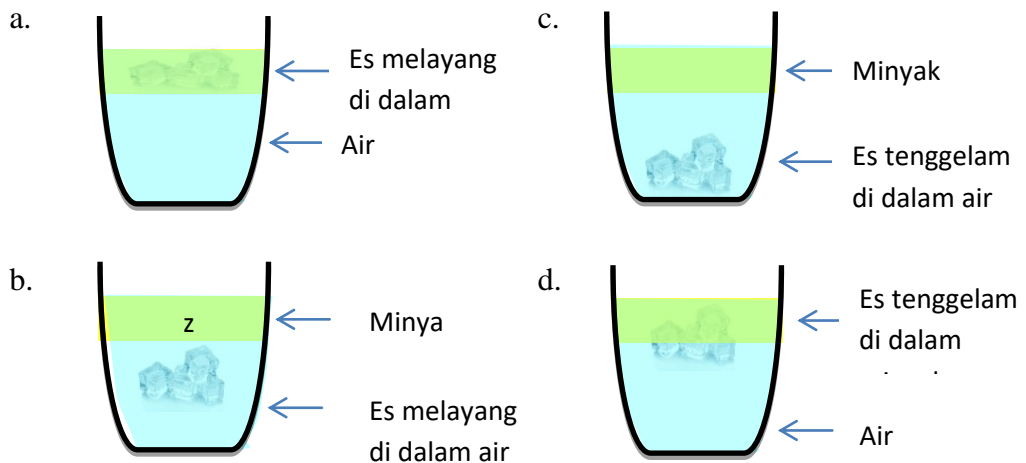
- a. Tenggelam                      c. Terapung  
b. Melayang                      d. Semua jawaban salah

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

13. Perhatikan data fisis fluida pada tabel dibawah ini:

Fluida	Massa (Kg)	Volume ( $m^3$ )
Air	100	0,1
Minyak	80	0,1
Es	9,2	0,01

Jika fluida di masukan ke dalam bejana, manakah gambar yang benar



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

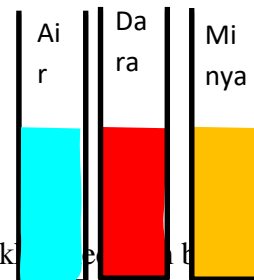
14. zat cair A dan B masing- masing memiliki massa jenis  $1 \text{ g/cm}^3$  dan  $800 \text{ Kg/m}^3$ .  
 Jika suatu benda yang masa jenisnya  $900 \text{ Kg/m}^3$  di masukkan ke dalam kedua zat tersebut secara bergantian, maka akan terjadi ....

- a. Benda terapung pada zat A dan tenggelam pada zat B
- b. Benda terapung pada zat B dan tenggelam pada zat A
- c. Benda terapung dalam kedua zat tersebut
- d. Benda tenggelam dalam kedua zat tersebut

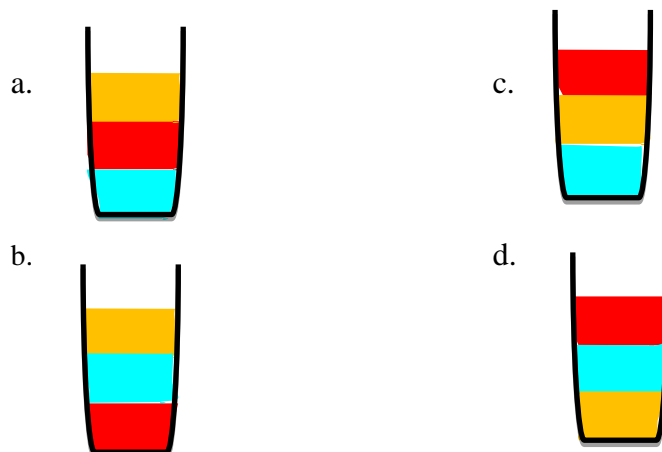
CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

15. Tiga buah fluida dengan data fisis seperti pada table dimasukkan kedalam satu wadah

Jenis Fluida	Viskositas ( $N.s/m^2$ )	Massa (Kg)
Air	$1.10^{-3}$	10
Oli	$110.10^{-3}$	8,8
Darah	$4.10^{-3}$	10,4



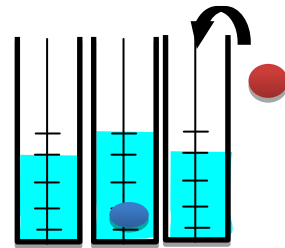
Bagaimana kah posisi ketiga fluida tersebut jika di masukkan ke dalam wadah yang sama



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin



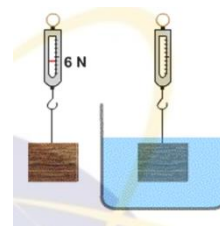
16. Sebuah klereng A dimasukan kedalam gelas ukur, akan menaikkan ketinggian fluida sebesar 1 satuan. jika kelereng yang terbuat dari besi yaitu kelereng B dengan volume yang sama dimasukan ke dalam gelas ukur, maka berapakah kenaikan air?



- a. Naik  $> 1$  satuan      c. Naik 1 satuan  
b. Naik  $\geq 1$  satuan      d. Turun  $\leq 1$  satuan

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

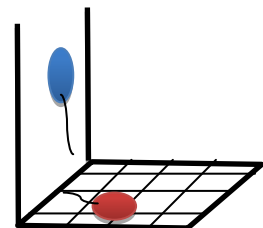
17. Berat balok yang ditimbang di udara adalah 6 N. Jika balok yang ditimbang di dalam air, Berapa berat benda jika ditimbang didalam air?



- a.  $< 6$  N      c.  $> 6$  N  
b. 6 N      d.  $\geq 6$  N

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

18. ketika balon A diisi dengan gas Helium, balon tersebut melayang di udara. Sedangkan balon B yang ditiup dengan mulut terjatuh di lantai. Apakah yang menyebabkan balon yang berisi helium (A) dapat terbang sedangkan balon yang ditiup (B) tidak dapat terbang?



- a. Perbedaan massa balon      c. Ukuran gas dalam balo balon  
b. Perbedaan massa jenis balon      d. Perbedaan tekanan jenis balon

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

19. Perhatikan pernyataan dibawah!

- 1) Naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor
- 2) Naiknya air dari akar ke daun
- 3) Meresapnya air pada dinding tembok
- 4) Naiknya air pada sedotan

Pada pernyataan di atas manakah yang merupakan contoh dari kapilaritas?

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

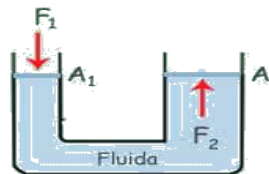
CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

20. Sebuah kapal selam dapat melayang di lautan hingga batas kedalaman tertentu. Kapal selam bekerja berdasarkan prinsip

- a. Pascal
- b. Archimedes
- c. Boyle
- d. Bejana berhubungan

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

21. Perhatikan gambar berikut .

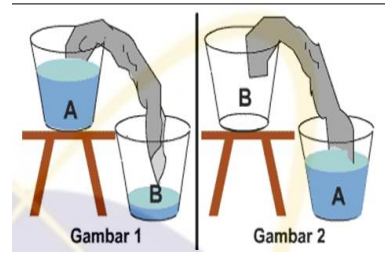


Untuk memperbesar gaya yang bekerja pada  $F_2$  maka yang mungkin dilakukan adalah...

- a. Memperkecil gaya  $F_1$
- b. Memperbesar gaya  $F_1$
- c. Memperkecil hambatan pada luas penampang  $A_2$
- d. Memperbesar hambatan pada luas penampang  $A_2$

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

22. Sebuah kain diletakkan pada bejana A yang berisi fluida seperti gambar 1. Kemudian fluida perlahan-lahan menetes ke bejana B melalui kain. Apakah yang akan terjadi jika posisi bejana ditukar seperti gambar 2?



- Kain yang basah hanya yang terkena air
- Setengah kain basah
- Seluruh kain basah namun tidak meneres
- Air menetes melalui kain dan mengisi ember B

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

23. Air, minyak, dan oli diteteskan dari tabung sejenis seperti pada gambar jika tutup pipa dilepas secara bersamaan. Urutkanlah cairan mana yang akan habis terlebih dahulu!



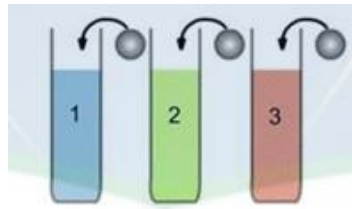
- Oli – minyak – air
- Air – minyak – oli
- Minyak – oli – air
- Air – oli – minyak

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

24. Fluida dengan data fisis seperti pada tabel dibawah ini ditempatkan pada bejana yang identik.

Fluida	Viskositas ( $N.s/m^2$ )	Massa (Kg)
air	$1 \cdot 10^{-3}$	10
Oli	$110 \cdot 10^{-3}$	8,8
darah	$4 \cdot 10^{-3}$	10,4

Jika bola identik dijatuhkan ke dalam fluida secara bersamaan,



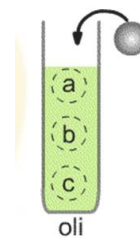
Urutkan bola yang jatuh lebih cepat, jika massa dan volume bola sama!

- a. 1 – 3 – 2                      c . 2 – 1 – 3  
 b. 1 – 2 – 3                      d. 3 – 2 – 1

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

25. Bagaimanakah kecepatan bola besi yang jatuh pada tabung berisi oli, adakah perubahan kecepatan pada posisi a, b, dan c?

- a. Dipercepat                      c . Konstan  
 b. Diperlambat                      d. diperlambat lalu konstan



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

# LAMPIRAN B

- **Uji Greogory**
- **Rekap Hasil Uji Intrumen**

### UJI GREGORY

- Penilaian yang diberikan yakni penilaian terhadap tes objektif disertai CRI.

Validator 1 Validator 2	Lemah (1-2)	Kuat (3-4)
Lemah (1-2)	A	B
Kuat (3-4)	C	D

- Analisis Hasil Validasi

No.	Bidang Telaah	Aspek	Validator		Ket
			I	II	
1	soal	1. soal-soal sesuai dengan indicator	4	4	D
		2. soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	4	3	D
		3. batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D
		4. mencakup materi pelajaran secara representative	4	4	D
2	Konstruksi	1. petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	4	4	D
		2. kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3	D
		3. rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4	3	D
		4. panjang rumusan pilihan jawaban relatif sama	4	3	D
3	Bahasa	1. menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar	4	3	D
		2. menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
		3. menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	4	D
4.	Waktu	waktu yang digunakan sesuai	4	3	D

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

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

$$R = \frac{13}{13} = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

$R \geq 0,75$  (KELAYAKAN)

## Rekap Hasil Uji Instrumen

Reliabilitas: 0,77

No Soal	Daya pembeda	Tingkat Kesukaran		Validasi (r-hitung)	Kesimpulan
	Indeks DP %	Indeks DP%	Kategori		
1	19	28	Sukar	0,225527	-
2	25	38	Sedang	0,332778	-
3	13	31	Sedang	0,182521	-
4	44	53	Sedang	0,517926	VALID
5	50	44	Sedang	0,557311	VALID
6	19	34	Sedang	0,197298	-
7	0	44	Sedang	0,11342	-
8	31	41	Sedang	0,438882	VALID
9	38	44	Sedang	0,413699	VALID
10	25	50	Sedang	0,369166	-
11	13	31	Sedang	0,182521	-
12	38	44	Sedang	0,413699	VALID
13	56	47	Sedang	0,611209	VALID
14	31	41	Sedang	0,148767	-
15	56	47	Sedang	0,429509	VALID
16	31	41	Sedang	0,399321	VALID
17	50	38	Sedang	0,627094	VALID
18	50	31	Sedang	0,517869	VALID
19	50	31	Sedang	0,517869	VALID
20	13	38	Sedang	0,145486	-
21	25	44	Sedang	0,374532	-
22	31	47	Sedang	0,507381	VALID
23	44	53	Sedang	0,517926	VALID
24	50	31	Sedang	0,517869	VALID
25	31	41	Sedang	0,438882	VALID



# LAMPIRAN C

- **Tes Objektif disertai CRI**

### Instrumen Soal Pilihan Ganda disertai CRI

Mata Pelajaran : fisika  
 Sekolah : SMA Negeri 7 Makassar  
 Materi : Fluida Statis  
 Aloasi Waktu : 45 Menit

Petunjuk Pengerjaan:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan soal
2. Berilah tanda (X) pada salah satu opsi a, b, c, atau d yang di anggap benar
3. Berilah tanda (X) untuk respon tingkat keyakinan anda dalam menjawab benar

CRI	Kriteria	Keterangan
1	Sangat Tidak Yakin	Jika anda yakin 0 % - 24 % jawaban anda benar
2	Tidak Yakin	Jika anda yakin 25% - 49 % jawaban anda benar
3	Yakin	Jika anda yakin 50 % - 74% jawaban anda benar
4	Sangat Yakin	Jika anda yakin 75% - 100% jawaban anda benar

4. Tingkat keyakinan wajib di isi sesuai tingkat keyakinan anda dalam menjawab benar
5. Laporkan jika terdapat ketidakjelasan dari soal yang anda terima



3. Semakin dalam seseorang menyelam, maka....
- semakin besar tekanan hidrostatis yang dialaminya
  - semakin kecil tekanan hidrostatis yang dialaminya
  - semakin besar gaya Archimedes yang dialaminya
  - semakin kecil gaya gravitasi yang dialaminya

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

4. Apabila kita mengamati sebuah bendungan, maka akan kita dapati bahwa bagian dasar bendungan selalu lebih tebal dibandingkan dengan bagian lain yang ada pada bendungan, hal ini dibuat karena...
- semakin dalam suatu bendungan maka gaya gravitasi fluidanya akan semakin besar
  - semakin dalam suatu bendungan maka gaya gravitasi fluidanya akan semakin kecil
  - semakin dalam suatu bendungan maka tekanan fluidanya akan semakin besar
  - semakin dalam suatu bendungan maka tekanan fluidanya akan semakin kecil

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

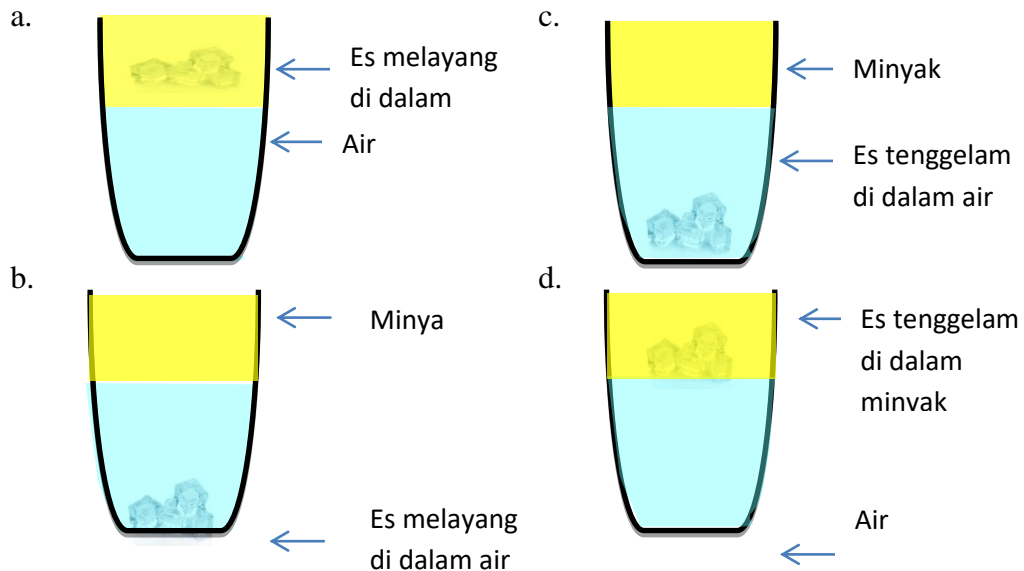
5. Sebuah kantong plastik berisi penuh air bermassa 1 kg dimasukkan ke dalam danau yang massa jenisnya  $1 \text{ g/cm}^3$ . Jika kantong plastik tidak bocor dan air tetap penuh maka akan terlihat bahwa kantong plastik tersebut...
- a. Tenggelam                      c. Terapung  
b. Melayang                      d. Semua jawaban salah

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

6. Perhatikan data fisis beberapa jenis zat dibawah ini:

Jenis fluida	Massa (Kg)	Volume ( $m^3$ )
Air	100	0,1
Minyak	80	0,1
Es	9,2	0,01

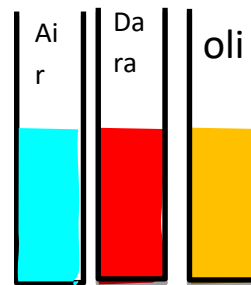
Jika fluida di masukan ke dalam bejana, manakah gambar yang benar



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

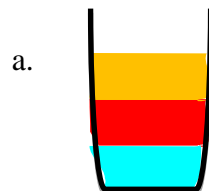
7. Tiga buah fluida dengan data fisis seperti pada tabel dimasukkan kedalam satu wadah

Jenis Fluida	Viskositas ( $N \cdot s/m^2$ )	Massa (Kg)
Air	$1 \cdot 10^{-3}$	10
Oli	$110 \cdot 10^{-3}$	8,8
Darah	$4 \cdot 10^{-3}$	10,4

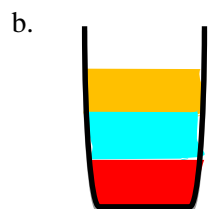


Bagaimanakah posisi ketiga fluida tersebut jika dimasukkan ke dalam

bejana yang sama ?



c.



d.

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

8. Sebuah kelereng A dimasukkan kedalam gelas ukur, akan menaikkan ketinggian fluida sebesar 1 satuan. jika kelereng yang terbuat dari besi yaitu kelereng B dengan volume yang sama dimasukkan ke dalam gelas ukur, maka berapakah kenaikan air?

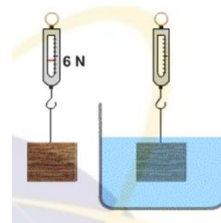
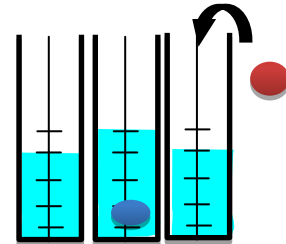
- a. Naik  $> 1$  satuan      c. Naik 1 satuan  
 b. Naik  $\geq 1$  satuan      d. Turun  $\leq 1$  satuan

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

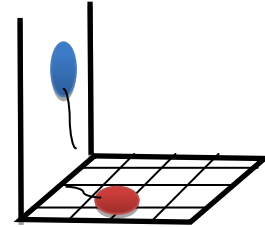
9. Berat balok yang ditimbang di udara adalah 6 N. Jika balok yang ditimbang di dalam air, Berapa berat benda jika ditimbang didalam air?

- a.  $< 6$  N      c.  $> 6$  N  
 b. 6 N      d.  $\geq 6$  N

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin



10. ketika balon A diisi dengan gas Helium, balon tersebut melayang di udara. Sedangkan balon B yang ditiup dengan mulut terjatuh di lantai. jika besar ukuran balon A dan B sama, Apakah yang menyebabkan balon yang berisi helium (A) dapat terbang sedangkan balon yang ditiup (B) tidak dapat terbang?



- a. Perbedaan massa balon  
 b. Perbedaan massa jenis balon  
 c. Ukuran gas dalam balon  
 d. Perbedaan tekanan jenis balon

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

11. Perhatikan pernyataan dibawah!

- 1) Naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor
- 2) Naiknya air dari akar ke daun
- 3) Meresapnya air pada dinding tembok
- 4) Naiknya air pada sedotan

Pada pernyataan di atas manakah yang merupakan contoh dari kapilaritas?

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

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin



12. Sebuah kain diletakkan pada bejana

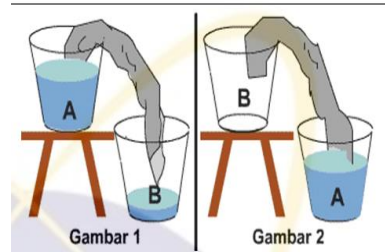
A yang berisi fluida seperti gambar

1. Kemudian fluida perlahan-lahan menetes ke bejana B melalui kain.

Apakah yang akan terjadi jika posisi bejana ditukar seperti

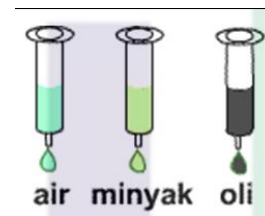
gambar 2?

- Kain yang basah hanya yang terkena air
- Setengah kain basah
- Seluruh kain basah namun tidak meneres
- Air menetes melalui kain dan mengisi ember B



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

13. Air, minyak, dan oli ditetaskan dari tabung sejenis seperti pada gambar jika tutup pipa dilepas secara bersamaan. Urutkanlah cairan mana yang akan habis terlebih dahulu!



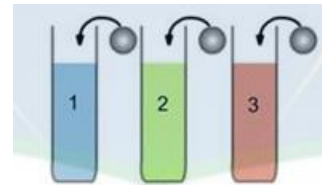
- Oli – minyak – air
- Air – minyak – oli
- Minyak – oli – air
- Air – oli – minyak

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

14. Fluida dengan data fisis seperti pada tabel dibawah ini ditempatkan pada bejana yang identik.

Fluida	Viskositas ( $N.s/m^2$ )	Massa (Kg)
air	$1 \cdot 10^{-3}$	10
Oli	$110 \cdot 10^{-3}$	8,8
darah	$4 \cdot 10^{-3}$	10,4

Jika bola identik dijatuhkan ke dalam fluida secara bersamaan,



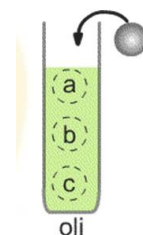
Urutkan bola yang jatuh lebih cepat, jika massa dan volume bola sama!

- a. 1 – 3 – 2                      c . 2 – 1 – 3  
 b. 1 – 2 – 3                      d. 3 – 2 – 1

CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

15. Bagaimanakah kecepatan bola besi yang jatuh pada tabung berisi oli, adakah perubahan kecepatan pada posisi a, b, dan c?

- a. Dipercepat                      c . Konstan  
 b. Diperlambat                      d. diperlambat lalu konstan



CRI	Kriteria
1	Sangat Tidak Yakin
2	Tidak Yakin
3	Yakin
4	Sangat Yakin

# LAMPIRAN D

- **Analisis Statistik Hasil Tes Objektif disertai CRI Siswa**
- **Transkrip Hasil Wawancara Siswa**

## Hasil Tes Objektif disertai CRI Siswa

NAMA SISWA	JAWABAN SISWA	NO. SOAL														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	NILAI CRI	4	2	2	3	4	2	3	4	2	3	1	2	3	3	3
	SKOR	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
	KATEGORI	M	TP	TP	M	p	TP	P	M	TP	M	TP	TP	P	P	M
2	NILAI CRI	4	2	2	2	4	2	2	2	1.	4	4	1	3	4	4
	SKOR	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
	KATEGORI	M	TP	TP	TP	M	TP	TP	TP	TP	M	M	TP	P	P	P
3	NILAI CRI	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3
	SKOR	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
	KATEGORI	P	P	P	M	TP	M	M	P	M	M	M	TP	P	P	P
4	NILAI CRI	4	4	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	4
	SKOR	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	KATEGORI	M	P	TP	M	M	M	P	p	p	P	M	M	M	TP	M
5	NILAI CRI	3	1.	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
	SKOR	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
	KATEGORI	P	TP	M	P	P	M	TP	M	TP	P	P	M	P	M	M
6	NILAI CRI	3	2	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2	4	3
	SKOR	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	KATEGORI	P	TP	M	P	M	TP	M	TP	TP	TP	M	M	TP	P	M
7	NILAI CRI	3	1.	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	2	3	3
	SKOR	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0

	KATEGORI	P	TP	M	M	M	TP	TP	M	TP	P	M	M	TP	P	M
8	NILAI CRI	4	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3
	SKOR	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
	KATEGORI	P	TP	P	M	M	TP	P	TP	M	TP	M	M	P	P	P
9	NILAI CRI	2	1.	1	3	3	2	1.	3	2	4	3	2	1.	2	3
	SKOR	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
	KATEGORI	TP	TP	TP	P	M	TP	TP	P	TP	M	P	TP	TP	TP	M
10	NILAI CRI	4	3	2	1.	3	3	1.	1.	1.	3	1.	1.	4	3	4
	SKOR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
	KATEGORI	M	M	TP	TP	TP	M	TP	TP	TP	P	TP	TP	P	P	P
11	NILAI CRI	4	3	3	4	4	3	4	1.	2	3	4	3	4	4	4
	SKOR	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
	KATEGORI	P	M	M	M	P	P	P	TP	TP	M	M	M	P	M	M
12	NILAI CRI	2	3	3	2	4	1.	3	3	2	1.	2	3	3	2	3
	SKOR	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	KATEGORI	TP	M	P	TP	M	TP	P	P	TP	TP	TP	M	M	TP	M
13	NILAI CRI	2	3	4	2	3	2	3	2	4	3	3	1.	4	3	1.
	SKOR	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	KATEGORI	TP	M	P	TP	M	TP	M	TP	P	P	M	TP	M	M	TP
14	NILAI CRI	2	3	1.	2	4	1.	3	3	2	3	3	3	4	1.	4
	SKOR	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	4
	KATEGORI	TP	M	TP	TP	M	TP	P	P	TP	P	M	P	P	TP	P
15	NILAI CRI	3	2	3	2	4	2	3	4	2	3	2	2	4	4	3
	SKOR	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	KATEGORI	M	TP	P	TP	M	TP	M	M	TP	P	TP	TP	M	M	P

16	NILAI CRI	4	2	4	4	2	4	2	2	3	3	2	2	3	3	4
	SKOR	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
	KATEGORI	M	TP	P	M	TP	M	TP	TP	P	P	TP	TP	P	M	M
17	NILAI CRI	3	2	3	1.	3	2	2	2	2	3	2	4	4	2	3
	SKOR	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
	KATEGORI	M	TP	P	TP	P	TP	TP	TP	TP	P	TP	P	M	TP	M
18	NILAI CRI	3	3	4	3	3	3	1.	2	3	3	1.	4	4	2	3
	SKOR	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
	KATEGORI	M	P	M	P	M	M	TP	TP	P	P	TP	M	M	TP	P
19	NILAI CRI	4	3	4	3	4	3	1.	2	4	3	1	2	3	1.	4
	SKOR	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
	KATEGORI	M	P	P	P	M	P	TP	TP	M	P	TP	TP	P	TP	P
20	NILAI CRI	3	3	2	3	4	2	4	3	3	2	3	4	3	2	3
	SKOR	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
	KATEGORI	M	P	TP	P	P	TP	M	M	M	TP	M	M	P	TP	P
21	NILAI CRI	3	2	3	4	4	3	2	1.	3	3	4	3	4	2	3
	SKOR	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
	KATEGORI	M	TP	P	M	M	P	TP	TP	P	P	M	P	M	TP	P
22	NILAI CRI	4	3	2	3	4	3	1.	3	4	2	3	2	3	1.	3
	SKOR	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	KATEGORI	M	M	TP	P	M	P	TP	P	P	TP	TP	TP	P	TP	P
23	NILAI CRI	4	3	4	3	3	2	1	3	2	4	2	2	1	4	2
	SKOR	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
	KATEGORI	M	M	M	P	P	TP	TP	M	TP	M	TP	TP	TP	M	TP
24	NILAI CRI	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	2	4	4	1

	SKOR	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
	KATEGORI	P	M	M	TP	P	M	TP	P	M	TP	P	TP	TP	P	TP
25	NILAI CRI	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4
	SKOR	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
	KATEGORI	P	M	M	P	M	P	M	P	P	P	P	P	TP	M	P
26	NILAI CRI	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	1	3	2	2
	SKOR	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
	KATEGORI	P	P	M	M	TP	M	TP	M	P	P	P	TP	M	TP	TP
27	NILAI CRI	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1
	SKOR	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
	KATEGORI	M	M	TP	M	P	P	M	P	M	TP	TP	P	M	M	TP
28	NILAI CRI	4	2	4	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	1.	4
	SKOR	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
	KATEGORI	P	TP	P	P	M	TP	M	P	M	TP	TP	TP	P	TP	P
29	NILAI CRI	4	4	2	3	2	3	3	4	4	3	2	2	4	3	2
	SKOR	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
	KATEGORI	P	TP	TP	M	TP	P	M	P	P	P	TP	TP	M	M	TP
30	NILAI CRI	2	3	1	3	2	3	4	3	3	4	1	3	1	2	2
	SKOR	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
	KATEGORI	TP	M	TP	P	TP	P	P	P	M	M	TP	M	TP	TP	TP
31	NILAI CRI	3	1.	3	2	3	1.	3	3	4	4	4	3	3	2	3
	SKOR	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
	KATEGORI	M	M	M	TP	P	TP	M	P	M	M	P	M	M	TP	P
32	NILAI CRI	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	4	4

	SKOR	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
	KATEGORI	M	M	TP	P	P	P	P	P	M	M	P	TP	TP	M	P
33	NILAI CRI	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	1	2	2	2	2
	SKOR	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
	KATEGORI	M	M	P	P	P	P	M	M	TP	P	TP	TP	TP	TP	TP



**Transkripsi Hasil Wawancara pada Siswa yang Miskonsepsi**

<b>Sub konsep</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Soal</b>	<b>Dialog</b>
Tekanan Hidrostatik	Memahami Konsep Tekanan Hidrostatik	1	<p>Pewawancara: “apa jawaban yang anda berikan pada soal nomor 1?”</p> <p>A17 : “B”</p> <p>Pewawancara: “apa alasannya, mengapa anda memilih B dari pada C?”</p> <p>A17 : “karena tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh ketinggian (h) maka semakin tinggi suatu benda makin semakin besar tekanan hidrostatiknya.</p>
Tekanan Hidrostatik	Memahami Konsep Tekanan Hidrostatik	2	<p>Pewawancara: “apa jawaban yang anda berikan pada soal nomor 2?”</p> <p>A23 : “B”</p> <p>Pewawancara: “apa alasannya, mengapa anda memilih B dari pada C?”</p> <p>A23 : “karena semakin besar wadahnya maka semakin besar juga tekanan hidrostatiknya</p>
Hukum Archimedes	Memahami fenomena mengapung, melayang dan tenggelam	5	<p>Pewawancara: “apa jawaban yang anda berikan pada soal nomor 5?”</p> <p>A19 : “C”</p> <p>Pewawancara: “apa alasannya, mengapa anda memilih C dari pada B?”</p> <p>A19 : “karena kantong plastik ringan kalau di masukkan ke danau pasti terapung biarpun ada air di kantong plastik pasti mengapung</p>

# LAMPIRAN E

- **Persuratan**
- **Dokumentasi**
- **Riwayat Hidup**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Nama Mahasiswa : Amril Sidik

NIM : 10539132614

Pembimbing 1 : Drs. Abd.Haris,Msi

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

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING I		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	18/01/18		27/04/18	
2	Kajian Teori Pendukung	27/04/18		30/04/18	
3	Metode Penelitian	09/02/18		3/05/18	
4	Persetujuan Seminar	27/04/18		3/05/18	
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	18/7-18		20/7/18	
2	Prosedur Penelitian	25/7/18		20/7/18	
3	Analisis Data	24/09/18		25/09/18	
4	Hasil dan Pembahasan	26/09/18		25/09/18	
5	Kesimpulan	26/09/18		26/09/18	
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	2/10/18		2/10/18	

**Mengetahui,**  
**Ketua Prodi**  
**Pendidikan Fisika**

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

## LEMBAR PERNYATAAN OBSERVASI

Kegiatan observasi di SMA Negeri 7 Makassar telah di laksanakan oleh mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yang melaksanakan kegiatan observasi ini adalah :

Nama : Amril Sidik  
Nim : 10539132614  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Makassar, 1 Februari 2018

Mengetahui,

**Waksek Kurikulum**



**Drs. H. Mahyuddin Gani**

NIP: 195911171987031005

**Guru Fisika**

**Drs. H. Aco Barring**

NIP: 195901281985031009



### SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Amril Sidik  
Nim : 10539 1326 14  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul : Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Fluida Statis Kelas XI IPA di SMA Negeri 7 Makassar

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

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Dr. Muhammad Arsyad, MT	04 06 2018	
2.	Ma'ruf, S.Pd, M.Pd	30-5-2018	
3.	Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd	30-5-2018	
4.	Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd	30 Mei 2018	

Makassar, Mei 2018

Mengetahui,

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



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





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
**DINAS PENDIDIKAN**

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea Makassar Telepon 585257, 586083, Fax 584959 Kode Pos. 90245

Makassar, 2 Agustus 2018

Nomor : 867/ 913 /P.PTK-FAS/DISDIK  
Lampiran :  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala SMA NEGERI 7 MAKASSAR  
di  
Makassar

Dengan hormat, berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan No. 3791/S.01/PTSP/2018 tanggal 26 Juli 2018 Perihal Izin Penelitian oleh Mahasiswa Tersebut dibawah ini :

Nama : AMRIL SIDIK  
Nomor Pokok : 10539 1326 14  
Progran Studi : Pend. Fisika  
Pekerjaan / Lembaga : Mahasiswa (S1) UNISMUH, Makassar  
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No.259, Makassar

Yang bersangkutan bermaksud untuk melakukan penelitian di SMA NEGERI 7 MAKASSAR, dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

**“IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) PADA MATERI FLUIDA STATIS KELAS XI IPA DI SMA NEGERI 7 MAKASSAR”**

**Pelaksanaan : 31 Juli s/d 31 September 2018**

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

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n **KEPALA DINAS PENDIDIKAN  
KEPALA BIDANG PPTK FASILITASI PAUD,  
DIKDAS, DIKTI DAN DIKMAS**

**MELVIN SALAHUDDIN, SE, M.Pub.& Int.Law.Ph.D**

Pangkat: Penata Tk. I

NIP: 19750120 200112 1 002

Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel (sebagai laporan)
2. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I Makassar-Maros
3. Pertinggal



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
UPT SMA NEGERI 7 MAKASSAR**



Jl. P. Kemerdekaan Km. 18 Kec. Biringkanaya Tlp. (0411) 550404 e-mail [smuvenmks@gmail.com](mailto:smuvenmks@gmail.com) Kode Pos- 90242

NSS 

2	3	0	1	1	9	6	0	1	1	0	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 :NPSN 

4	0	3	1	1	8	9	4
---	---	---	---	---	---	---	---

 :

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 867/228-UPTSMAN7/MKS.1/DISDIK


Berdasarkan Permohonan Izin Penelitian dari Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan Dinas Pendidikan Nomor: 867/973/P.PTK-FAS/DISDIK, tanggal 2 Agustus 2018, dengan ini Kepala SMA Negeri 7 Makassar, menerangkan bahwa:

Nama : AMRIL SIDIK  
Nomor Pokok : 10539 1326 14  
Program Studi : Pend.Fisika  
Alamat : Jl.Sultan Alauddin No.259 Makassar

Benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 7 Makassar pada tanggal 31 Juli s/d 31 September 2018 dengan judul penelitian :

***” Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Pada Materi Fluida Statis Kelas XI IPA Di SMA Negeri 7 Makassar”***

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 1 Oktober 2018  
Kepala UPT SMA Negeri 7 MAKASSAR  
  
Drs. Anwar, M.M.  
Pangkat Pembina TK.1-IV/b  
NIP. 19630805 198703 1 031

Tembusan :  
Pertinggal



1 2 0 1 8 1 9 1 4 2 3 7 3 1

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

Nomor : 3791/S.01/PTSP/2018  
Lampiran : -  
Perihal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth.  
Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 1723/Izn-5/C.4-VIII/II/37/2018 tanggal 20 Juli 2018 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **AMRIL SIDIK**  
Nomor Pokok : 10539 1326 14  
Program Studi : Pend. Fisika  
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)  
Alamat : Jl. Slt Alauddin No. 259 Makassar

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

**" IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) PADA MATERI FLUIDA STATIS KELAS XI IPA DI SMA NEGERI 7 MAKASSAR "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **31 Juli s/d 31 September 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 : 26 Juli 2018

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



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

Tembusan Yth

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

SIMAP PTSP 26-07-2018



Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://p2tbpmd.sulselprov.go.id> Email : [p2t\\_provsulsel@yahoo.com](mailto:p2t_provsulsel@yahoo.com)  
Makassar 90222







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

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL**

Pada hari ini ..Jumat..... Tanggal ..9 Ramadhan.....14.39..H bertepatan tanggal ..25 / ..Mei.....20.18...M bertempat diruang ..Mini Hall FKIP.... kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) pada Konsep - Konsep Fisika Kelas XI Di SMA Negeri 7 Makassar

Dari Mahasiswa :

Nama : Amril Sidik  
 Stambuk/NIM : 10539132614  
 Jurusan : Pendidikan Fisika  
 Moderator : Dewi Hikmah Marisda, S.pd., M.pd  
 Hasil Seminar : Proposal  
 Alamat/Telp : Jl. Muthalib dg. Norang / 0822 92422636

Dengan penjelasan sebagai berikut :

- Perlu diperkuat titik miskonsepsi yg lebih banyak.
- Teori CPT → Pembahasan Tinta
- \* Perkuat masalah proposal yang Realifed.

Disetujui

Penanggung I : Dr. Muhammad Arsyad, M.T  
 Penanggung II : Ma'rif, S. Pd., M. Pd  
 Penanggung III : Dra. Hj. Rahmini Hustim, M. Pd  
 Penanggung IV : Dewi Hikmah Marisda, S. pd., M. pd

( [Signature] )  
 ( [Signature] )  
 ( [Signature] )  
 ( [Signature] )

Makassar, ..25 Mei.....20.18

Ketua Jurusan

( [Signature] )  
Murliana, S.Si., M.Pd



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

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

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

No: 017/ P2SP/ VII/ 2018

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

Nama : Amril Sidik  
NIM : 10539132614

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

**Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada  
Materi Fluida Statis Kelas XI IPA di SMA Negeri 7 Makassar**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar, 20 Juli 2018

Koordinator,  
*P2SP FMIPA UNM*

  
Muh. Tawil, MS., M.Pd  
NIP. 196307211989031377





























































