

**PENGUNAAN METODE *DISCOVERY LEARNING*  
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA  
PESERTA DIDIK KELAS XI MIA 2 SMA NEGERI 3 BULUKUMBA**



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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **SRI WAHYUNI, NIM 10539127114** diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 077 Tahun 1440 H/2019 M, pada Tanggal 06 Ramadhan 1440 H / 11 Mei 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis, tanggal 16 Mei 2019.

11 Ramadhan 1440 H  
Makassar  
16 Mei 2019 M

- UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENYERBUKAN
1. Pengawas Umum : Prof. Dr. El. Abd. Rahman Rahmor, M.M. (.....) *[Signature]*
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D (.....) *[Signature]*
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd (.....) *[Signature]*
4. Penguji : 1. Dr. Muhammad Arsyad, MT (.....) *[Signature]*  
Dewi Hikmah Marisda, S.Pd., M.Pd (.....) *[Signature]*  
3. Dr. Muh. Tawil, M.S., M.Pd (.....) *[Signature]*  
4. Drs. H. Abdul Samad, M.Si (.....) *[Signature]*

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar

*[Signature]*  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D  
NIDN. 0901107602



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : SRI WAHYUNI

NIM : 10539127114

Program Studi: Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penggunaan Metode *Discovery Learning Type Case Study* dalam Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMAN 3 Bulukumba.**

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


Makassar, 16 Ramadhan 1440 H  
16 Mei 2019 M

Ditujukan oleh

Pembimbing I

  
Dr. Muhammad Arsvad, M.Pd.  
NIDN. 0028086402


Pembimbing II

  
Rizkawati, 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 dibawah ini:

Nama : Sri Wahyuni

NIM : 10539 1271 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Penggunaan Metode *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba

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

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

Makassar, Mei 2019

Yang Membuat Pernyataan

Sri Wahyuni



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Wahyuni  
NIM : 10539 1271 14  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Mei 2019

Yang Membuat Perjanjian

Sri Wahyuni

## *MOTTO*

*Tak perlu membagikan dukamu pada seluruh isi dunia  
Cukuplah dengan segala jeritan dalam sujud disepertiga malammu  
Tak perlu menggantungkan harap pada sesamamu  
Bahkan bayangan mu sendiri menjauhimu dalam kegelapan  
Lakukan yang terbaik selalu dan selamanya  
yakinlah engkau bisa melakukan lebih dari yang engkau pikirkan  
Masa tersulit sekalipun pada akhirnya akan terlewati  
Ini bukan tentang siapa yang melaju paling awal  
Ini tentang kesiapan dalam menghadapi dunia yang sebenarnya*

*Kupersembahkan karya sederhana ini  
sebagai tanda bakti dan bukti kecintaanku serta tanda terima kasihku yang  
tiada tara pada Ayahanda Muhammad Arifin Rahman dan Ibunda Ratnawiyah  
atas perhatian, do'a, jerih payah dan bimbingannya dari awal kehidupanku  
sampai saat ini dalam menimba ilmu dan meraih cita-cita.*

*Setiap tetesan keringatmu adalah beban bagiku  
dan terimalah karyaku yang sederhana ini  
sebagai tanda terima kasihku  
atas segala pengorbananmu  
selama ini*

## ABSTRAK

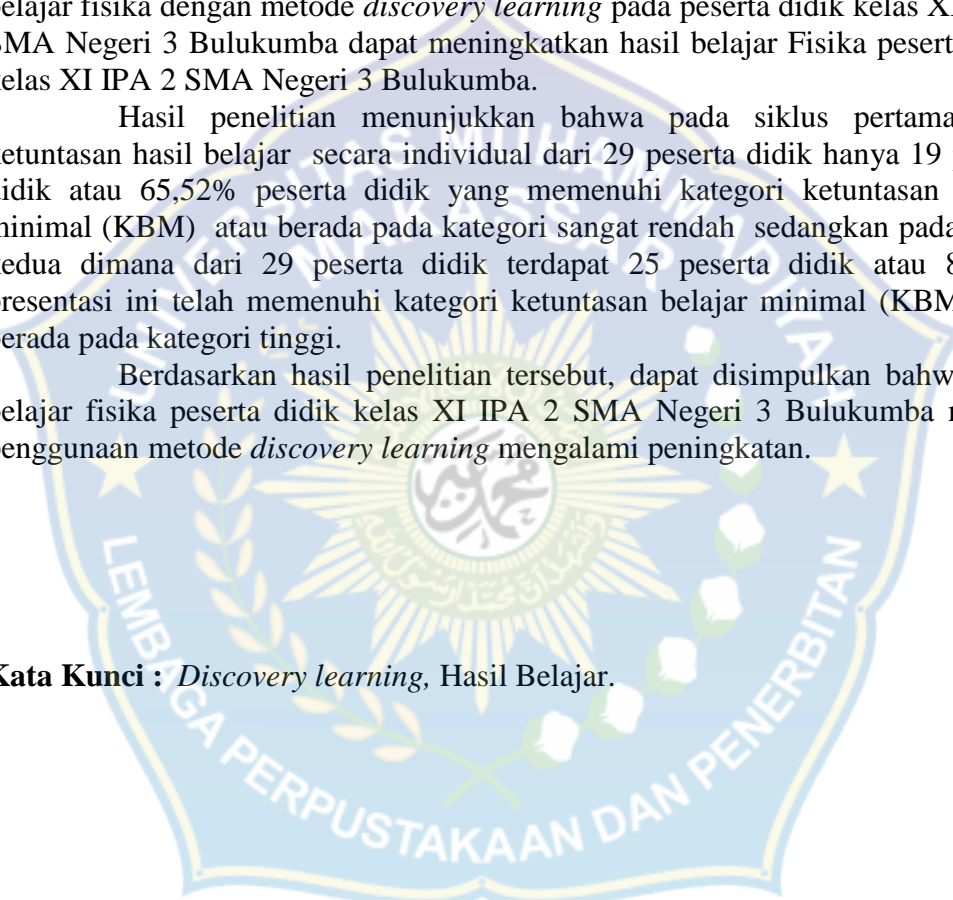
**Sri Wahyuni.** 2019. *Penggunaan metode discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad Arsyad ,dan pembimbing II Riskawati.

Masalah utama dalam penelitian ini yaitu apakah metode *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika dengan metode *discovery learning* pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba dapat meningkatkan hasil belajar Fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus pertama yang ketuntasan hasil belajar secara individual dari 29 peserta didik hanya 19 peserta didik atau 65,52% peserta didik yang memenuhi kategori ketuntasan belajar minimal (KBM) atau berada pada kategori sangat rendah sedangkan pada siklus kedua dimana dari 29 peserta didik terdapat 25 peserta didik atau 86,21% presentasi ini telah memenuhi kategori ketuntasan belajar minimal (KBM) dan berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba melalui penggunaan metode *discovery learning* mengalami peningkatan.

**Kata Kunci :** *Discovery learning*, Hasil Belajar.



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur bagi Allah Subhanahu Wataala pencipta alam semesta penulis panjatkan kehadirat-Nya, semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah pada Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan orang-orang yang senantiasa istiqamah untuk mencari Ridha-Nya hingga di akhir zaman.

Skripsi dengan judul “Penggunaan metode *Discovery learning* dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba” diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Berbekal dari kekuatan dan ridha dari Allah SWT semata, maka penulisan skripsi ini dapat terselesaikan meski dalam bentuk yang sangat sederhana. Tidak sedikit hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, akan tetapi penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa tidak ada keberhasilan tanpa kegagalan.

Teristimewa dan terutama sekali penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada ayahanda Muhammad Arifin Rahman dan ibunda Ratnawiyah atas segala pengorbanan dan doa restu yang telah diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu sejak kecil sampai sekarang ini. Semoga apa yang telah mereka berikan kepada penulis menjadikan kebaikan dan cahaya penerang kehidupan di dunia dan di akhirat.



Dengan pertolongan Allah SWT, yang hadir lewat uluran tangan serta dukungan dari berbagai pihak. Karenanya, penulis menghaturkan terima kasih yang tiada terhingga atas segala bantuan modal dan spritual yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih dan penghargaan istimewa juga penulis sampaikan kepada bapak Dr. Muhammad Arsyad, MT dan Ibu Riskawati, S.Pd.,M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang selalu meluangkan waktunya disela kesibukannya dalam memberikan bimbingan, arahan dan semangat kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesainya skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-setingginya kepada Bapak Dr. Abdul Rahman Rahim, SE., MM Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D, Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibu Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd dan Bapak Ma'ruf S.Pd., M.Pd selaku Ketua dan Sekertaris Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak dan Ibu dosen Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mengajar dan mendidik mulai dari semester awal hingga penulis menyelesaikan studinya di Perguruan Tinggi ini.

Tak lupa pula penulis mengucapkan terimah kasih yang sebesar besarnya kepada pihak sekolah SMA Negeri 3 Bulukumba, Bapak Abd. Azis,S.Pd.,M.M selaku guru bidang studi fisika, ibu Dra. A. Nirwati,MM,M.Pd Kepala SMA Negeri 3 Bulukumba, Peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang penuh kasih sayang dan penuh perhatian teman-teman kelas, teman kost, dan kakanda-kakanda, dengan penuh kesabaran mendampingi penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.

Selanjutnya Ucapan terima kasih kepada Teman-teman seperjuangan ku mahasiswa fisika '2014' khususnya Impedansi B yang tak sempat penulis sebutkan satu persatu, atas segala motivasi, saran dan bantuan lainnya serta kebersamaannya selama ini yang telah memberikan penuh kesan dalam setiap harinya .

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan sarandari berbagai pihak, selama saran dan kritikan tersebut bersifat membangun mudah-mudahan dapat memberi manfaat bagi para pembaca terutama bagi diri penulis, Amin. Wassalamu Alaikum Wr. Wb

Makassar, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	<b>i</b>
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Persetujuan Pembimbing</b> .....	<b>iii</b>
<b>Surat Pernyataan</b> .....	<b>iv</b>
<b>Surat Perjanjian</b> .....	<b>v</b>
<b>Motto Dan Persembahan</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>vii</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Masalah Penelitian.....	15
1. Identifikasi Masalah .....	15
2. Alternatif Pemecahan Masalah .....	15
3. Rumusan Masalah .....	15
C. Tujuan Penelitian.....	17
D. Manfaat Penelitian.....	17
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Pustaka	
1. Belajar.....	19
2. Metode <i>Pembelajaran</i> .....	23
3. Metode <i>Discovery Learning</i> .....	24
B. Kerangka Pikir.....	33
C. Hipotesis Tindakan .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	35

B. Lokasi dan Subjek Penelitian .....	35
C. Faktor Yang Diselidiki .....	35
D. Prosedur Penelitian .....	36
E. Instrumen Penelitian .....	43
F. Teknik Pengumpulan Data .....	44
G. Tehnik Analisis Data .....	46
H. Indikator Keberhasilan .....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	40
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	50
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	55
B. Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Data Hasil Ujian Semester Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bulukumba .....	4
2.1 Langkah-Langkah Metode <i>Discovery Learning</i> .....	21
3.1 Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Pada Siklus I.....	29
3.2 Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Pada Siklus II .....	35
4.1 Deskripsi Hasil Analisis Tes Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba Pada Siklus I.....	40
4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Fisika Pada Siklus 1.....	41
4.3 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus 1 .....	42
4.4 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Pada Siklus 1 .....	43
4.5 Deskripsi Hasil Analisis Tes Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba Pada Siklus II .....	47
4.6 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Tes Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus II .....	47
4.7 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus II.....	48
4.8 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Pada Siklus II .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Secara Umum.....	21
2.2 Kerangka Pikir Penulis.....	24
3.1 Skema Prosedur Penelitian.....	27
4.1 Grafik Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus 1.	42
4.2 Grafik Distribusi Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik pada Siklus II .....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

A. Perangkat Pembelajaran	
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	58
2. Bahan Ajar .....	65
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	71
B. Instrumen	
1. Soal tes hasil belajar .....	73
2. Jurnal .....	86
3. Lembar observasi peserta didik .....	123
4. Lembar observasi guru .....	124
C. Analisis Hasil Penelitian	
1. Uji Gregory .....	125
D. Analisis Perhitungan	
Data Hasil Penelitian .....	131
E. Pendukung	
1. Persuratan .....	141
2. Daftar Hadir Peserta Didik .....	143
3. Nama Kelompok .....	144
4. Kontrol Pelaksanaan Penelitian .....	146
5. Lembar Observasi .....	147
6. Dokumentasi .....	148

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan menjadi pilar utama untuk menghasilkan insan yang dapat bertahan hidup dengan segala tantangan di era globalisasi. Perkembangan era globalisasi yang semakin menuntut seseorang untuk semakin kreatif, terutama dalam memecahkan setiap permasalahan yang ada. Apalagi bila mengacu pada proses Pengembangan dalam bidang pendidikan dan teknologi yang senantiasa beriringan dengan ilmu sains.

Salah satu cabang dari ilmu sains adalah fisika. Ilmu fisika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pengaplikasiannya sebagai landasan dari ilmu pengetahuan lainnya baik dari segi ilmu pengetahuan murni seperti kimia ataupun biologi, maupun ilmu pengetahuan terapan seperti teknologi, kedokteran, pertanian, dan lain-lain. Mengingat fungsi Pendidikan sains terkhusus fisika yang begitu penting, sebagai pembelajaran yang lebih mengarahkan peserta didik untuk mencari tahu, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman tentang gejala-gejala alam dan interaksi sekitarnya. Untuk mencapai hal tersebut peserta didik harus dilatih agar dapat meningkatkan daya pikir dan nalarnya dalam hal pemecahan masalah-masalah yang berkaitan dengan lingkup ilmu fisika.

Namun, sejauh ini pendidikan di Indonesia kebanyakan proses pembelajarannya hanya menekankan pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan. Proses-proses pemikiran tinggi termasuk kreativitas seperti kemampuan peserta didik



untuk menemukan ide-ide baru, memecahkan masalah, dan kreativitas peserta didik dalam bertanya jarang dilatih. Oleh karena itu tidak heran bila dalam suatu proses pembelajaran tidak ditemukan seorang pun peserta didik yang mampu mengemukakan ide-ide baru. Hal ini disebabkan karena peserta didik hanya pasif mengikuti pembelajaran, mereka tidak dilatih untuk mengembangkan daya pikir mereka untuk menjadi aktif dan inovatif. Disamping itu bila peserta didik dihadapkan pada suatu masalah, peserta didik tidak mampu memecahkan masalah tersebut dengan kritis, logis, dan tepat sehingga prestasi belajarnya pun juga rendah.

Oleh karena itu proses pembelajaran akan bermakna dan menyenangkan apabila dilakukan dengan cara metode ilmiah disertai penalaran kognitif terhadap data yang diperoleh ataupun gejala alam yang teramati. Pembelajaran yang aktif dapat membuat proses pembelajaran yang lebih menyenangkan untuk guru dan peserta didik. Salah satu metode pembelajaran yang dipandang dapat mengembangkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif adalah metode *discovery learning*.

Menurut Anitah (Istiana, 2015:66), belajar penemuan atau *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Melalui penemuan, peserta didik belajar secara intensif dengan mengikuti metode investigasi ilmiah dibawah supervisi guru. Jadi belajar dirancang, disupervisi, diikuti metode investigasi. Tiga ciri utama dari belajar menemukan (*discovery learning*) yaitu (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan,

menggabungkan dan menggeneralisasikan pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Menurut Salmon (Nurdin, 2016:12) dalam pengaplikasiannya metode *discovery learning* mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, serta posisi guru dikelas sebagai pembimbing dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini tujuannya adalah ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Berdasarkan ketetapan Kurikulum K13 yang lebih menuntut keaktifan peserta didik (*student centered*), Untuk itu perlu metode atau pendekatan pembelajaran yang lebih memperdayakan peserta didik, sebuah model yang mendorong peserta didik untuk mampu mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri melalui pendekatan saintifik guna memengaruhi motivasi dan kemampuan berfikir peserta didik untuk belajar memecahkan masalah-masalah fisika yang pada akhirnya akan berdampak pada hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 3 Bulukumba melalui wawancara dengan guru, wawancara dengan peserta didik dan pengamatan langsung dikelas diperoleh informasi antara lain; (1) guru telah menggunakan sarana dan prasarana yang ada, namun penggunaan alat-alat laboratorium sebagai media pembelajaran masih kurang maksimal, karena peserta didik cenderung hanya menggunakan buku paket dalam proses

pembelajaran; (2) guru menerapkan beberapa model pembelajaran, akan tetapi proses pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru, sehingga aktivitas peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru; (3) aktivitas proses pembelajaran yang dianggap monoton sehingga peserta didik tidak termotivasi dalam belajar; (4) aktivitas dalam pembelajaran fisika cenderung hanya untuk melatih peserta didik menyelesaikan soal-soal saja, tapi belum mampu melatih kemampuan berfikir kritis, logis dan sikap ilmiah sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik yang cenderung rendah. Selanjutnya pada saat pengambilan data observasi, peneliti memperoleh data hasil ujian mata pelajaran fisika peserta didik di SMA Negeri 3 Bulukumba seperti Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Hasil Ujian Semester Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Bulukumba.

Kelas	KBM	Rerata Skor Ujian Semester		Jumlah
		Lulus	Tidak Lulus	
XI IPA 1	75	25 orang	2 orang	27 orang
XI IPA 2	75	19 orang	10 orang	29 orang
XI IPA 3	75	26 orang	6 orang	32 orang
XI IPA 4	75	25 orang	8 orang	33 orang
XI IPA 5	75	27 orang	8 orang	35 orang

*Data Guru Fisika SMA Negeri 3 Bulukumba 2017-2018.*

Berdasarkan Tabel 1.1, terlihat bahwa jumlah peserta didik yang mencapai nilai standar KBM (Ketuntasan Belajar Minimum) masih rendah karena masih banyak peserta didik yang tidak lulus. Hal ini disebabkan karena peserta didik hanya dilatih mengerjakan soal-soal tanpa memahami secara mendalam, apalagi untuk membuktikan sebuah kebenaran mengenai sebuah konsep, peserta didik juga hanya dibiasakan menghafal

teori atau rumus. Alasan peneliti memilih kelas XI IPA 2, karena kelas ini merupakan kelas yang cenderung banyak tidak mencapai standar KBM pada setiap ujian. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik kelas XI IPA 2 di SMAN 3 Bulukumba, maka peneliti menawarkan sebuah metode pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik SMAN 3 Bulukumba yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran *discovery learning*. Dimana metode tersebut diharapkan mampu meningkatkan kompetensi peserta didik baik dalam aspek kognitif dan afektifnya.

Metode penemuan (*discovery learning*) merupakan komponen dari praktik pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif. Dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* diharapkan akan menjadi solusi untuk dapat menarik perhatian peserta didik sehingga akan lebih aktif dalam pembelajaran, merangsang kemampuannya dalam berpikir terutama dalam memecahkan masalah fisika dan menciptakan suasana yang lebih efektif dan menyenangkan sehingga mengurangi kejenuhan dalam kelas.

Hal ini pun sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya penelitian PTK oleh Sherli Malinda Dkk (2017) yang menyimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas, sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif pada peserta didik kelas X MIPA 3 SMAN 10 Bengkulu, dengan peserta didik yang berjumlah 31 orang. Hal ini juga sejalan dengan

hasil penelitian PTK yang diperoleh oleh Nurhaedah (2017), yang dari hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa metode *discovery learning* dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 4 SMA Negeri 8 Makassar. Penelitian lainnya yang dilakukan MarizaFitri dan Derliana yang membandingkan hasil belajar siswa dengan menerapkan dua model pembelajaran yakni *discovery learning* dan konvensional, dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional dikelas X semester II SMA Cerdas Murni T.P 2013/2014. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat dinyatakan, metode *discovery learning* dapat dijadikan alternative dalam proses pembelajaran fisika.

Berdasarkan latar belakang tersebut calon peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penggunaan metode *discovery learning*. Adapun judul dalam penelitian ini yaitu “**Penggunaan Metode *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Ketuntasan Hasil belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba**”.

## **B. Masalah Penelitian**

### **1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka adapun salah satu masalah utama dalam kegiatan pembelajaran fisika antara lain; (1) guru telah menggunakan sarana dan prasarana yang ada, namun penggunaan alat-alat laboratorium sebagai media

pembelajaran masih kurang maksimal karena peserta didik cenderung hanya menggunakan buku paket dalam proses pembelajaran; (2) guru menerapkan beberapa model pembelajaran, akan tetapi proses pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru, sehingga aktivitas peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru; (3) aktivitas proses pembelajaran yang dianggap monoton sehingga peserta didik tidak termotivasi dalam belajar; (4) aktivitas dalam pembelajaran fisika cenderung hanya untuk melatih peserta didik menyelesaikan soal-soal saja, tapi belum mampu melatih kemampuan berpikir kritis, logis dan sikap ilmiah sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik yang cenderung rendah.

Padahal sebagai seorang guru profesional, seharusnya memikirkan untuk menggunakan metode pembelajaran yang dapat lebih menekankan pada keaktifan peserta didik dalam belajar sehingga penguasaan terhadap materi pelajaran fisika dapat lebih maksimal pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.

## **2. Alternatif Pemecahan Masalah**

Untuk memecahkan masalah sebagaimana dikemukakan diatas, maka dalam penelitian ini akan digunakan metode *discovery learning*.

## **3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka adapun rumusan masalahnya adalah “Apakah metode *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba?

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba melalui metode *discovery learning*.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pendidikan.
- b. Bagi Program Studi Fisika, yaitu sebagai informasi bagi akademisi tentang pelaksanaan metode *discovery learning* dalam pembelajaran fisika sebagai salah satu metode pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.
- c. Bagi peneliti, sebagai ajang latihan dan menambah wawasan pengetahuan tentang kegiatan yang bersifat ilmiah.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan banding atau bahan referensi yang ingin mengkaji permasalahan yang relevan.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Sekolah
  - 1) Sebagai sumber informasi nyata tentang pentingnya penggunaan metode *discovery learning* dalam meningkatkan hasil belajar fisika yang juga berdampak pada meningkatnya minat dan hasil belajar peserta didik.

2) sebagai masukan dalam melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran

b. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk melatih dan mengembangkan kemampuan dalam bidang penelitian, serta dapat menambah wawasan dan pengetahuan terhadap metode pengajaran yang mampu menarik minat peserta didik dalam belajar.

c. Bagi Guru Fisika

Sebagai masukan dalam penggunaan metode *discovery learning* yang mengedepankan keaktifan peserta didik dalam belajar sehingga dapat melakukan pembenahan yang dianggap perlu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

d. Bagi Siswa

Sebagai masukan tentang pentingnya aktif dalam proses pembelajaran seperti dalam pembelajaran fisika melalui metode *discovery learning* demi peningkatan kemampuan belajarnya dalam memecahkan masalah-masalah fisika yang berdampak pada meningkatnya nilai hasil belajarnya.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian pustaka**

##### **1. Belajar**

Menurut Fathurrohman (2015:24) Belajar adalah proses berfikir. Belajar berfikir menekankan kepada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antara individu dengan lingkungan.

Belajar adalah sebuah proses yang dialami oleh setiap manusia sejak lahir hingga akhir hidupnya. Belajar adalah perubahan pada diri seseorang yang berlaku relative lama disertai dengan usaha orang tersebut dari tidak mampu menjadi mampu. Perubahan yang dimaksud bukanlah perubahan fisik, namun perubahan tingkah laku yang terjadi sebagai akibat latihan dan pengalaman dalam pengumpulan sejumlah pengetahuan.

Belajar adalah proses perubahan dari belum mampu menjadi sudah mampu, terjadi dalam jangka waktu tertentu. Perubahan yang terjadi harus secara relative menetap (permanen) dan tidak hanya terjadi pada perilaku yang saat ini Nampak tetapi perilaku yang mungkin terjadi dimasa mendatang. Perubahan-perubahan itu terjadi karena latihan atau pengalaman.

Proses belajar mengajar, peserta didik bukan hanya sebagai objek, tetapi harus aktif berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Semakin aktif peserta didik berinteraksi, maka akan semakin baik hasil perubahan yang didapatnya. Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada

diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan, dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain aspek yang ada pada individu.

Beberapa pakar pendidikan mendefinisikan belajar sebagai berikut :

1. Gagne

Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara ilmiah.

2. Travers

Belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.

3. Cronbach

*Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*

(Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman).

4. Harold Spears

*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.* (Dengan kata lain, bahwa belajar adalah mengamati, membaca, dan mengikuti arah tertentu).

5. Geoch

*Learning is change in performance as a result of practice.* (Belajar adalah perubahan *performance* sebagai hasil latihan)

## 6. Morgan

*Learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experience.* (Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman).

Dari beberapa pendapat tentang pengertian belajar tersebut di atas, kata kunci dari belajar adalah perubahan perilaku siswa.

## 2. Hasil Belajar Fisika

Menurut Paskur (Supardi dkk: 2015) Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam (benda-benda) baik secara mikro maupun makro dan interaksinya serta berusaha untuk menemukan hubungan-hubungan antara gejala-gejala tersebut dengan kenyataan yang ada. Fisika berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga hasil belajar fisika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan.

Pelajaran fisika di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui "mencari tahu" dan "berbuat", sehingga membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Hasil belajar yang dinilai harus mencakup aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Kognitif (cognitive) adalah ranah yang menekankan

pada pengembangan kemampuan dan keterampilan intelektual. Afektif (affective) adalah ranah yang berkaitan dengan pengembangan-pengembangan perasaan sikap, nilai dan emosi sedangkan psikomotorik (psychomotor) adalah ranah yang berkaitan dengan dengan kegiatan-kegiatan atau keterampilan motorik.

a. Ranah kognitif

Klasifikasi yang paling sering digunakan untuk ranah kognitif adalah Taksonomy Bloom (1984) yang terdiri atas enam kemampuan dan keterampilan berfikir intelektual. Keenam kognitif tersebut adalah pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sinteses (C5), dan evaluasi (C6).

b. Ranah afektif

Ranah afektif mencakup sikap, nilai, dan emosi siswa. Ranah afektif sebenarnya mempunyai kepentingan yang sama dengan ranah kognitif untuk menilai keberhasilan siswa di sekolah. Lagipula aspek kognitif sebenarnya berhubungan dengan aspek afektif meskipun strukturnya tidak parallel sempurna. Kemampuan siswa untuk memperoleh pengetahuan sangat ditentukan oleh keinginannya untuk menerima informasi. Oleh Krathwohl, Bloom, & Marsia (Burden & Byrd, 1999) membagi ranah afektif pada lima kondisi : (1) menerima (Receiving); (2) menjawab (Responding); (3) menilai (Valuing); (4) organisasi (organisation); (5) karakterisasi (Characterization).

c. Ranah psikomotorik

Ranah psikomotorik pada dasarnya ditujukan pada pengembangan pergerakan dan kordinasi gerak pada rentangan gerak refleks sampai gerakan kreatif. Ada beberapa pengelompokan yang dibuat para pakar pendidikan tentang ranah psikomotorik, tetapi menurut Burden dan Byrd (1999) klasifikasi Harrow tahun 1972 dianggap paling komperensif karena mencakup gerakan dari yang paling sederhana sampai ke tingkat yang kompleks. Pengelompokan level ranah psikomotor tersebut adalah (1) gerakan refleks; (2) gerakan fundamental; (3) gerak kemampuan persepsi; (4) gerak kemampuan fisik; (5) gerakan terampil; (6) gerakan indah-komunikatif.

### 3. Metode Pembelajaran

Menurut Hamzah (2014:257) Metode adalah suatu cara yang teratur atau yang lebih dipikirkan secara mendalam untuk digunakan dalam mencapai suatu tujuan. Metode mengajar adalah suatu cara yang direncanakan dan digunakan pendidik apakah ia guru atau dosen dalam proses pembelajaran agar tujuan tercapai.

Menurut Sani (2016:158) metode pembelajaran merupakan langkah operasional dari strategi pembelajaran yang dipilih untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Gagne (Sani,2016:158), Metode pembelajaran/ instruksional ada enam, yakni tutorial, kuliah, resitasi, diskusi, kegiatan laboratorium, dan pekerjaan rumah. Penjelasan singkat metode tersebut adalah sebagai berikut. (1) tutorial dicirikan dengan terjadinya pertukaran

informasi antara peserta didik dengan tutor; (2) ceramah/ kuliah didominasi komunikasi lisan (oral) dari guru/ pengajar; (3) resitasi dicirikan dengan guru “mendengar” peserta didik berbicara, membaca, atau melakukan tindakan belajar mengajar lainnya; (4) diskusi dicirikan dengan komunikasi lisan antara guru dan peserta didik, serta antara peserta didik; (5) kegiatan laboratorium dicirikan dengan situasi dimana peserta didik berinteraksi dengan kejadian atau benda nyata; (6) pekerjaan rumah yang dapat berupa instruksi (misalnya membaca sebuah buku), latihan (misalnya menerapkan prinsip yang baru dipelajari pada suatu kondisi/ kasus), atau proyek (mengelola beberapa aktivitas untuk menghasilkan/ mengembangkan sebuah produk).

Metode tersebut diidentifikasi dengan melihat pola interaksi antara guru dengan peserta didik. Berdasarkan interaksi tersebut, metode instruksional dapat dikelompokkan sebagai berikut; (1) tutorial : terjadi interaksi dua arah antara tutor dan peserta didik; (2) ceramah/ kuliah : informasi satu arah dari sumber belajar (guru) pada peserta didik; (3) diskusi : terjadi interaksi dua arah antara peserta didik; (4) kegiatan laboratorium : peserta didik berinteraksi dengan sumber belajar berupa alat, bahan, dan kejadian; (5) belajar mandiri : peserta didik berinteraksi dengan sumber belajar yang belum dipelajari atau diolah; (6) latihan peserta didik menggunakan keterampilannya secara berulang.

#### **4. Metode *Discovery Learning***

Menurut Faturrohman (2016;12) *Discovery Learning* adalah proses belajar yang didalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi

(*final*), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Sebagaimana pendapat Bruner bahwa : “*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*”. Dasar ide Bruner ialah pendapat dari piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar dikelas.

Menurut Faturrohman (2015:12) sebagai strategi belajar, *discovery learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inquiry. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada kedua istilah ini, pada *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *discovery* ialah bahwa pada *discovery* masalah yang dihadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sedangkan pada inquiry masalahnya bukan hasil rekayasa, sehingga peserta didik harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian.

Menurut Salmon (Faturrohman, 2015:12) dalam pengaplikasiannya model *discovery learning* mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, serta posisi guru dikelas sebagai pembimbing dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini tujuannya adalah ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Metode *discovery* menurut Suryosubroto (Hamzah, 2014:270) diartikan sebagai suatu prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran perseorangan, manipulasi objek dan lain-lain, sebelum sampai kepada generalisasi. Metode *discovery* merupakan komponen dan praktek pendidikan yang meliputi metode mengajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri dan reflektif. Menurut *Encyclopedia of Education Research*, penemuan merupakan strategi yang unik dan dapat diberi bentuk oleh guru. Kelebihan metode *discovery learning* (Kemendikbud, 2013) adalah sebagai berikut: (1) membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya; (2) metode ini memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.; (3) meningkatkan tingkat penghargaan pada peserta didik, karena unsur berdiskusi; (4) menimbulkan rasa dalam berbagai cara, termasuk mengajarkan keterampilan menyelidiki dan memecahkan masalah sebagai alat bagi peserta didik untuk mencapai tujuan penyelidikannya.

senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil; (5) membantu peserta didik menghilangkan skeptisme (keraguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.

Sementara itu kekurangannya menurut Kemendikbud (2013) adalah sebagai berikut : (1) metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada



kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi peserta didik yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi; (2) metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah peserta didik yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya; (3) harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan peserta didik dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama; (4) pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.

Menurut Eko Wahjudi (2015:2) dalam mengaplikasikan metode *discovery learning* dikelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, secara umum sebagai berikut .

1. *Stimulation* (stimulasi/ pemberian rangsangan).

Pertama-tama pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan

kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik untuk melakukan eksplorasi.

2. *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah).

Setelah melakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian pilih salah satu masalah dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun pemahaman peserta didik agar terbiasa untuk menemukan masalah.

3. *Data collection* (pengumpulan data).

Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan memberi kesempatan peserta didik mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja peserta didik menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

4. *Data processing* (pengolahan data).

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu di tafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Data processing disebut juga dengan pengkodean coding/ kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut peserta didik akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternative jawaban/ penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

5. *Verification* (pembuktian).

Pada tahap ini peserta didik memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternative, dihubungkan dengan hasil data yang telah diolah. Verifikasi bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/ generalisasi).

Tahap generalisasi adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

**Tabel 2.1 Langkah-Langkah Metode *Discovery Learning*.**

Langkah kegiatan	Deskripsi pembelajaran		Langkah-langkah Metode <i>Discovery Learning</i>
	Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik	
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan berdoa.</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>• Motivasi awal dengan memperlihatkan fenomena/film/analisa gambar atau cerita yang terkait dengan materi yang dibahas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dan berdoa.</li> <li>• Menyimak penyampaian guru tentang tujuan pembelajaran.</li> <li>• Memperhatikan apa yang ditampilkan guru.</li> </ul>	Menyampaikan tujuan, motivasi dan memberikan rangsangan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pertanyaan terkait dengan apa yang ditampilkan.</li> </ul>	
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan peserta didik antara 4-5 orang.</li> <li>• Mengevaluasi perencanaan praktikum</li> <li>• Membagikan LKPD kepada setiap kelompok .</li> <li>• Membimbing peserta didik dari kelompok ke kelompok yang lain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan.</li> <li>• Bersama dengan anggota kelompok berdiskusi untuk merencanakan praktikum.</li> <li>• Memperhatikan rancangan praktikum yang akan dikerjakan pada lembar LKPD yang dibagikan.</li> <li>• Bertanya pada guru jika kurang paham dengan praktikum yang akan dikerjakan pada lembar LKPD.</li> </ul>	Identifikasi masalah
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyuruh peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan alat dan bahan yang telah di berikan pada pertemuan sebelumnya.</li> </ul>	

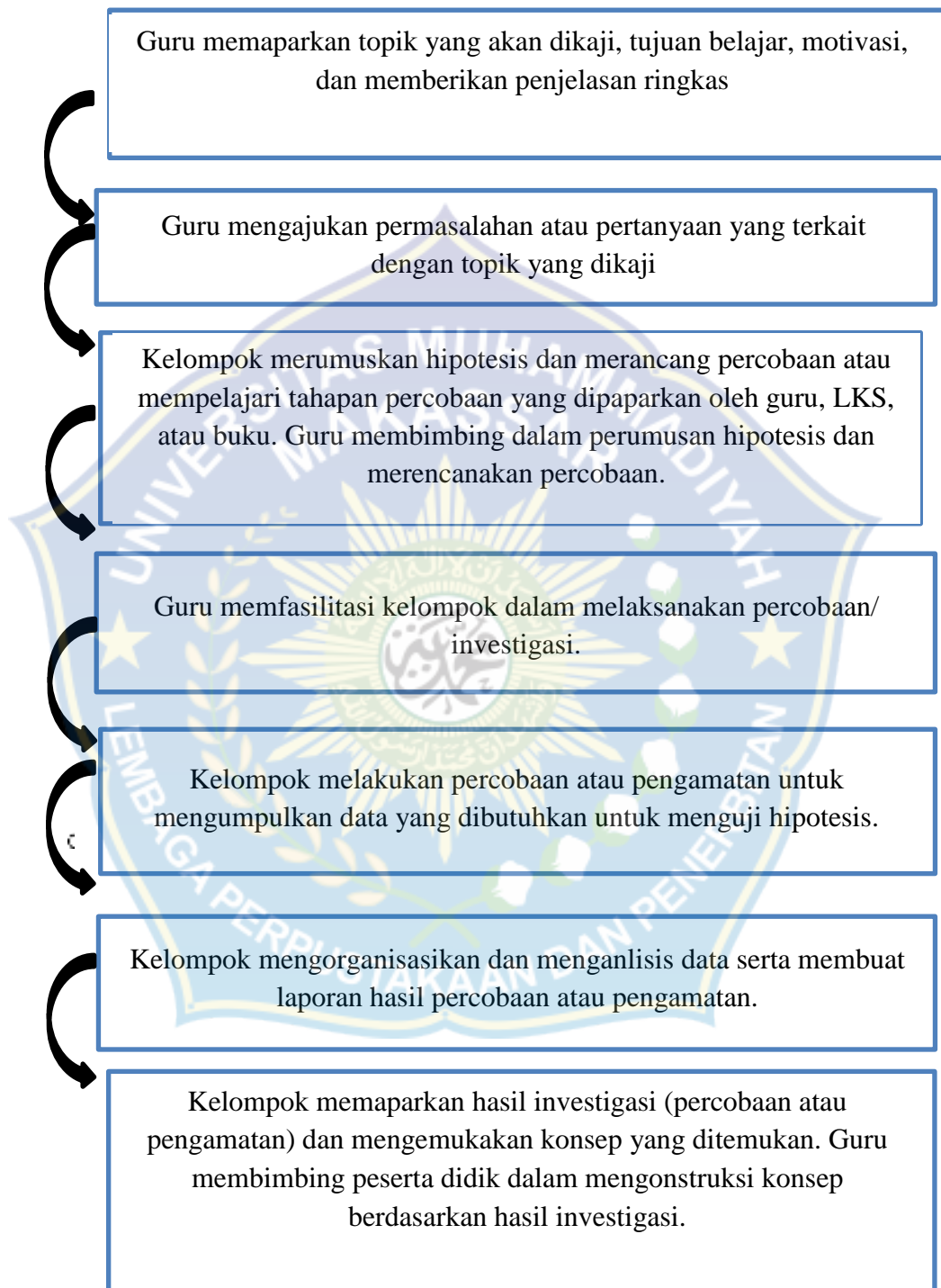
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi peserta didik yang kesulitan dalam praktikum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pengerjaan praktikum</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penilaian.</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengemukakan pertanyaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan.</li> <li>• Mengemukakan pertanyaan kepada kelompok yang mempresentasikan.</li> <li>• Kelompok yang mempresentasikan praktikum menjawab pertanyaan kelompok yang lain.</li> </ul>	Pengolahan data
Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pertanyaan ke peserta didik mengenai pelajaran yang telah dipelajari tadi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab pertanyaan guru.</li> </ul>	Pembuktian
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing peserta didik dalam menyimpulkan pembelajaran.</li> <li>• Menyampaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan menginformasikan pada peserta didik perlengkapan yang akan dibawa pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Menyampaikan pesan-pesan moral sesuai materi yang dipelajari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan pembelajaran.</li> <li>• Mendengarkan gurunya.</li> <li>• Menyimak pesan moral yang disampaikan oleh guru.</li> </ul>	Menarik kesimpulan Evaluasi

Sumber : (Nurhaedah , 2017:10-12)

Langkah-langkah pembelajaran *discovery* terbimbing (Sani, 2016:220) adalah sebagai berikut: (1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran; (2) guru membagi petunjuk praktikum eksperimen; (3) peserta didik melaksanakan eksperimen di bawah pengawasan guru; (4) guru menunjukkan gejala yang diamati; (5) peserta didik menyimpulkan hasil eksperimen.

Contoh materi yang dapat dipelajari dengan menggunakan metode *discovery* adalah percobaan menyelidiki sifat magnet: peserta didik mengamati benda-benda yang dapat ditarik oleh magnet. Guru

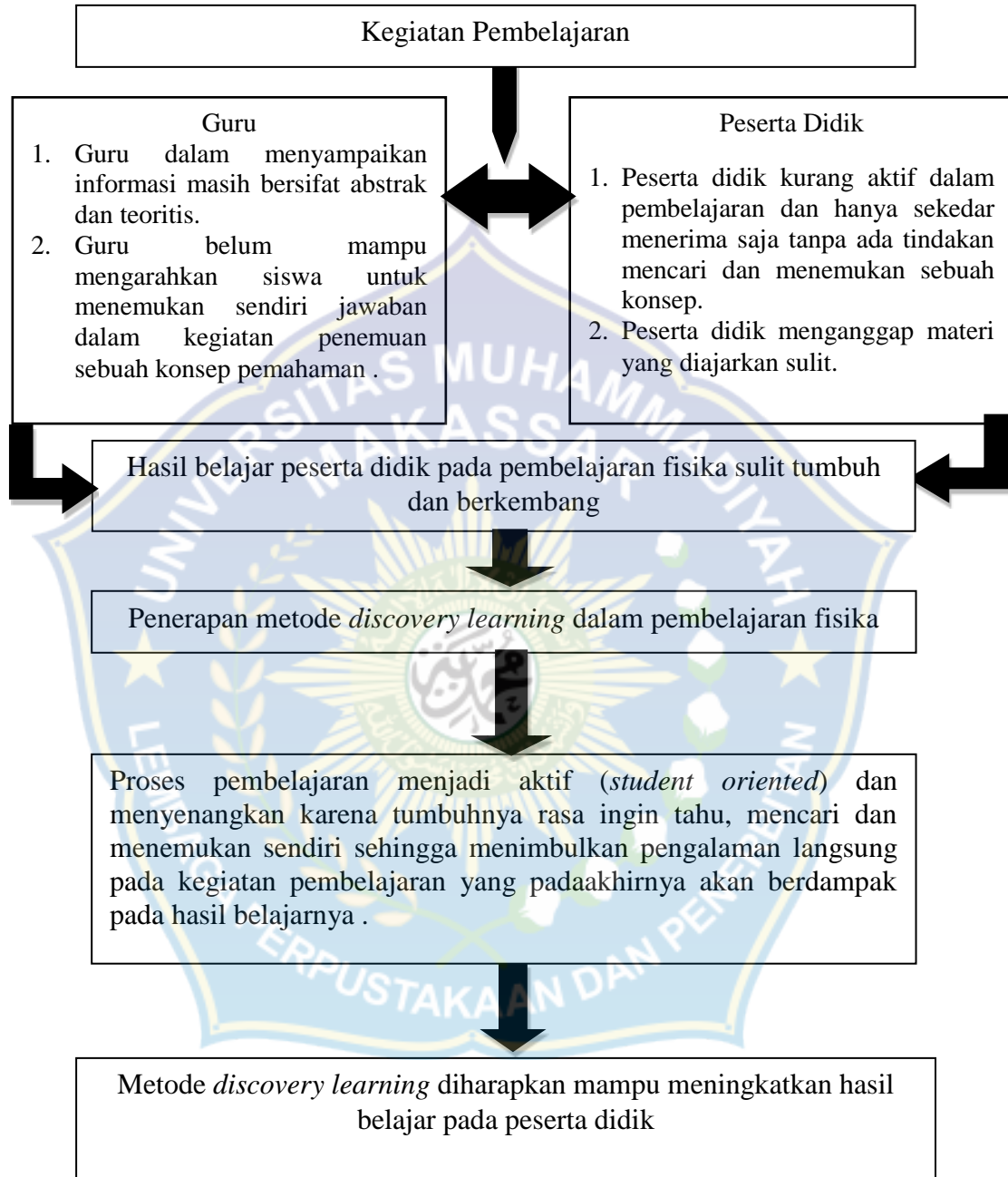
membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang sifat-sifat magnet. Tahapan pembelajaran menggunakan metode *discovery* secara umum digambarkan seperti gambar 2.1. (Sani, 2016:222).



Gambar 2.1 Tahapan Pembelajaran *Discovery* Secara Umum.

## B. Kerangka Pikir

Skema dari kerangka pikir penelitian tindakan kelas ini dapat di jelaskan sebagai berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Pikir Penulis.

### C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis tindakan peneliti yang diajukan adalah “jika dalam proses pembelajaran fisika digunakan metode *discovery learning* pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba maka hasil belajar pada siswa akan meningkat.





## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan tahapan-tahapan pelaksanaan yaitu perencanaan (*planing*), tindakan (*acting*), pengamatan/ observasi dan refleksi (*reflecting*) secara berulang.

#### **B. Lokasi, Waktu dan Subjek Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 3 Bulukumba Jalan Tokambang, Tanahberu, Kecamatan Bontobahari, Kabupaten Bulukumba.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Desember 2018 s/d Mei 2019 tahun ajaran 2018-2019.

##### 3. Subjek Penelitian

Pada penelitian tindakan kelas ini yang menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba yang berjumlah 29 peserta didik, terdiri dari 15 perempuan dan 14 laki-laki.

#### **C. Faktor yang Diselidiki**

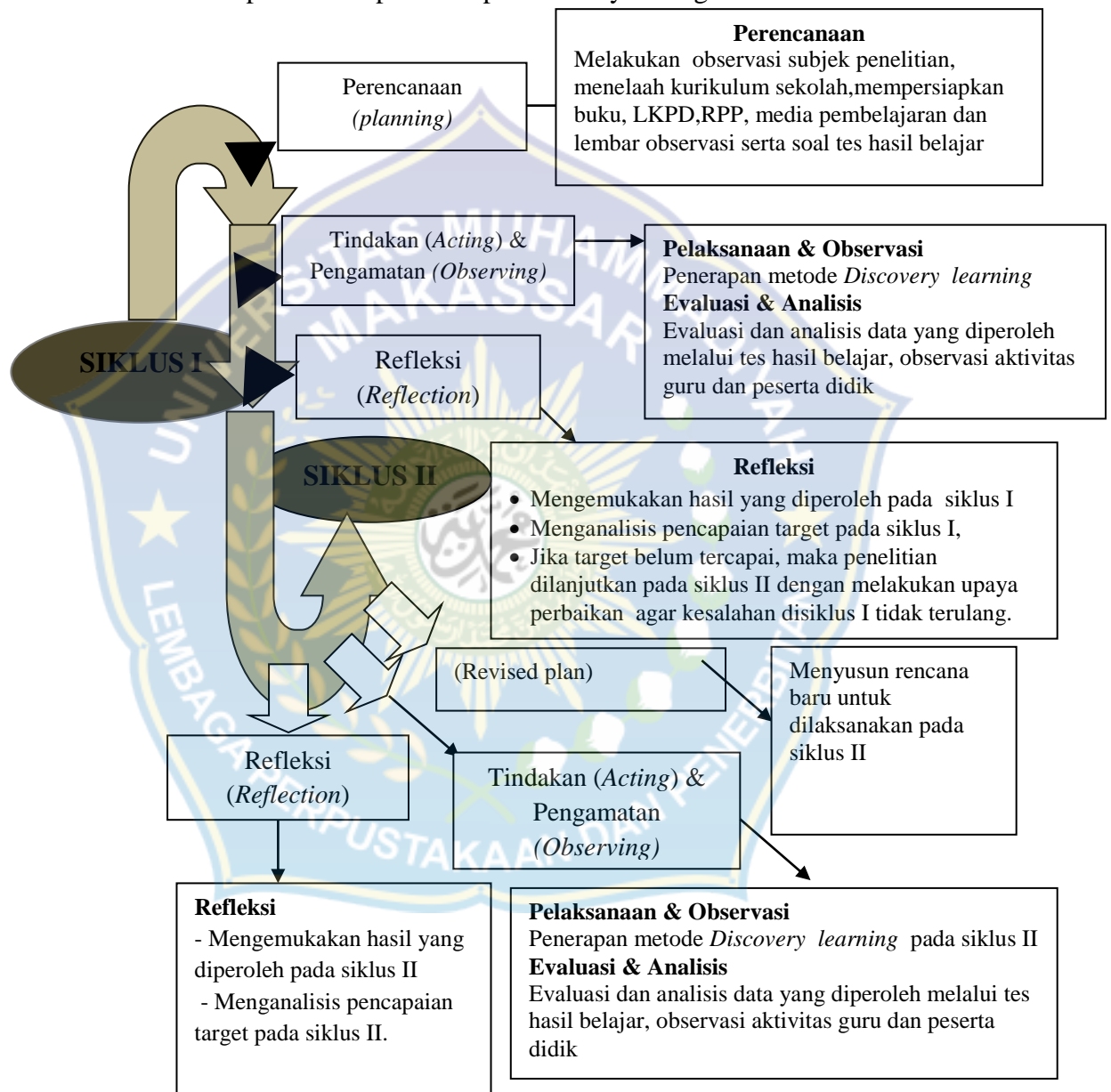
Faktor-faktor yang diselidiki adalah sebagai berikut:

1. Faktor proses, yaitu pembelajaran fisika dengan menggunakan metode *discovery learning*.

2. Faktor output, yaitu meningkatnya hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.

#### D. Prosedur Penelitian

Adapun skema prosedur penelitiannya sebagai berikut:



Gambar 3.1. Skema Prosedur Penelitian

Berdasarkan model di atas, maka prosedur kerja penelitian adalah sebagai berikut :

1. siklus pertama

a. Perencanaan (*Planning*)

- Melakukan observasi awal pada peserta didik kelas XI IPA 2 yang menjadi subjek penelitian.
- Menelaah kurikulum SMAN 3 Bulukumba khususnya pada kelas XI IPA 2.
- Mempersiapkan perangkat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan pembelajaran *discovery learning*. RPP yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan format Permendikbud No. 22 tahun 2016. RPP yang dibuat sebanyak enam kali pertemuan yang terdiri dari dua kompetensi dasar yakni;  
Kompetensi dasar 3.6 memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.
- Mempersiapkan materi bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Bahan Bacaan dalam penelitian ini adalah bahan bacaan yang dibuat sendiri oleh peneliti dengan mengacu pada metode *discovery learning*.
- Membuat lembar observasi, mengamati dan mengidentifikasi segala apa yang terjadi selama proses mengajar, antara lain daftar absensi dan keaktifan/ kesungguhan murid di dalam belajar mengajar.

- Menyiapkan alat bantu yang sesuai dengan materi kegiatan proses belajar mengajar dengan pembelajaran *discovery learning*.
- Mempersiapkan tes hasil belajar fisika peserta didik terhadap materi yang diajarkan dengan pembelajaran *discovery learning*. adapun soal tes hasil belajar dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 soal.

b. Pelaksanaan Tindakan.

Pada tahap ini peneliti menerapkan kegiatan penelitian dengan menerapkan metode *discovery learning*. Pelaksanaan tindakan pada siklus pertama direncanakan akan dilaksanakan selama tujuh kali pertemuan. Untuk enam pertemuan pada siklus pertama akan dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan metode *discovery learning* sedangkan untuk satu pertemuan terakhir akan dilaksanakan dengan memberikan tes hasil belajar peserta didik.

Tabel 3.1 Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran pada Siklus I

No	Hari/Tanggal	Materi	Metode
1	Senin/ 21-01-2019	Tekanan Hidrostatik	Discovery learning
2	Selasa/ 22-01-2019	Hukum Pascal	Discovery learning
3	Senin/ 28 -01-2019	Hukum Archimedes	Discovery learning
4	Selasa/ 29-01-2019	Tegangan Permukaan	Discovery learning
5	Senin/ 21-01-2019	Asas Kontinuitas	Discovery learning
6	Senin/ 4-02- 2019	Hukum Bernoulli	Discovery learning
7	Selasa/ 5-02- 2019	Pelaksanaan Tes Siklus I	

Sumber : Data primer, terolah (2019)

c. Observasi (*Observing*)

Tahap observasi dilakukan selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan yaitu lembar observasi keterlaksanaan metode *discovery learning* dan lembar observasi

aktivitas peserta didik. Kedua lembar observasi ini diisi oleh observer pada saat proses belajar mengajar berlangsung.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Hasil observasi yang telah dilaksanakan kemudian dianalisis dan direfleksikan untuk mengetahui hasil dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus pertama, baik dari segi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *discovery learning* maupun aktivitas peserta didik. Jika pada siklus pertama belum menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika peserta didik, maka perlu adanya suatu tindakan lagi sehingga peneliti akan melanjutkan pada siklus selanjutnya.

Pada tahap refleksi ini peneliti banyak mendapatkan saran dan kritik dari guru (observer) dan para peserta didik juga banyak memberikan tanggapan melalui kegiatan tanya jawab dikelas, adapun pertanyaan yang diberikan adalah 1) pendapat peserta didik mengenai penerapan metode *discovery learning*, 2) tanggapan peserta didik terhadap materi ajar dan LKPD yang diberikan pada setiap pertemuan, dan 3) saran-saran untuk pembelajaran selanjutnya yang lebih baik lagi khususnya dengan menggunakan metode *discovery learning*. Tanggapan dari para peserta didik terkait dengan pertanyaan tersebut berguna untuk membuat perencanaan sebagai upaya dalam memperbaiki pelaksanaan siklus II nantinya, adapun tanggapannya adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran fisika dengan menerapkan metode *discovery learning*.

- 1) Penerapan metode *discovery learning* cukup baik dan sangat menarik perhatian peserta didik dilihat dari antusias dalam melakukan setiap pembelajaran, namun belum terlaksana secara maksimal karena masih ada beberapa peserta didik yang kurang aktif dikarenakan kurangnya kerjasama yang baik dalam kelompok tersebut.
  - 2) Kendala yang dihadapi pada saat melakukan kegiatan *discovery learning* adalah masih banyak peserta didik yang kurang mengerti dalam mengidentifikasi masalah serta menarik kesimpulan.
  - 3) Proses pembelajaran dengan menerapkan metode *discovery learning* membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan persiapan dan pelaksanaannya, sedangkan waktu pelaksanaan pembelajaran terbatas sehingga terkadang ada beberapa langkah-langkah pembelajaran tidak terlaksana dengan baik.
- b. Materi ajar
- 1) Materinya dianggap masih kurang lengkap pembahasannya
  - 2) Bahasa yang digunakan masih kurang difahami dengan baik oleh peserta didik.
  - 3) Materi ajarnya hanya diberikan 1 rangkap pada setiap kelompok sehingga tidak semua anggota kelompok membacanya.
- c. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
- LKPD yang dibagikan hanya satu rangkap untuk satu kelompok

d. Saran-saran untuk pembelajaran selanjutnya.

- 1) Guru harus lebih tegas kepada peserta didik yang melakukan aktivitas diluar dari pelajaran.
- 2) Guru harus membimbing peserta didik secara keseluruhan untuk semua kelompok, jangan hanya pada kelompok yang sering bertanya karena bisa jadi kelompok lain yang tidak pernah mengajukan pertanyaan yang lebih membutuhkan bimbingan dari guru hanya saja takut dan sedikit ragu dalam mengajukan pertanyaan selama pembelajaran berlangsung.

Hasil refleksi pada siklus I juga dijadikan sebagai bahan acuan untuk selanjutnya dibuat rencana perbaikan pada siklus berikutnya. Untuk memperbaiki kelemahan dan mempertahankan keberhasilan yang telah dicapai pada pembelajaran di siklus I, maka pada pelaksanaan pembelajaran di siklus berikutnya dapat dibuat perencanaan yang lebih baik.

## 2. Siklus kedua

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada siklus II dimaksudkan sebagai perbaikan terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran fisika dengan metode discovery pada siklus I. Prosedur pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sama dengan siklus I yaitu diawali dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Perencanaan tindakan pada siklus II dilakukan oleh penelitian dan guru dengan berdasarkan pada hasil refleksi pada siklus I.

Berdasarkan analisis refleksi pada siklus I, maka dibuatlah langkah-langkah penelitian selanjutnya sebagai upaya perbaikan pembelajaran pada siklus II, seperti berikut ini:

1. Tahap Meninjau Kembali Perencanaan (*Revised Plan*)

Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan beberapa instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian yang sama dengan yang digunakan pada siklus I namun telah dikembangkan setelah menerima tanggapan-tanggapan dari para peserta didik dan observer, Memberikan motivasi agar peserta didik lebih dapat bergairah dan senang belajar baik secara kelompok maupun secara individu, dan lebih memperhatikan kondisi belajar para peserta didik.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini peneliti menerapkan kegiatan penelitian dengan metode *discovery learning*. Pelaksanaan tindakan pada siklus II direncanakan akan dilaksanakan selama enam kali pertemuan. Untuk lima pertemuan pada siklus kedua akan dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan metode *discovery learning* sedangkan untuk satu pertemuan terakhir akan dilaksanakan dengan memberikan tes hasil belajar fisika peserta didik.

Tabel 3.2 pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II

No	Hari/Tanggal	Materi	Metode
1	Selasa/ 12-02-2019	Gas Ideal	Discovery learning
2	Senin/ 18-02-2019	Hukum Boyle	Discovery learning
3	Selasa/ 19-02-2019	Hukum Charles	Discovery learning
4	Senin/ 25-02-2019	Gay Lussac	Discovery learning
5	Selasa/ 26-02-2019	Pers. Umum Keadaan Gas	Discovery learning
6	Senin/ 4-03-2019	Energi Kinetik Gas Ideal	Discovery learning
7	Selasa/ 5-03- 2019	Pelaksanaan Tes Siklus II	



*Sumber : Data primer, terolah (2019)*

### 3. Observasi (*Observing*)

Tahap observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan lembar observasi. Adapun yang diobservasi dalam pembelajaran adalah keterlaksanaan metode *discovery learning* berdasarkan aktivitas guru, dan kegiatan/ aktivitas peserta didik. Kedua lembar observasi ini diisi oleh observer pada saat proses belajar mengajar berlangsung.

Tahap observasi yang dilakukan merupakan tindak lanjut dari siklus I namun lebih di tingkatkan kecermatannya dan diupayakan secara maksimal, agar peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif dalam mengikuti pembelajaran.

### 4. Refleksi (*Reflecting*)

Hasil observasi yang telah dilaksanakan kemudian dianalisis dan direfleksikan untuk mengetahui hasil dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus II, baik dari segi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *discovery learning* maupun aktivitas peserta didik. Pada tahap refleksi ini, segala kekurangan-kekurangan pada siklus I telah diperbaiki dan menunjukkan aktivitas dan tanggapan peserta didik yang lebih baik dari sebelumnya.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data oleh peneliti adalah sebagai berikut :

### a. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk memantau kegiatan guru dan aktivitas peserta didik, dalam melaksanakan proses belajar mengajar serta pada saat diterapkannya pembelajaran fisika dengan metode *discovery learning*. Lembar observasi ini terdiri dari lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi aktivitas guru. Lembar observasi ini digunakan pada saat memulai siklus pertama hingga selesai, begitupun pada siklus II.

b. Jurnal harian

Jurnal harian digunakan peneliti sebagai catatan selama proses pembelajaran berlangsung yang memuat tentang aktivitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

c. Tes hasil belajar fisika

Tes hasil belajar diberikan kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan peserta didik yang dilakukan pada akhir setiap siklus. Instrumen tes hasil belajar fisika untuk setiap siklus yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal. Dimana soal-soal yang digunakan telah diuji cobakan terlebih dahulu dikelas yang lain. Jumlah soal tes yang diberikan kepada peserta didik pada tes siklus I dan siklus ke-II sama yakni 20 soal, apabila peserta didik menjawab dengan benar maka akan mendapatkan skor 1 dan apabila menjawab salah atau tidak menjawab akan mendapat skor 0. Jadi apabila berhasil menjawab benar semua maka skor maksimal yang diperoleh adalah

## F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data mengenai hasil belajar fisika peserta didik akan diperoleh dengan memberikan tes hasil belajar pada setiap akhir siklus.
- b. Data mengenai aktifitas peserta didik selama proses belajar mengajar diperoleh dengan menggunakan lembar observasi.
- c. Data mengenai aktifitas guru diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh seorang observer. Untuk memperoleh data ini, digunakan lembar observasi aktifitas guru.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

### 1. Lembar observasi

Pada penelitian ini digunakan dua lembar observasi yaitu lembar observasi pelaksanaan metode *discovery learning* dan lembar aktivitas peserta didik. Lembar observasi pelaksanaan metode *discovery learning* digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi pelaksanaan metode *discovery learning*. Lembar observasi pelaksanaan metode *discovery learning* dan lembar aktivitas peserta didik ini diisi oleh observer, yaitu guru pembimbing. Selain itu, setelah dilaksanakan evaluasi siklus I, peneliti juga meminta komentar mengenai keterlaksanaan metode pembelajaran yang diterapkan kepada peserta didik pada selembar kertas. Sedangkan lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan untuk mengamati segala aktivitas peserta didik baik itu yang berhubungan dengan proses pembelajaran maupun aktivitas yang lain.

Dalam penelitian ini terdapat dua lembar observasi yaitu lembar observasi pelaksanaan metode *discovery learning* dan lembar aktivitas peserta didik. Lembar observasi pelaksanaan metode *discovery learning* difokuskan mengenai keterlaksanaan metode *discovery learning* serta kekurangan-kekurangan peneliti dalam mengajar menggunakan metode *discovery learning* selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini dinilai oleh seorang observer yakni guru pembimbing mata pelajaran fisika. Sistem penilaian pada lembar observasi keterlaksanaan metode *discovery learning* adalah jika yang dichecklist Ya nilainya 1, dan jika yang dichecklist Tidak nilainya 0. Sehingga dengan adanya lembar observasi ini dapat dijadikan acuan sebagai perbaikan mengenai kekurangan-kekurangan mengajar pada setiap pertemuan untuk pertemuan selanjutnya.

## 2. Jurnal harian

Pada jurnal harian ini, peneliti mencatat semua aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik serta keterlaksanaan metode pembelajaran dan perkembangan peserta didik setiap pertemuan.

## 3. Data mengenai hasil belajar peserta didik diperoleh dengan memberikan tes setiap akhir siklus.

Tes hasil belajar peserta didik terbagi dua yaitu tes hasil belajar siklus I dan tes hasil belajar siklus II. Tes hasil belajar siklus I dilaksanakan pada pertemuan ke ketujuh, sedangkan untuk siklus II dilaksanakan pada pertemuan ke empat belas. Bentuk soal tes hasil belajar tiap siklus adalah pilihan ganda, yang soal tiap siklus telah diuji coba di kelas lain. Bentuk tes

hasil belajar tiap siklus, jumlah soal yang diberikan sebagai tes hasil belajar peserta didik dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 nomor yang diberikan disetiap siklus, apabila peserta didik menjawab dengan benar maka akan mendapatkan skor 1 namun apabila menjawab salah atau tidak menjawab maka akan diberikan skor 0.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Data hasil penelitian yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif

##### **1. Analisis Data Penelitian**

Untuk menganalisis ketercapaian indikator hasil belajar fisika peserta didik, maka data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik nilai yang diperoleh peserta didik dari hasil pemberian tes tulis. Hasil analisis deskriptif kuantitatif ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

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

(Ali dan Khaeruddin. (Nurhaedah, 2017)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata

$f_i$  = Jumlah peserta didik

$x_i$  = Nilai

b. Untuk menghitung rentang skor digunakan rumus sebagai berikut:

(Tiro. 2007:162)

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

Keterangan :

R = Rentang

$X_{\max}$  = Data tertinggi

$X_{\min}$  = Data terendah

c. Untuk menghitung standar deviasi digunakan rumus sebagai berikut:

(Tiro. 2007:172)

$$s = \sqrt{s^2}$$
$$s^2 = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

S = Standar deviasi

$S^2$  = Variasi

n = Banyaknya peserta didik

$f_i$  = Frekuensi

$x_i$  = Nilai peserta didik

Sedangkan analisis deskriptif kualitatif dilakukan untuk mendiskripsikan segala aktivitas yang dilakukan guru ataupun peserta didik dari tahap pelaksanaan sampai tahap refleksi.

## H. Indikator Keberhasilan Penelitian

Indikator keberhasilan dari penelitian ini dilihat dari peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik yakni sebesar 70%..

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil dan analisis data penelitian ini dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan penelitian tentang hasil belajar siswa menggunakan metode *discovery learning* yang dilaksanakan di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 2 siklus, adapun data yang dianalisis secara kuantitatif yakni hasil tes akhir disetiap siklusnya, sedangkan hasil pengamatan dianalisis secara kualitatif, adapun hasil pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

##### 1. Siklus 1

Data hasil perhitungan data hasil belajar fisika yang diperoleh peserta didik melalui pemberian tes yang berupa soal pilihan ganda untuk siklus 1 yang dilaksanakan pada pertemuan ke-7. Adapun hasilnya seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Analisis Tes Hasil belajar Fisika Peserta Didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba pada Siklus I

Keterangan	Skor
Ukuran sampel	29
Skor maksimum	20
Skor minimum	0
Skor rata-rata	14,2
Standar deviasi	2,7
Skor tertinggi	18
Skor terendah	8
Median	15
Modus	15
Rentang skor	10

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba setelah diadakan tindakan pada siklus 1 dengan menerapkan metode pembelajaran *discovery learning* sebesar 14,2 dengan skor tertinggi 18 dan skor terendah 8 dengan standar deviasi 2,7.

Jika distribusi frekuensi hasil belajar fisika peserta didik tersebut dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba pada siklus I, dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Fisika Pada Siklus 1

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
20 - 18	Sangat Tinggi	3	10,34
17 - 15	Tinggi	16	55,17
14 - 12	Sedang	4	13,79
11 - 9	Rendah	5	17,24
8 - 6	Sangat Rendah	1	3,45
Jumlah		29	100

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

Berdasarkan Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa dari 29 orang peserta didik yang mengikuti tes siklus I, yang berada pada kategori yang sangat tinggi 10,34% artinya ada 3 dari 29 orang yang berhasil mendapatkan skor untuk level sangat tinggi, pada kategori tinggi sebesar 55,17% dimana terdapat 16 dari 29 orang berada pada kategori tinggi, pada kategori sedang diperoleh 13,79% dimana terdapat 4 dari 29 orang mendapatkan skor pada kategori sedang, pada kategori rendah sebesar 17,24%. artinya ada 5 dari 29 orang yang mendapatkan skor



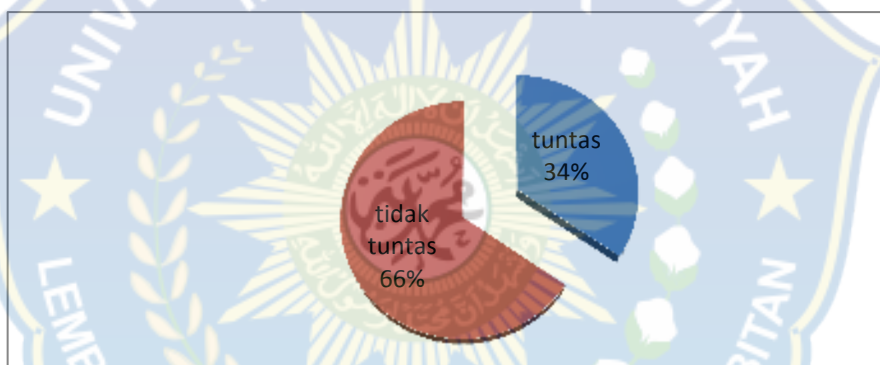
rendah, sedangkan pada kategori sangat rendah sebesar 3,45% artinya terdapat 1 dari 29 orang yang mendapatkan skor sangat rendah.

Sedangkan distribusi frekuensi dan persentase ketuntasan belajar fisika pada siklus 1 dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus 1

Skor	Kategori Ketuntasan Belajar	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	10	34,48
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	19	65,52
<b>Jumlah</b>		29	100

Sumber : Data Primer Terolah, 2019



Gambar 4.1. Grafik Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus 1

Ketuntasan belajar peserta didik dapat dilihat berdasarkan pengkategorian Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) peserta didik yang ditetapkan oleh SMA Negeri 3 Bulukumba, yang KBM-nya yaitu 75. Maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase ketuntasan belajar fisika pada siklus I pada tabel 4.3

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 29 orang peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba, setelah pemberian tindakan pada siklus I ternyata

sebanyak 10 orang (34,48%) peserta didik masuk pada kategori tidak tuntas dan 19 orang (65,52%) peserta didik yang masuk kategori tuntas.

Untuk mengetahui keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran pada siklus 1, dapat dilihat pada Tabel 4.10 hasil observasi yang dilakukan pada tiap pertemuan.

Tabel 4.4 Hasil Observasi Aktivitas peserta didik pada Siklus 1

No	Komponen yang diamati	Pertemuan						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1.	Peserta didik yang hadir pada saat pembelajaran	29	29	28	29	27	29	T E S  S I K L U S  I
2.	Peserta didik memperhatikan informasi awal atau stimulus	26	26	27	29	25	29	
3.	Peserta didik yang mampu mengamati	20	25	27	25	25	27	
4.	Peserta didik yang mampu mengukur tanpa bimbingan guru	20	20	20	20	25	26	
5	Peserta didik yang mampu merangkai alat, pengumpulan data	20	20	20	20	25	23	
6	Peserta didik yang mampu mengerjakan LKPD	20	20	18	20	25	23	
7	Peserta didik yang mampu kerja sama	20	20	18	18	25	23	
8	Peserta didik yang mampu menyimpulkan hasil eksperimen atau pembelajaran tanpa bimbingan guru	20	20	18	18	23	21	
9	Peserta didik yang melakukan kegiatan lain	9	9	10	9	2	6	

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

a. Tahap Refleksi

Hasil observasi yang telah dilaksanakan kemudian dianalisis dan direfleksikan untuk mengetahui hasil dari proses pembelajaran yang telah

dilaksanakan pada siklus pertama, baik dari segi keterlaksanaan pembelajaran dengan kegiatan guru maupun kegiatan siswa melalui metode pembelajaran *discovery learning*. Jika pada siklus pertama belum menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika peserta didik, maka perlu adanya suatu tindakan lagi sehingga peneliti akan melanjutkan pada siklus selanjutnya.

Setelah melaksanakan pengamatan atas tindakan pembelajaran di dalam kelas, selanjutnya diadakan refleksi dari tindakan yang telah dilakukan. Dalam kegiatan pada siklus I didapatkan hasil refleksi sebagai berikut:

- a. Guru telah mampu mengelolah dan melaksanakan kegiatan peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery learning*. Hal ini berdasarkan data hasil pengamatan dalam lembar observasi bahwa hanya sebagian kecil peserta didik yang tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.
- b. Kelompok yang dibentuk adalah kelompok yang berdasarkan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Peserta didik yang mempunyai kemampuan yang tinggi dilihat dari segi hasil belajarnya dan kesiapan diri sebagai ketua kelompok tanpa adanya pemaksaan, dibagi dan disebar keseluruh kelompok. Setiap kelompok terdapat anggota yang memiliki Skor tinggi dengan tujuan peserta didik yang memiliki Skor yang tinggi bisa membantu teman kelompoknya. Pembentukan kelompok ini disusun berdasarkan arahan dari guru karena kalau hal ini disusun oleh peserta didik sendiri maka yang ditakutkan yang pandai hanya cenderung memilih teman-teman yang berkemampuan tinggi dan juga untuk membuat mereka lebih mudah dalam

memecahkan masalah pada proses belajar.

- c. Dalam melakukan percobaan terdapat beberapa kelompok yang anggotanya kurang efektif. Setelah pembelajaran siklus I selesai, guru menanyakan pendapat peserta didik yang bersangkutan tentang kelompoknya. Ternyata peserta didik yang kurang efektif penyebabnya adalah diganggu oleh temannya.
- d. Dari hasil tes evaluasi pertama pada siklus I ini, peserta didik yang tuntas belajar 19 peserta didik, sedangkan yang belum tuntas belajar 10 peserta didik. Ketuntasan belajar individual belum tercapai dengan melihat Skor rata-rata kelasnya 14,2 dan belum mencapai skor rata-rata minimal 15,0 sehingga skor hasil belajar belum memenuhi syarat kriteria ketuntasan belajar minimalnya yaitu 75.

Secara garis besar, pelaksanaan siklus pertama berlangsung cukup baik, namun perlu beberapa perbaikan dan dilanjutkan ke siklus berikutnya, karena berdasarkan hasil evaluasi, Skor rata-rata kelas belum terpenuhi dan ketuntasan klasikal belum tercapai. Agar kemampuan peserta didik lebih mudah dalam menemukan jawaban, bekerjasama dengan kelompok dapat ditumbuh kembangkan dan hasil belajar fisika peserta didik dapat lebih ditingkatkan, maka upaya perbaikan pada siklus berikutnya seperti hal di bawah ini:

- a. Lebih memperketat pengawasan kepada peserta didik yang sering melakukan kegiatan yang kurang positif seperti tidur, terlambat dan bermain Hp di dalam kelas dan memberikan sanksi kepada peserta didik yang masih

melakukan hal yang kurang positif di dalam kelas, seperti disuruh berdiri dan hanya akan duduk apabila bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

- b. Guru lebih memotivasi peserta didik untuk berani menjawab pertanyaan dari kelompok lain, berani memberikan tanggapan, serta berani tampil ke depan pada saat mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- c. Memberikan motivasi kepada semua kelompok dengan memberitahukan bahwa kelompok yang semua anggota kelompoknya aktif atau saling kerjasama dalam menyelesaikan LKPD, kelompok yang paling cepat menyelesaikan LKPD, kelompok yang mampu mempertanggung jawabkan hasil kerja kelompoknya, serta aktif dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain akan mendapat penghargaan berupa hadiah.
- d. Memperbaiki bahasa soal yang mudah dimengerti oleh peserta didik dan memperbaiki bahasa pada prosedur kerja yang terdapat didalam LKPD untuk mempermudah jalannya percobaan.

## 2. Siklus II

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada peserta didik pada akhir siklus II, maka diperoleh hasil analisis deskriptif kuantitatif untuk skor tes hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba selama 7 kali pertemuan melalui metode *discovery learning* pada proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Deskripsi Hasil Analisis Tes Hasil belajar Fisika Peserta Didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba pada Siklus II

<b>Statistik</b>	<b>Skor</b>
Ukuran sampel	29
Skor maksimum	20
Skor minimum	0
Skor rata-rata	16,5
Standar deviasi	2,3
Skor tertinggi	19
Skor terendah	9
Median	17
Modus	17
Rentang Skor	10

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

Tabel 4.4, diperoleh bahwa rata-rata hasil analisis skor hasil belajar fisika setelah pemberian tindakan pada siklus II adalah 16,5 dari skor maksimum yang dapat dicapai oleh peserta didik yaitu 20. Skor tertinggi yang dicapai oleh peserta didik adalah 19 dan skor terendah 9 dengan standar deviasi 2,3.

Apabila hasil analisis tes hasil belajar fisika peserta didik tersebut dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase hasil tes belajar peserta didik pada siklus II sebagaimana yang terlihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Tes Hasil Belajar Fisika Peserta Didik pada Siklus II

<b>No</b>	<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
1.	18 – 20	Sangat Tinggi	11	37,93
2.	17 – 15	Tinggi	14	48,28
3.	14 – 12	Sedang	3	10,34
4.	11 – 9	Rendah	1	3,45
5.	8 – 6	Sangat Rendah	0	00,00
Jumlah			29	100

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

Tabel 4.6 tersebut memperlihatkan bahwa dari 29 orang peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar pada siklus ke-II, peserta didik yang memperoleh skor

pada kategori sangat tinggi ada 11 dari 29 orang dengan presentase 37,93%, peserta didik yang mendapatkan skor pada kategori tinggi ada 14 orang dengan presentase 48,28%, peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 3 orang dengan presentase 10,34%, dan peserta didik yang memperoleh skor pada kategori rendah hanya 1 orang dengan presentase sebesar 3,45%.

Ketuntasan belajar peserta didik dapat dilihat berdasarkan pengkategorian Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) peserta didik yang ditetapkan oleh SMA Negeri 3 Bulukumba, yang KBM-nya yaitu 75. Maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase ketuntasan belajar fisika pada siklus II pada tabel 4.5.

Sedangkan distribusi frekuensi dan persentase ketuntasan belajar fisika pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik pada Siklus II

Skor	Kategori Ketuntasan Belajar	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	4	13,79
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	25	86,21
Jumlah		29	100

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

Tabel 4.7 diperoleh bahwa dari 29 orang peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba, setelah diajar melalui metode *discovery learning* pada siklus II ternyata sebanyak 4 orang dengan persentase 13,79% peserta didik masuk pada kategori tidak tuntas dan 25 orang dengan persentase 86,21 % peserta didik yang masuk kategori tuntas.

Data tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar fisika dilihat dari hasil tes peserta didik setelah diajar melalui metode *discovery learning* dari siklus I ke siklus II. Peningkatan ini terjadi karena pada saat proses belajar

mengajar berlangsung di kelas, guru melakukan perbaikan-perbaikan dimana salah satunya adalah memberikan bimbingan sesuai kebutuhan peserta didik, khususnya peserta didik yang tidak tuntas pada pertemuan sebelumnya.

Untuk mengetahui keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran pada siklus II, dapat dilihat pada Tabel 4.8 hasil observasi yang dilakukan pada tiap pertemuan.

Tabel 4.8 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik pada Siklus II

No	Komponen yang diamati	Pertemuan							
		VII	IX	X	XI	XII	IX	X	
1.	Peserta didik yang hadir pada saat pembelajaran	28	29	29	27	29	29	T E S  S I K L U S  2	
2.	Peserta didik memperhatikan informasi awal atau stimulus	25	28	29	27	29	29		
3.	Peserta didik yang mampu mengamati	25	28	29	27	28	29		
4.	Peserta didik yang mampu mengukur tanpa bimbingan guru	24	27	28	25	27	29		
5.	Peserta didik yang mampu merangkai alat, pengumpulan data	24	25	28	25	27	29		
6.	Peserta didik yang mampu mengerjakan LKPD	22	25	26	25	27	29		
7.	Peserta didik yang mampu kerja sama	20	20	22	20	22	29		
8.	Peserta didik yang mampu menyimpulkan hasil eksperimen atau pembelajaran tanpa bimbingan guru	20	20	22	20	22	29		
9.	Peserta didik Melakukan kegiatan lain	6	4	3	2	2	0		

Sumber : Data Primer Terolah, 2019

### 3. Tahap Refleksi

Pada tahap ini, segala kekurangan yang terjadi di siklus II diamati kembali dan dilihat peningkatannya. Dari hasil analisis dapat disimpulkan sebagai berikut:



1. Aktivitas peserta didik yang tidak sesuai dengan rancangan peneliti ketika proses pembelajaran berlangsung disiklus I berkurang pada siklus II. Hal ini disebabkan karena peserta didik sudah terbiasa dengan metode pembelajaran yang diterapkan.
2. Kekurangan-kekurangan yang dilakukan oleh peneliti saat menerapkan pembelajaran dengan metode *discovery learning* disiklus I tidak terulang lagi disiklus II, bahkan pada setiap pertemuan selalu mengalami peningkatan dan bisa dikategorikan peneliti telah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan ini dengan sangat baik. Hal ini disebabkan karena peneliti sudah terbiasa dengan metode pembelajaran yang diterapkan.

### **3. Rekapitulasi hasil analisis kuantitatif pada siklus I dan siklus II**

Dari tabel 4.9 terlihat bahwa terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang memperoleh nilai tes hasil belajar pada kategori sangat tinggi yaitu dari 3 orang menjadi 11 orang. Selain itu dapat dilihat pula bahwa disiklus II tidak ada lagi peserta didik yang memperoleh nilai pada kategori sangat rendah.

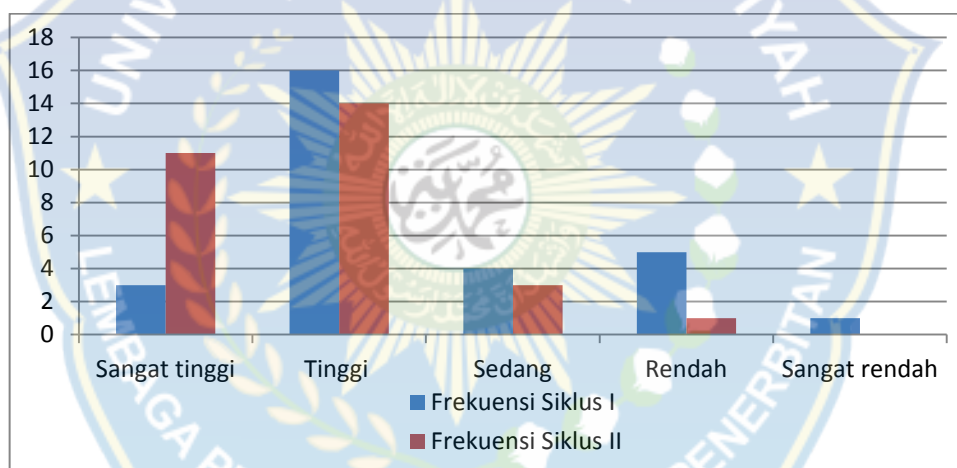
Tabel 4.9 distribusi frekuensi nilai tes hasil belajar peserta didik pada siklus I dan siklus II.

Nilai	Kategori	Frekuensi
-------	----------	-----------

		Siklus I	Siklus II
20-18	Sangat tinggi	3	11
17-15	Tinggi	16	14
14-12	Sedang	4	3
11-9	Rendah	5	1
8-6	Sangat rendah	1	0
Jumlah		29	29

Sumber : data primer terolah, 2019

Berikut akan diperlihatkan grafik perubahan peningkatan nilai hasil tes belajar fisika peserta didik setelah pelaksanaan tindakan pengajaran dalam proses belajar mengajar pada siklus I dan siklus II.



Gambar 4.3 Frekuensi Nilai Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Setelah Proses Pembelajaran Pada Siklus I dan Siklus II.

Berdasarkan pada gambar 4.3 memperlihatkan bahwadari 29 orang peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar pada siklus I, peserta didik pada kategori sangat tinggi ada 3 orang (10,34%) yang mendapatkan skor untuk level sangat tinggi dan meningkat pada siklus II menjadi 11 orang (37,93% ). Peserta didik pada kategori tinggi sebanyak 16 orang (55,17%) pada siklus I dan berkurang pada siklus II sebanyak 14 orang (48,28%). Peserta didik pada kategori sedang pada siklus I ada 4 orang(13,79%) sedangkan pada siklus II berkurang menjadi 3

orang (10,34%). Peserta didik yang berada pada kategori rendah pada siklus I terdapat 5 orang (17,24%) dan berkurang pada siklus II hanya 1 orang (3,45%). Pada siklus I terdapat 1 orang (3,45%) dan pada siklus II tidak ada lagi peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah.

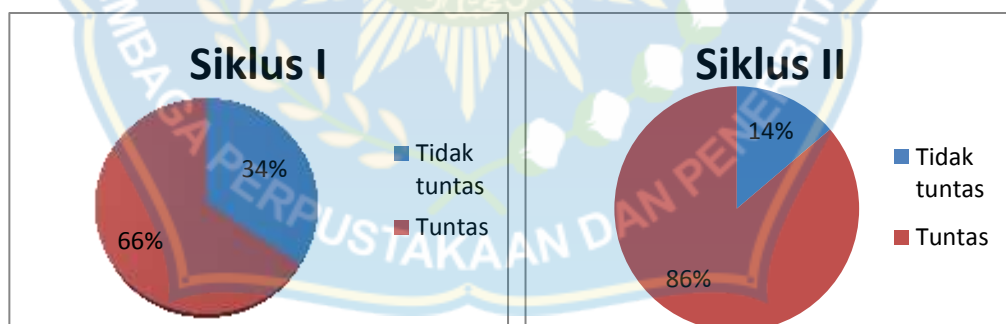
Sedangkan ketuntasan hasil belajar peserta didik dapat dilihat berdasarkan tabel berikut.

Tabel 4.9 distribusi frekuensi dan presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada siklus I dan siklus II.

Skor	Kategori Ketuntasan Belajar	Frekuensi siklus 1	Frekuensi siklus 2
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	10	4
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	19	25
<b>Jumlah</b>		<b>29</b>	<b>29</b>

Sumber : data primer terolah, 2019

Berikut akan diperlihatkan grafik perubahan peningkatan skor ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pelaksanaan pengajaran dalam proses belajar mengajar pada siklus I dan siklus II.



Gambar 4.3 grafik persentase ketuntasan belajar pada siklus I dan siklus II.

Berdasarkan gambar diatas yang menunjukkan bahwa dari 29 peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba setelah pemberian tindakan pada siklus I ternyata sebanyak 10 orang (34,48%) berada pada kategori tidak tuntas dan 19 orang (65,52%) berada dalam kategori tuntas. Setelah diberikan tindakan pada

siklus II terjadi peningkatan hasil belajar fisika dimana peserta didik yang berada pada kategori tidak tuntas berkurang menjadi 4 orang (13,79%), sedangkan yang berada pada kategori tuntas ada 25 orang (86,21%).

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada penelitian ini diterapkan metode *discovery learning* selama 2 siklus, yang setiap siklus sebanyak 7 pertemuan, terdiri dari 6 pertemuan untuk pelaksanaan tindakan dan 1 pertemuan untuk pelaksanaan evaluasi. Jadi, jumlah pertemuan untuk 2 siklus adalah 14 pertemuan.

Penerapan metode *discovery learning* yang diterapkan dalam pembelajaran fisika oleh peneliti, ada 6 tahap yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan penarikan kesimpulan.

Stimulasi, tahap ini peserta didik diberikan rangsangan untuk menimbulkan kebingungan (berpikir) agar peserta didik memiliki keinginan untuk menyelidiki sendiri *problem statement*. Setelah mengidentifikasi masalah dan menganalisis permasalahan maka akan mengidentifikasi agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran sehingga terbiasa untuk menemukan masalah dengan mengumpulkan data untuk menjawab pernyataan atau membuktikan keabsahan hipotesis melalui berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, dan uji coba. Sehingga dapat mengelolah data dari hasil informasi yang didapatkan. Data tersebut diolah untuk menyelesaikan yang perlu mendapatkan pembuktian secara logis. Kemudian dapat diverifikasi/

pembuktian terhadap hipotesis melalui metode penelitian yang dapat menarik kesimpulan yang dapat dijadikan sebagai pernyataan baru.

Berdasarkan tes hasil belajar fisika, skor peserta didik di siklus I ke siklus II juga mengalami peningkatan yang dapat dilihat dari skor rata-rata dan persentase ketuntasan peserta didik yang mencapai KBM. Dari siklus I ke siklus II skor rata-rata tes hasil belajar fisika mengalami peningkatan dari 14,2. Dan 16,5 dimana persentase skor peserta didik yang mencapai KBM yakni 75,0 juga meningkat dari siklus I ke siklus II sebesar 20,69 %, dengan jumlah 19 orang yang mencapai KBM di siklus I dan siklus II sebanyak 25 orang. Pada Lampiran C, dapat dilihat bahwa ada seorang peserta didik (syahrul) yang skornya sangat rendah yaitu 8,0 di siklus I, dikarenakan peserta didik ini tidak fokus mengikuti proses pembelajaran, peserta didik inilah yang selalu tidur dikelas dan terlambat. Setelah melihat skor yang diperoleh peserta didik tersebut, peneliti melakukan refleksi untuk perbaikan ke siklus II, peneliti melakukan wawancara dengan peserta didik yang mendapatkan skor 8,0 ini dan ternyata berdasarkan penuturan peserta didik (Asrul Sani), diperoleh kesimpulan bahwa saat proses pembelajaran yang selama 6 pertemuan sebelum tes siklus satu peserta didik tersebut mengantuk dalam kelas.

Sehingga dengan usaha yang dilakukan oleh peneliti dan peserta didik untuk perbaikan ke siklus dua ternyata peserta didik ini Skornya meningkat menjadi 8,0 akan tetapi belum mencapai skor maksimal yakni 15 untuk mencapai nilai KBM-nya yaitu 75,0 namun peneliti tetap menghargai

semangat belajarnya. Pada lembar observasi keterlaksanaan metode *discovery learning* yang diterapkan peneliti dalam mengajar diskor langsung oleh guru mata pelajaran fisika dikelas tersebut yang juga berperan sebagai observer.

Lembar observasi yang diskor setiap pertemuan Lampiran C dapat disimpulkan bahwa tahap-tahap metode *discovery learning* semuanya sudah tercapai, namun ada beberapa kekurangan pada pertemuan 2 sampai 3, di antaranya adalah tahap-tahap pada setiap fase metode pembelajaran *discovery learning* masih ada yang tertukar dan kadang tidak diterapkan karena terkendala waktu yang terbatas.

Berdasarkan kekurangan-kekurangan pada pelaksanaan metode *discovery learning* pada pertemuan 1 sampai 6 yang dilakukan peneliti dijadikan sebagai bahan perbaikan dalam mengajar untuk pertemuan selanjutnya, sehingga pada pertemuan ke 8 sampai 14, kekurangan-kekurangan yang terjadi pada pertemuan sebelumnya sudah bisa diatasi dan tidak dilakukan lagi, sehingga pencapaian pelaksanaan metode *discovery learning* dapat disimpulkan telah dilakukan secara optimal dan sesuai dengan tahap-tahap yang ada pada RPP.

Pada lembar observasi aktivitas peserta didik yang diskor oleh seorang observer yakni guru mata pelajaran fisika dikelas tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pertemuan 1, masih ada beberapa peserta didik yang melakukan kegiatan lain, dan masih malu-malu berbicara didepan kelas. Namun, pada pertemuan berikutnya, peserta didik mulai akrab dengan

peneliti, sehingga sebagian peserta didik mulai aktif pada proses pembelajaran dan mulai berani berbicara didepan teman-temannya dan peneliti. Dengan kuantitas pertemuan yang semakin sering terhadap peserta didik dan metode *discovery learning* yang sudah terbiasa diterapkan ke peserta didik menyebabkan jumlah peserta didik yang aktif baik pada saat mengumpulkan materi, mengisi LKPD, memaparkan hasil dari siklus satu ke siklus dua yang dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.7. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat dikatakan bahwa penerapan metode *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dari hasil tes belajar fisika dan aktivitas peserta didik.

Hasil penelitian yang telah di analisis terlihat bahwa skor hasil belajar fisika peserta didik mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada meningkatnya skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik selama penelitian ini dilakukan. Hal ini membuktikan bahwa metode pembelajaran *discovery learning* yang diterapkan mampu meningkatkan hasil belajar fisika dilihat dari hasil belajar peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. SIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan dalam penelitian adalah metode *discovery learning* dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar fisika peserta didik sebesar 20,69%. Dari 29 peserta didik terdapat 19 orang atau 65,52% tuntas hasil belajarnya pada siklus I, dan 25 orang atau 86,21% tuntas hasil belajarnya pada siklus II, untuk itu metode *discovery learning* dapat dijadikan alternatif pembelajaran fisika pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Bulukumba.

#### **B. SARAN**

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

1. Hendaknya guru-guru khususnya guru mata pelajaran fisika agar dapat menerapkan metode *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.
2. Pada langkah pembelajaran *discovery learning*, fase *stimulasi* perlu diperhatikan secara lebih spesifik karena termasuk sulit menemukan penggunaan media atau konsep sehari-hari yang dapat dijadikan bahan stimulasi yang mampu menyesuaikan dengan kemampuan berfikir peserta didik terlebih dalam penggunaan untuk metode *discovery learning*
3. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mengkaji metode *discovery learning* secara lebih mendalam lagi.



4. Kepada peneliti lain yang berniat melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan metode *discovery learning* dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan perbandingan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Faturrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzzmedia.
- Hamzah Ali dkk, 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Istiana, Galuh Arika. 2105. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia* . Vol.4;No.2
- Majid Abdul, 2016. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Malinda Sherli, Nyoman Rohadi & Rosane Medriati, 2017. Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Konsep Usaha dan Energi Di Kelas X MIPA 3 SMAN 3 bengkulu. *Jurnal pembelajaran fisika*. Vol.1;No.1
- MarizaFitri & Derliana, 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Inpafi*. Vol. 3;No.2
- Nurdin, M. 2016. Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa. *Jurnal Pendidikan Unuversitas Garut*. Vol.09; No.01;9-22.
- Nurhaedah, 2017. *Penerapan Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 8 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Putrayasa, Made I dkk, 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol:2 No:1
- Sani Ridwan Sani, 2016. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudirman Fadira, 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Projek Based Learning (PJBL) Materi Kalor Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa XI MAN Baraka*. Skripsi diterbitkan, (online). Makassar: UIN Alauddin Makassar.

Supardi US dkk, 2015. Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal ilmiah pendidikan MIPA* 2,2(1):71-81.

Tiro, Muhammad Arif, 2007. *Dasar-dasar Statistika*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Wahyudi Eko, 2015. Penerapan Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-1 di SMP Negeri 1 Kallianget. *Jurnal Lentera Sains*, Vol.5 jilid 1



## DAFTAR LAMPIRAN

- F. Perangkat Pembelajaran
  - 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - 5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
  - 6. Bahan Ajar
- G. Instrumen
  - 5. Soal tes hasil belajar
  - 6. Jurnal harian
  - 7. Lembar observasi peserta didik
  - 8. Lembar observasi guru
- H. Analisis Hasil Penelitian
  - 2. Analisis Uji Coba Instrument Soal
  - 3. Uji Gregory
- I. Analisis Perhitungan
  - Data Hasil Penelitian
- J. Pendukung
  - 7. Persuratan
  - 8. Daftar Hadir Peserta Didik
  - 9. Nama Kelompok
  - 10. Kontrol Pelaksanaan Penelitian
  - 11. Lembar Observasi
  - 12. Dokumentasi

# TEORI KINETIK GAS IDEAL





**SRI WAHYUNI**

**10539127114**





# GAS IDEAL

## A. PENGERTIAN GAS IDEAL

Yang dimaksud dengan gas dalam teori kinetik adalah gas ideal dengan beberapa anggapan-anggapan dasar. Melalui sifat-sifat yang dimiliki oleh gas ideal diharapkan orang dapat menaksir sifat-sifat gas yang ada sebenarnya (gas sejati) dalam batas-batas tertentu.

Dari segi pandangan mikroskopi didefinisikan suatu gas ideal dengan membuat anggapan-anggapan sebagai berikut:

- ❖ Gas ideal terdiri atas partikel-partikel yang jumlahnya banyak sekali;
- ❖ Partikel-partikel tersebut tersebar merata ke seluruh ruangan;
- ❖ Partikel-partikel tersebut senantiasa bergerak yang arahnya sembarang;
- ❖ Jarak antara partikel jauh lebih besar dari ukuran partikel sehingga ukuran partikel diabaikan;
- ❖ Tidak ada gaya antara partikel satu dengan yang lain kecuali bila tumbukan
- ❖ Tumbukan partikel dengan dinding tempat atau dengan partikel lain dianggap lenting sempurna; serta
- ❖ Mengikuti hukum Newton tentang gerak.



## A. TEKANAN DALAM TEORI KINETIK GAS.

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa tekanan gas di dalam ruang tertutup disebabkan oleh benturan-benturan partikel gas pada dinding tempat gas berada. Karena terkait dengan gerak partikel gas, faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi besar tekanan gas tersebut?

Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 1. Balon

Gambar 1.a : sebuah balon sebelum ditiup.

Gambar 1.b : sebuah balon setelah ditiup.

Ternyata setelah balon ditiup menjadi besar dan mengeras. Semakin balon ditiup, keadaan balon semakin mengeras, yang berarti semakin banyak partikel gas (udara) yang berada di ruang tertutup semakin besar tekanan yang diberikan. Jika balon yang sudah mengeras itu kita panaskan ternyata balon dapat meletus. Hal tersebut ada keterkaitannya antara tekanan gas dalam ruang tertutup dengan suhu.

Secara matematik bagaimanakah tekanan gas dalam ruang tertutup dapat diturunkan?

Perhatikan gambar berikut !

Gambar Kubus berisi partikel.

Gambar melukiskan sebuah kubus dengan sisi  $L$  yang berisi  $N$  partikel gas. Karena tiap partikel gas bergerak dengan arah sembarang dengan kecepatan yang tidak sama,



maka dalam pembahasan kita ambil satu partikel gas dahulu yang bergerak dengan kecepatan  $v$ . Kecepatan ini yang kita uraikan menjadi tiga komponen masing-masing

$$v_x, v_y, v_z$$

Secara vector  $v^2 = v_x^2 + v_y^2 + v_z^2$

Dalam hal ini kita bahas gerak partikel gas dalam arah sumbu x. Partikel tersebut akan menumbuk dinding kanan kedua gas dalam arah sumbu x. Partikel tersebut akan menumbuk dinding kanan kedua kalinya dengan selang waktu :  $t = \frac{2L}{v_x}$  sehingga tiap satuan waktu partikel menumbuk dinding kanan sebanyak  $\frac{v_x}{2L}$  kali. Sebuah partikel yang massanya  $m_0$ , setiap kali menumbuk dinding kanan berubah momentumnya sebesar  $2m_0v_x$ . Dengan demikian dalam tiap satuan waktu momentum partikel gas berubah sebesar:

$$\Delta P_x = \frac{v_x}{2L} (2m_0v_x)$$

$$\Delta P_x = \frac{m_0 v_x^2}{L}$$

Gaya yang diberikan partikel gas tiap satuan waktu pada saat menumbuk dinding sebesar perubahan momentum.

$$\text{Tekanan} = \frac{\text{gaya}}{\text{luas}}$$

$$P_x = \frac{m_0 v_x^2}{AL} \rightarrow AL = \text{volume ruang.}$$

$$P_x = \frac{m_0 v_x^2}{V}$$

Dengan penalaran yang sama, diperoleh persamaan tekanan pada dinding yang tegak lurus sumbu y dan sumbu z sebagai berikut :

$$P_y = \frac{m_0 v_y^2}{V} \text{ dan } P_z = \frac{m_0 v_z^2}{V}$$

Berdasarkan hukum pascal diperoleh,  $P_x = P_y = P_z = P$  yang berarti :  $v_x^2 = v_y^2 = v_z^2$ . Karena kecepatan tiap partikel tidak sama, maka diambil rata-ratanya sehingga diperoleh:

$$v_x^2 = v_y^2 = v_z^2$$

$$v^2 = v_x^2 + v_y^2 + v_z^2$$

$$v^2 = 3 v_x^2$$

$$v_x^2 = \frac{1}{3} v^2$$

$$\text{Sehingga : } P = \frac{1}{3} \frac{m_0 v_x^2}{V}$$

Jika di dalam kubus terdapat N partikel gas, maka tekanan gas dalam ruang tertutup dinyatakan dengan :

$$P = \frac{1}{3} \frac{m_0 v^2}{V}$$

dimana

P= tekanan gas.

N= jumlah partikel gas

$m_0$  = massa tiap partikel gas.

$v^2$ = kuadrat rata-rata kecepatan partikel gas

$v$  = volume gas (volume ruang tempat gas )

karena massa tiap-tiap partikel gas sama, maka :

$$m_0 v^2 = 2 \left( \frac{1}{2} m_0 v^2 \right) = 2EK$$

Sehingga didapat persamaan :  $P = \frac{2}{3} \frac{NEK}{V}$  ,dimana EK= energi kinetik rata-rata partikel gas. *Tekanan gas bergantung pada energi kinetik rata-rata partikel gas tersebut.*

Dari persamaan :  $P = \frac{1}{3} \frac{m_0 v^2}{V}$  , dimana :  $Nm_0$  menyatakan massa total dari gas tersebut. sehingga  $\frac{Nm_0}{V} = \rho$  (massa jenis gas). sehingga diperoleh persamaan  $P = \frac{1}{3} \rho v^2$ .

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3 Bulukumba

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester: XI/II

Pokok Materi : Gas ideal

Tahun Ajaran : 2018/2019

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (pertemuan 1)

### A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### B. KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.

### C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Mampu menjelaskan pengertian gas ideal.

2. Mampu menjelaskan sifat-sifat gas ideal.

#### D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan yang maha Esa.
2. Melalui kegiatan pemberian informasi peserta didik mampu menjelaskan pengertian gas ideal.
3. Melalui kegiatan pemberian informasi dan simulasi video peserta didik mampu menjelaskan sifat-sifat gas ideal.

#### E. MATERI PEMBELAJARAN

Gas ideal

#### F. PENDEKATAN, MODEL dan METODE

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Discovery Learning
3. Metode : Eksperimen, diskusi, dan tanya jawab.

#### G. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : Cetak dan elektronik (LCD,laptop).

Sumber belajar : Bacaan siswa ( internet, buku SMA kelas XI )

#### H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Menyapa peserta didik dengan salam “ <i>Assalamu Alaikum Wr. Wb. bagaimana kabarnya siang ini?</i> Mengecek kehadiran dengan menanyakan kepada ketua kelas</p> <p><b>Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah, stimulation media pembelajaran dan simulasi karakteristik gas ideal.</b></p> <p>Guru menanyakan kepada peserta didik “<i>sebutkan 3 jenis bentuk zat? apa itu gas? Berikan contoh gas yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari?</i> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diniatkan</p>	10'
2.	<p><b>Kegiatan inti</b></p> <p><b>Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b></p>	75'

	<p>Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil, tiap kelompok terdiri dari 4-5 orang</p> <p>Guru membagikan bahan bacaan dan meminta peserta didik membacanya selama 15 menit</p> <p>Guru membagikan LKPD yang berisi pertanyaan mengenai cara kerja dari tempat minum unggas otomatis yang dikerjakan secara berkelompok . peserta didik diperbolehkan dalam membuka buku, atau referensi lain yang mendukung.</p> <p><b>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu/kelompok dalam pengambilan data.</b></p> <p>Peserta didik diminta untuk menyimak video yang di tampilkan secara berkelompok (4-5 orang)</p> <p>Setiap kelompok diperbolehkan dalam mencari jawaban dari berbagai sumber seperti buku dll.</p> <p>Guru mengarahkan agar semua peserta didik dapat terlibat aktif dalam kelompoknya.</p> <p><b>Fase 4: Mengolah data</b></p> <p>Peserta didik diminta untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan dari LKPD kemudian mendiskusikannya secara berkelompok.</p> <p>Guru menilai keaktifan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD .</p> <p><b>Fase 5: (Verification/pembuktian)</b></p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.</p> <p>Guru menilai jalannya diskusi</p> <p>Peserta didik dan guru bersama-sama menjawab pertanyaan yang ditanyakan di awal pembelajaran</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan tugas evaluasi pada buku bacaan, untuk mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>Peserta didik menyelesaikan tugas evaluasi yang dibagikan guru</p>	
3.	<p><b>Penutup</b></p> <p><b>Fase 6: generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)</b></p> <p>Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut</p> <p>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada</p>	5'

	pertemuan selanjutnya Guru meminta salah seorang peserta didik memimpin doa	
--	--	--

## I. PENILAIAN

### 1. Metode dan Bentuk Instrumen

No		Bentuk Instrumen
1	Sikap	Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
2	Tes Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja LKPD
3	Tes Tertulis	Tes Uraian

#### Lembar Pengamatan Sikap

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu ( <i>curiosity</i> ).				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan.				
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok.				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar.				

#### Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa ingin tahu	<ol style="list-style-type: none"> <li>menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok</li> <li>menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh</li> <li>tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah</li> </ol>

		didorong untuk terlibat
2	Ketelitian dan hati-hati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan</li> <li>2. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</li> <li>3. mengamati hasil percobaan tidak sesuai prosedur, tidak hati-hati dalam melakukan percobaan</li> </ol>
3	Ketekunan dan tanggung jawab	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</li> <li>2. berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</li> <li>3. tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai</li> </ol>
4	Berkomunikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain</li> <li>2. aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain</li> <li>3. kurang aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain</li> </ol>

#### Instrumen Tes Tertulis (soal uraian)

1. Jelaskan pengertian gas ideal!
2. Tuliskan 4 sifat-sifat gas ideal!

#### Kunci jawaban dan rubrik penilaian

No	Rincian kriteria Jawaban dan skor perolehan	Skor Tertinggi
1	<p>Gas ideal adalah gas yang mencakup semua kriteria yang dimiliki atau yang mendekati sifat-sifat gas sejati oleh suatu gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Menjelaskan dengan tepat dan benar (4)</i></li> <li>• <i>Menjelaskan tetapi kurang sempurna/ tidak lengkap (3)</i></li> <li>• <i>Memberikan jawaban tapi tidak jelas(2)</i></li> <li>• <i>Memberikan jawaban yang kurang tepat/ jawaban salah(1)</i></li> </ul>	4
2	Sifat-sifat gas ideal adalah sebagai berikut :	7

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gas ideal terdiri atas partikel-partikel yang jumlahnya banyak sekali;</li> <li>➤ Partikel-partikel tersebut tersebar merata ke seluruh ruangan;</li> <li>➤ Partikel-partikel tersebut senantiasa bergerak yang arahnya sembarang;</li> <li>➤ Jarak antara partikel jauh lebih besar dari ukuran partikel sehingga ukuran partikel diabaikan;</li> <li>➤ Tidak ada gaya antara partikel satu dengan yang lain kecuali bila tumbukan</li> <li>➤ Tumbukan partikel dengan dinding tempat atau dengan partikel lain dianggap lenting sempurna; serta</li> <li>➤ Mengikuti hukum newton tentang gerak. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan dengan benar dan lengkap (7)</li> <li>• Menuliskan tetapi misalkan hanya 3 sifat gas ideal/ tidak lengkap (3)</li> <li>• Memberikan jawaban tapi tidak jelas (2)</li> <li>• Memberikan jawaban yang kurang tepat/ jawaban salah (1)</li> </ul> </li> </ul>	
	Jumlah skor tertinggi secara keseluruhan	11

$$\text{nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{total skor}} \times 100\%$$

Makassar, Januari 2019

Guru Pamong

Peneliti

**Abd. Azis, S.Pd,MM**

**Sri wahyuni**

**NIP. 19680429 199512 1 002**

**NIM: 10539127114**



*Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd)*

Hari/Tanggal :

**Peraturan diskusi :**

- 1) Sebelum memulai mengerjakan LKPD maka terlebih dahulu membaca doa.
- 2) Membaca dengan cermat maksud soal dengan teliti, kemudian jawablah pertanyaan pada lembar jawab yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengerjaan.
- 3) Hasil diskusi dipresentasikan di depan kelompok lain dalam kelas setelah waktu diskusi telah berakhir yakni 10 menit.
- 4) Peserta didik hanya diperbolehkan bertanya kepada guru jika kurang jelas.

1. Pelajari tentang materi sifat-sifat gas ideal
2. Perhatikan video yang ditampilkan pada powerpoint.

Data dan analisis sifat-sifat gas ideal

a. Data pengamatan

*Gambarkan bagaimana gerakan molekul gas hasil dari simulasi!*

b. Analisis

1. Berdasarkan simulasi tersebut, bagaimanakah gerak, arah serta kelajuan dari molekul gas?

2. Berdasarkan simulasi tersebut, apa yang menyebabkan timbulnya gerak dari molekul gas?

3. Bagaimanakah tumbukan yang terjadi antar molekul gas?

4. Hukum-hukum fisika apa sajakah yang diterapkan pada gerak molekul gas tersebut?

## JURNAL HARIAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK)

Kelas XI. IPA<sub>4</sub> SMAN 8 Makassar

Nama Mahasiswa : Sri Wahyuni Nim : 10539 1271 14  
Judul Penelitian : Penggunaan Metode *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik Kelas XI MIPA<sub>2</sub> SMA Negeri 3 Bulukumba.

Pertemuan : 1

Waktu Pengamatan : Senin/ 14 Januari 2019

### Materi Pembelajaran: Perkenalan

Pada pertemuan pertama saya melaksanakan perkenalan terlebih dahulu dengan jumlah peserta didik sebanyak 29 orang dikelas XI MIPA 2. Dihadapan seluruh peserta didik, saya menginformasikan bahwa akan dilaksanakan penelitian di kelasnya selama beberapa pertemuan dengan menerapkan metode *discovery learning*. Awalnya banyak peserta didik yang tidak mengerti dengan metode itu lalu saya memberikan gambaran mengenai pembelajaran *discovery learning*. Saya juga menginformasikan bahwa hal yang ingin dilihat adalah hasil belajar fisika siswa selama pembelajaran fisika sewaktu melakukan penelitian. Ada salah satu peserta didik yang menanyakan tentang syarat dan peraturan selama saya meneliti, kemudian saya menjawab bahwa tidak ada syarat ataupun peraturan apapun dengan catatan tidak ada peserta didik yang membuat kekacauan selama saya mengajar dalam kelas, dan setiap akhir pertemuan ketujuh semua peserta didik wajib mengumpulkan tugas yang diberikan disetiap pertemuan dan mengerjakan soal tes untuk menilai hasil belajar kalian. Sebelum mengakhiri pertemuan

pertama tak lupa saya menginformasikan untuk materi pertama yang akan dipelajari besok adalah tekanan hidrostatis serta meminta kepada para peserta didik untuk membawa alat dan bahan percobaan yang akan dilakukan besok.

**Pertemuan : 2**

**Waktu Pengamatan : Senin / 21 Januari 2019**

**Materi Pembelajaran: Tekanan Hidrostatis**

Senin/ 21 Januari 2019, merupakan pertemuan pertama dari siklus I, Kegiatan yang dilakukan adalah memulai pembelajaran tentang fluida dalam pembelajaran ini ada 29 orang peserta didik yang mengikuti pembelajaran, Setelah itu saya menjelaskan aturan-aturan yang akan diberlakukan saat proses belajar mengajar berlangsung. kemudian saya menjelaskan KD yang harus dicapai dalam pembelajaran ini. Didalam pertemuan ini saya menanyakan ulang materi yang sudah dijelaskan guru sebelum saya masuk dikelas. pada pertemuan ini saya menerapkan metode *discovery learning*, yang pertama saya menyajikan dulu masalah dan mereka menjawabnya dan saya bertanya lagi sampai mereka bingung. Selanjutnya saya membagi mereka dalam 4 kelompok ada yang beranggotakan 6-7 orang dalam satu kelompok. Dimana pembagian anggota kelompok dilakukan secara acak sedangkan ketua kelompoknya dipilih dari masing-masing anggota kelompok . Setelah itu saya membagikan buku dan lkpd kemudian peserta didik membacannya, mereka bertanya kenapa masalah yang saya sajikan tadi ada didalam bahan ajar? Saya menjawab karna didalam bahan bacaan ada masalah yang saya sediakan dan kalian harus menemukan jawaban dari yang kalian baca. Saya mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan lkpd bersama teman sekelompoknya, Pada pertemuan ini ada

beberapa peserta didik yang kurang fokus terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung lalu saya mendekat dengan peserta didik tersebut lalu saya memberikan nasehat. Diluar dari pada itu seluruh peserta didik cukup tenang didalam kelas, sebelum jam pelajaran berakhir saya menginformasikan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya, serta meminta untuk membawa alat dan bahan praktikum besok serta untuk tidak lupa belajar untuk materi hukum pascal.

NO.	HASIL PENGAMATAN PERILAKU PESERTA DIDIK	
	NAMA PESERTA DIDIK	PERILAKU PESERTA DIDIK SAAT PROSES PEMBELAJARAN
<b>KELOMPOK I</b>		
1.	Andi irwan iskandar	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
2.	Sella arnadiyah	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Aqila salsabila	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Andi nurannisa azzahra	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Nursella rastika	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
6.	Arjuna putra erwin	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
7.	Asrul sani	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya.
<b>Kelompok II</b>		
1.	Muhammad syaiful	Peserta didik ini kurang memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Resky wahyuni ningsih	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya

		dalam mengerjakan LKPD.
3.	Uswatun khazaanah	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Nila karmila	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
5.	Andi amri anugerah	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
6.	A. amiral djalal	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya
7.	A. sulastri malik	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
<b>KELOMPOK III</b>		
1.	Nur alamsyah gusti	Peserta didik ini sedikit malas memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Wahyu nurul ikhsan	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberikan oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Sahrul	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya
4.	Andi arman	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Hendy leksmana	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
6.	Ikhwan sempana	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
<b>KELOMPOK IV</b>		
1.	Hasnawati rasyid	Peserta didik ini sedikit malas memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Nadiyah raodatul jannah	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberikan oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Kartina	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.

4.	Rini syahrani	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Rian andriani	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
6.	Indah khaerunnisa	Peserta didik ini memperhatikan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga adalah salah satu yang paling aktif dalam melakukan praktikum dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
7.	Karmini aini	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.

**Pertemuan : 3**

**Waktu Pengamatan : Selasa/ 22 Januari 2019**

**Materi Pembelajaran: Hukum Pascal**

Pada pertemuan ke 3 ini, Senin / 22 Januari 2019, sebelum pembelajaran berlangsung terlebih dahulu saya mengabsen. Semua peserta didik hadir dalam pembelajaran. Proses pembelajaran dilakukan di dalam kelas dengan materi hukum pascal, saya menyuruh mereka duduk sesuai kelompok yang sudah dibagikan. peserta didik cukup tertib duduk dengan teman kelompok masing-masing. Saya membagikan bahan ajar dan lkpd kemudian meminta kepada peserta didik untuk membacanya dan menyiapkan alat dan bahan percobaan. Ada beberapa peserta didik yang kurang serius mengikuti praktikum namun tidak mengganggu peserta didik yang lain jadi proses pembelajaran berlangsung tenang. Karna ada sebagian peserta didik yang kurang mengerti dalam melakukan praktikum mereka langsung bertanya kepada saya kemudian saya memberikan arahan. Setelah kegiatan praktikum selesai setiap perwakilan

kelompok memaparkan hasil yang telah mereka dapatkan. Selanjutnya ada beberapa peserta didik yang menanggapi apa yang dipaparkan oleh kelompok satu. Kemudian kami sama-sama menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan dan mereka juga mendapatkan menemukan konsep, prinsip, teori dan hukum pascal. Pembelajaran berakhir dan kami berdoa bersama-sama.

NO.	HASIL PENGAMATAN PERILAKU PESERTA DIDIK	
	NAMA PESERTA DIDIK	PERILAKU PESERTA DIDIK SAAT PROSES PEMBELAJARAN
<b>KELOMPOK I</b>		
1.	Andi irwan iskandar	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
2.	Sella arnadiyah	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Aqila salsabila	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Andi nurannisa azzahra	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Nursella rastika	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
6.	Arjuna putra erwin	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
7.	Asrul sani	Peserta didik ini memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia sedikit mulai mengerti dengan praktikumnya.
<b>Kelompok II</b>		
1.	Muhammad syaiful	Peserta didik ini kurang memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Resky wahyuni ningsih	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Uswatun khazaanah	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan



		pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Nila karmila	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
5.	Andi amri anugerah	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
6.	A. amiral djalal	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya
7.	A. sulastri malik	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
<b>KELOMPOK III</b>		
1.	Nur alamsyah gusti	Peserta didik ini sedikit malas memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Wahyu nurul ikhsan	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberikan oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Sahrul	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya
4.	Andi arman	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Hendy leksmana	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
6.	Ikhwan sempana	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
<b>KELOMPOK IV</b>		
1.	Kartina	Peserta didik ini sedikit malas memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Nadiyah raodatul jannah	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberikan oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Karmini aini	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Rini syahrani	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif

		dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Rian andriani	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
6.	Indah khaerunnisa	Peserta didik ini memperhatikan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga adalah salah satu yang paling aktif dalam melakukan praktikum dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
7.	Hasnawati rasyid	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.

**Pertemuan : 4**

**Waktu Pengamatan : Senin/28 Januari 2019**

**Materi Pembelajaran: Hukum Archimedes**

Pada pertemuan ke 4, Selasa/28 Februari 2019, pas masuk dikelas saya disambut dengan salam dari anak-anak, selanjutnya saya mengabsen dan mereka hadir semua 29 orang, mari kita lanjut materi tentang hukum pascal dan hukum archimedes, saya menyajikan masalah tentang hukum pascal dan archimedes di dalam hukum pasal saya menanyakan tentang orang pencucian mobil, mereka menjawabnya dan saya menanyakan lagi tentang kapal selam yang sering mereka lihat di tv tapi saya menanyakan tentang kapal laut yang sering mereka lihat di pelabuhan mereka bingung mau menjawab apa? Terus saya membagikan bahan bacaan kepada peserta didik dari bahan bacaan mereka bisa menemukan bunyi hukum archimedes dan hukum pascal beserta prinsip dan konsep mengenai hukum pascal dan archimedes. Sebelum pembelajaran berakhir saya memberitahu bahwa pembelajaran berikutnya kita akan membuktikan bunyi hukum archimedes dan saat itu saya membagikan LKPD 01 dan

LKPD 02 untuk pembelajaran berikutnya supaya mereka menyiapkan alat dan bahan yang akan mereka bawah pada pembelajaran selanjutnya. pembelajara berakhir dan kami berdoa bersama-sama.

NO.	HASIL PENGAMATAN PERILAKU PESERTA DIDIK	
	NAMA PESERTA DIDIK	PERILAKU PESERTA DIDIK SAAT PROSES PEMBELAJARAN
<b>KELOMPOK I</b>		
1.	Andi irwan iskandar	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
2.	Sella arnadiyah	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Aqila salsabila	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Andi nurannisa azzahra	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Nursella rastika	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
6.	Arjuna putra erwin	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
7.	Asrul sani	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya.
<b>Kelompok II</b>		
1.	Muhammad syaiful	Peserta didik ini kurang memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Resky wahyuni ningsih	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberika oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Uswatun khazaanah	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Nila karmila	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam

		mengerjakan LKPD.
5.	Andi amri anugerah	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
6.	A. amiral djalal	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya
7.	A. sulastri malik	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
<b>KELOMPOK III</b>		
1.	Nur alamsyah gusti	Peserta didik ini sedikit malas memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Wahyu nurul ikhsan	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberikan oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Sahrul	Peserta didik ini tidak memperhatikan gurunya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dia tidak terlalu mengerti dengan praktikumnya
4.	Andi arman	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Hendy leksmana	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
6.	Ikhwan sempana	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
<b>KELOMPOK IV</b>		
1.	Kartina	Peserta didik ini sedikit malas memperhatikan gurunya yang sedang memberikan stimulus.
2.	Nadiyah raodatul jannah	Peserta didik ini mendengarkan stimulus yang diberikan oleh gurunya dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
3.	Karmini aini	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
4.	Rini syahrani	Peserta didik ini mendengarkan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga aktif dalam melakukan praktikum, aktif dalam pengamatan dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
5.	Rian andriani	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan

		pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.
6.	Indah khaerunnisa	Peserta didik ini memperhatikan dengan baik stimulus yang diberikan oleh gurunya, dia juga adalah salah satu yang paling aktif dalam melakukan praktikum dan mengerjakan LKPD bersama teman kelompoknya
7.	Hasnawati rasyid	Peserta didik ini juga aktif dalam melakukan pengamatan dan membantu temannya dalam mengerjakan LKPD.



**Analisis Hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP)**

No	Aspek yang dinilai		Validator		Rt	Ket
			V1	V2		
1	Format	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu	4	4	D	Sangat valid
		2. Pengaturan ruang/tata letak	4	3	D	Sangat valid
		3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	D	Sangat valid
2	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	D	Sangat valid
		2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	D	Sangat valid
		3. Kejelasan petunjuk atau arahan	4	3	D	Sangat valid
		4. Bersifat komunikatif	4	4	D	Sangat valid
3	Isi	1. Kejelasan kompetensi yang harus dicapai	3	4	D	Sangat valid
		2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional	3	4	D	Sangat valid
		3. Kejelasan materi yang akan disampaikan	3	4	D	Sangat valid
		4. Kejelasan skenario pembelajaran	4	4	D	Sangat valid
		5. Kesesuaian instrumen penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin di ukur	4	4	D	Sangat valid
		6. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	D	Sangat valid

$$R = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{13}{0 + 0 + 0 + 13} = 1(\text{Layak digunakan})$$

$$R \geq 0,75 (\text{Kelayakan})$$

**Kesimpulan:** Berdasarkan analisis validitas instrumen perangkat pembelajaran ini berada kategori sangat valid dengan nilai 1 dan layak digunakan untuk dijadikan instrumen penelitian.

### Analisis Hasil validasi perangkat pembelajaran (LKPD)

No	Aspek yang diniali		Validator		Rt	Ket
			V1	V2		
1	Format	1. Kejelasan pembagian materi	4	4	D	Sangat Valid
		2. Sistem penomoran jelas	4	4	D	Sangat Valid
		3. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	3	D	Sangat Valid
		4. Kesesuain tata letak gambar, grafik maupun tabel	4	3	D	Sangat valid
		5. Teks dan ilustrasi seimbang	4	3	D	Sangat Valid
2	Isi	1. Kesesuain dengan RPP dan buku ajar	3	4	D	Sangat valid
		2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual	3	4	D	Sangat Valid
		3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	3	D	Sangat Valid
		4. Kesesuain isi materi dan tugas tugas dengan alokasi waktu yang ada	4	3	D	Sangat Valid
3	Bahasa	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	4	3	D	Sangat Valid
		2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3	D	Sangat valid
4	Manfaat/kegunaan	1. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar bagi	4	4	D	Sangat valid

	LKPD	guru				
		2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	4	4	D	Sangat Valid

$$R = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{13}{0 + 0 + 0 + 13} = 1(\text{Layak digunakan})$$

$$R \geq 0,75 (\text{Kelayakan})$$

**Kesimpulan:** Berdasarkan analisis validitas instrumen perangkat pembelajaran ini berada kategori sangat valid dengan nilai 1 dan layak digunakan untuk dijadikan instrumen penelitian.

#### Analisis Hasil validasi perangkat pembelajaran (Buku Peserta Didik)

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rt	Keterangan	
		V1	V2			
1	Format	1. Sistem penomoran jelas	4	4	D	Sangat Valid
		2. Pembagian materi yang jelas	4	4	D	Sangat Valid
		3. Pengaturan ruang (tata letak)	4	3	D	Sangat Valid
		4. Teks dan ilustrasi seimbang	3	3	C	Valid
		5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	3	4	D	Sangat Valid
		6. Memiliki daya tarik	4	3	D	Sangat valid
2	Isi	1. Kebenaran konsep/materi	3	4	D	Sangat valid
		2. Sesuai dengan K13	3	4	D	Sangat Valid
		3. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	3	4	D	Sangat Valid
		4. Memberi rangsangan secara visual	3	4	D	Sangat Valid
		5. Mudah dipahami	4	4	D	Sangat valid
		6. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambaryang dimuat berdasarkan konteks daerah/tempat/lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam	4	4	D	Sangat valid



		kehidupan sehari-hari mereka				
3	Bahasa dan tulisan	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	D	Sangat Valid
		2. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	4	D	Sangat valid
		3. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.	3	4	D	Sangat valid
		4. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik	4	4	D	Sangat valid
		5. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	4	D	Sangat valid
4	Manfaat/kegunaan	1. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	4	3	D	Sangat valid
		2. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	3	D	Sangat Valid

$$R = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{18}{0 + 0 + 1 + 18} = 0,94 (\text{Layak digunakan})$$

$$R \geq 0,75 (\text{Kelayakan})$$

**Kesimpulan:** Berdasarkan analisis validitas instrumen perangkat pembelajaran ini berada kategori sangat valid dengan nilai 1 dan layak digunakan untuk dijadikan instrumen penelitian.

#### Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar

Bidang telaah	Kriteria	Validator		Rt	Keterangan
		V1	V2		
Soal	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	4	4	D	Sangat valid

	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	3	4	D	Sangat valid
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D	Sangat valid
	4. Mencakup materi pelajaran secara respentasif	4	4	D	Sangat valid
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	4	4	D	Sangat valid
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3	D	Sangat valid
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4	4	D	Sangat valid
	4. Panjang rumusan piihan jawaban yang relatif sama	4	4	D	Sangat valid
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar	4	4	D	Sangat valid
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D	Sangat valid
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	4	D	Sangat valid
waktu	Waktu yang diguna kan sesuai	4	3	D	Sangat valid

$$R = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{12}{0 + 0 + 0 + 12} = 1(\text{Layak digunakan})$$

$$R \geq 0,75 (\text{Kelayakan})$$

**Kesimpulan:** Berdasarkan analisis validitas instrumen perangkat pembelajaran ini berada kategori sangat valid dengan nilai 1 dan layak digunakan untuk dijadikan instrumen penelitian.

## ANALISIS DATA SMA NEGERI 3 BULUKUMBA

### A. Analisis Statistik Deskriptif Pada Siklus I

1. *Ukuran Sampel*

$$N = 29$$

2. *Skor Maksimum*

$$X = 20$$

3. *Perhitungan Rata-rata Skor*

No	NAMA	JK	SKOR	NILAI
1	Andi Amral Djalal	L	10	50
2	Andi Amri Anugerah M	L	15	75
3	Andi Arman	L	9	45
4	Andi Irwan Iskandar	L	16	80
5	Andi Nurannisa Azzahra	P	18	90
6	Andi Sulastri Malik	P	13	65
7	Aqila Salsabila	P	15	75
8	Arjuna Putra Erwin	L	11	55
9	Asrul Sani	L	10	50
10	Dandi Saputra	L	15	75
11	Hasnawati Rasyid	P	18	90
12	Hendi Lesmana	L	16	80
13	Ikhwan Sempana	L	14	70
14	Indah Khaerunnisa	P	16	80
15	Kartina	P	15	75
16	Kasmini Aini	P	15	75
17	Muh. Syaipul	L	16	80

18	Nadiyah Raodatul Jannah	P	16	80
19	Nila Karnila	P	12	60
20	Nur Akmal Fauzan	L	15	75
21	Nur Alamsyah Gusti	L	16	80
22	Nursella Rastika	P	15	75
23	Resky Wahyuni Nengsi	P	16	80
24	Rian Andriani	P	15	75
25	Rini Syahrhani Syam	P	15	75
26	Sella Arnadiyah	P	18	90
27	Syahrul	L	8	40
28	Uswatun Khasanah	P	14	70
29	Wahyu Nurul Ihsan	L	10	50

Jadi dari tabel di atas dapat dihitung rata-rata skor:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{412}{29} = 14,2$$

**4. Skor Tertinggi**

$$X = 18$$

**5. Skor Terendah**

$$X = 8$$

**6. Rentang Skor**

$$X = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} = 18 - 8 = 10$$

**7. Menentukan Median**

Median adalah nilai X yang terletak di tengah-tengah.

8 9 10 10 10 11 12 13 14 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 16 16 16 16 16 16 16  
18 18 18

$$\text{Median} = \frac{15+15}{2} = 15$$

### 8. Menentukan Modus

*Modus* adalah nilai X yang paling banyak tampil.

8 9 10 10 10 11 12 13 14 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 16 16 16 16 16 16 16 18 18 18

Jadi sekelompok data tersebut memiliki *modus* 15.

### 9. Perhitungan Standar Deviasi

xi	fi	fi.xi	xi <sup>2</sup>	fi.xi <sup>2</sup>
8	1	8	64	64
9	1	9	81	81
10	3	30	100	300
11	1	11	121	121
12	1	12	144	144
13	1	13	169	169
14	2	28	196	392
15	9	135	225	2025
16	7	112	256	1792

17	0	0	289	0
18	3	54	324	972
JUMLAH	29	412	1969	6060

Keterangan:

$x_i$  = skor tes hasil belajar .

$f_i$  = banyaknya peserta didik yang memperoleh skor.

❖ Variansi :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29 \times 6060 - (412)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{29 \times 6060 - 169744}{29(28)} \\
 &= \frac{175740 - 169744}{812} \\
 &= \frac{5996}{812} \\
 &= 7,38
 \end{aligned}$$

❖ Standar deviasi

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{S^2} \\
 &= \sqrt{7,38} \\
 &= 2,7
 \end{aligned}$$

### Penyajian Data Hasil Tes Belajar Untuk Siklus I

Skor Tertinggi = 18

Skor Terendah = 8

Skor ideal = 20

Ukuran sampel (n) = 29

Jumlah kelas interval (K) =  $1 + 3,3 \log n$   
 $= 1 + 3,3 \log 29$   
 $= 1 + 3,3 (1,46)$   
 $= 1 + 4,82$   
 $= 5,82 \approx 6$  (dibulatkan)

Rentang data (R) = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah  
 $= 19 - 9$   
 $= 10$

Panjang kelas =  $\frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$   
 $= \frac{10}{5,82} = 1,71 \approx 2$  (dibulatkan)

Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik di siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
20 - 18	Sangat Tinggi	3	10,34
17 - 15	Tinggi	16	55,17
14 - 12	Sedang	4	13,79
11 - 9	Rendah	5	17,24
8 - 6	Sangat Rendah	1	3,45
Jumlah		29	100

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus 1

Nilai	Kategori Ketuntasan Belajar	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	10	34,48
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	19	65,52
Jumlah		29	100

## B. Analisis Statistik Deskriptif Pada Siklus II

### 1. Ukuran Sampel

$$N = 29$$

### 2. Skor Maksimum

$$X = 20$$

### 3. Perhitungan Rata-rata Skor

NO	NAMA	JK	SKOR	NILAI
1	Andi Amral Djalal	L	15	75
2	Andi Amri Anugerah M	L	17	85
3	Andi Arman	L	12	60
4	Andi Irwan Iskandar	L	18	90
5	Andi Nurannisa Azzahra	P	18	90
6	Andi Sulastri Malik	P	15	75
7	Aqila Salsabila	P	17	85
8	Arjuna Putra Erwin	L	15	75
9	Asrul Sani	L	13	65
10	Dandi Saputra	L	17	85
11	Hasnawati Rasyid	P	19	95
12	Hendi Lesmana	L	18	90
13	Ikhwan Sempana	L	16	80
14	Indah Khaerunnisa	P	17	85
15	Kartina	P	17	85



16	Kasmini Aini	P	17	85
17	Muh. Syaipul	L	18	90
18	Nadiyah Raodatul Jannah	P	18	90
19	Nila Karnila	P	16	80
20	Nur Akmal Fauzan	L	18	90
21	Nur Alamsyah Gusti	L	19	95
22	Nursella Rastika	P	17	85
23	Resky Wahyuni Nengsi	P	19	95
24	Rian Andriani	P	18	90
25	Rini Syahrani Syam	P	17	85
26	Sella Arnadiyah	P	19	90
27	Syahrul	L	9	45
28	Uswatun Khasanah	P	16	80
29	Wahyu Nurul Ihsan	L	14	70

Jadi dari tabel di atas dapat dihitung rata-rata skor:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{479}{29} = 16,5\end{aligned}$$

**4. Skor Tertinggi**

$$X = 19$$

**5. Skor Terendah**

$$X = 9$$

**6. Rentang Skor**

$$X = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} = 19 - 9 = 10$$

**7. Menentukan Median**

*Median* adalah nilai X yang terletak di tengah-tengah.

9 12 13 14 15 15 15 16 16 16 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 18 18 18 18 18 18 18 19 19 19 19

$$\text{Median} = \frac{17+17}{2} = 17$$

### 8. Menentukan Modus

*Modus* adalah nilai X yang paling banyak tampil.

9 12 13 14 15 15 15 16 16 16 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 18 18 18 18 18 18 18 19 19 19 19

Jadi modus dalam sekelompok data tersebut adalah 17.

### 9. Perhitungan Standar Deviasi

xi	fi	fi.xi	xi <sup>2</sup>	fi.xi <sup>2</sup>
9	1	9	81	81
12	1	12	144	144
13	1	13	169	169
14	1	14	196	196
15	3	45	225	675
16	3	48	256	768
17	8	136	289	2312
18	7	126	324	2268
19	4	76	361	1444
JUMLAH	29	479	2266	8057

Keterangan:

xi = skor tes hasil belajar .

fi = banyaknya peserta didik yang memperoleh skor.

❖ Variansi :


$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{n \cdot \sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{29 \times 8057 - (479)^2}{29(29-1)} \\
&= \frac{29 \times 8057 - 229441}{29(28)} \\
&= \frac{233653 - 229441}{812} \\
&= \frac{4212}{812} \\
&= 5,18
\end{aligned}$$

❖ Standar deviasi

$$\begin{aligned}
S &= \sqrt{S^2} \\
&= \sqrt{5,18} \\
&= 2,3
\end{aligned}$$



### Penyajian Data Hasil Tes Belajar Untuk Siklus II



Skor Tertinggi = 19

Skor Terendah = 9

Skor ideal = 20

Ukuran sampel (n) = 29

Jumlah kelas interval (K) =  $1 + 3,3 \log n$   
 $= 1 + 3,3 \log 29$   
 $= 1 + 3,3 (1,46)$   
 $= 1 + 4,82$   
 $= 5,82 \approx 6$  (dibulatkan)

Rentang data (R) = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah  
 $= 19 - 9$   
 $= 10$

Panjang kelas =  $\frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$   
 $= \frac{10}{5,82} = 1,71 \approx 2$  (dibulatkan)

### Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik di siklus II

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	18 – 20	Sangat Tinggi	11	37,93
2.	17 – 15	Tinggi	14	48,28
3.	14 – 12	Sedang	3	10,34
4.	11 – 9	Rendah	1	3,45
5.	8 – 6	Sangat Rendah	0	00,00
Jumlah			29	100

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Ketuntasan Belajar Fisika Peserta Didik Pada Siklus II

Nilai	Kategori Ketuntasan Belajar	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 74$	Tidak tuntas	4	13,79
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	25	86,21
Jumlah		29	100

Tabel. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMAN 3 Bulukumba

NO	NAMA	JK	SIKLUS I		T/TT	SIKLUS II		T/TT	SELISIH SKOR
			SKOR	NILAI		SKOR	NILAI		
1	Andi Amral Djalal	L	10	50	TT	15	75	T	5
2	Andi Amri Anugerah M	L	15	75	T	17	85	T	2
3	Andi Arman	L	9	45	TT	12	60	TT	3
4	Andi Irwan Iskandar	L	16	80	T	18	90	T	2
5	Andi Nurannisa Azzahra	P	18	90	T	18	90	T	0
6	Andi Sulastri Malik	P	13	65	TT	15	75	T	2
7	Aqila Salsabila	P	15	75	T	17	85	T	2
8	Arjuna Putra Erwin	L	11	55	TT	15	75	T	4
9	Asrul Sani	L	10	50	TT	13	65	TT	3
10	Dandi Saputra	L	15	75	T	17	85	T	2
11	Hasnawati Rasyid	P	18	90	T	19	95	T	1
12	Hendi Lesmana	L	16	80	T	18	90	T	2
13	Ikhwan Sempana	L	14	70	TT	16	80	T	2
14	Indah Khaerunnisa	P	16	80	T	17	85	T	1
15	Kartina	P	15	75	T	17	85	T	2

16	Kasmini Aini	P	15	75	T	17	85	T	2
17	Muh. Syaipul	L	16	80	T	18	90	T	2
18	Nadiyah Raodatul Jannah	P	16	80	T	18	90	T	2
19	Nila Karnila	P	12	60	TT	16	80	T	4
20	Nur Akmal Fauzan	L	15	75	T	18	90	T	3
21	Nur Alamsyah Gusti	L	16	80	T	19	95	T	3
22	Nursella Rastika	P	15	75	T	17	85	T	2
23	Resky Wahyuni Nengsi	P	16	80	T	19	95	T	3
24	Rian Andriani	P	15	75	T	18	90	T	3
25	Rini Syahriani Syam	P	15	75	T	17	85	T	2
26	Sella Arnadiyah	P	18	90	T	19	90	T	1
27	Syahrul	L	8	40	TT	9	45	TT	1
28	Uswatun Khasanah	P	14	70	TT	16	80	T	2
29	Wahyu Nurul Ihsan	L	10	50	TT	14	70	TT	4



## Dokumentasi

1. **Orientasi peserta didik pada masalah (stimulasi)**
2. **Membimbing penyelidikan dalam pengambilan data**
3. **Mengolah data**
4. **Verification / pembuktian melalui presentasi hasil**
5. **Menarik kesimpulan**
6. **Tes**



## RIWAYAT HIDUP



**Sri Wahyuni** lahir di Tanahberu pada tanggal 26 juni 1996.

Anak ketiga dari tujuh bersaudara pasangan Muhammad Arifin Rahman Dengan Ratnawiyah.

Penulis masuk Sekolah Dasar pada Tahun 2002 di SDN 179 Bontobahari(2002-2008) kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 32 Bulukumba (2008-2011), lanjut ke SMA Negeri 3 Bulukumba (2011-2014).

Pada tahun 2014 penulis melanjutkan Pendidikan di salah satu perguruan tinggi swasta di Makassar, tepatnya di Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), dan Mengambil Jurusan Pendidikan Fisika pada Program Strata Satu (S1) dan selesai pada tahun 2019.