

**PERBANDINGAN MODEL PELATIHAN DENGAN MODEL PENGAJARAN  
LANGSUNG TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA SISWA  
KELAS XI MAN 1 BUTON SELATAN**



**SKRIPSI**

**Oleh**

**HENDRATNO TAENTU  
Nim 10539 120713**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
NOVEMBER 2017**

**PERBANDINGAN MODEL PELATIHAN DENGAN MODEL PENGAJARAN  
LANGSUNG TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA SISWA  
KELAS XI MAN 1 BUTON SELATAN**



**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**HENDRATNO TAENTU  
NIM 10539 120713**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
NOVEMBER 2017**



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

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **HENDRATNO TAENTU**, NIM 10539120713 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 174 Tahun 1439 H / 2017 M, pada Tanggal 02 Rabi'ul Awal 1439 H / 21 November 2017 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin, tanggal 27 November 2017.

Makassar 08 Rabi'ul Awal 1439 H  
27 November 2017 M

**PANITIA UJIAN**

- |                    |                                   |         |
|--------------------|-----------------------------------|---------|
| 1. Pengawas Umum : | Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM | (.....) |
| 2. Ketua :         | Erwin Akib, M.Pd., Ph.D           | (.....) |
| 3. Sekretaris :    | Dr. Khaeruddin, M.Pd              | (.....) |
| 4. Penguji :       | 1. Dr. Muhammad Arsyad, MT        | (.....) |
|                    | 2. Ma'ruf, S.Pd., M.Pd            | (.....) |
|                    | 3. Dra. Hj. Rahmini Hustim, M.Pd  | (.....) |
|                    | 4. Dr. Khaeruddin, M.Pd           | (.....) |

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP Unismuh Makassar

  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D**  
NIDN. 0901147602



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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **HENDRATNO TAENTU**

NIM : 10539120713

Program Studi: Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Perbandingan Model Pelatihan dengan Model Pengajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI MAN 1 Buton Selatan.**

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

Makassar, 27 November 2017

Disetujui oleh:

Pembimbing I

**Dr. Khaeruddin, M.Pd**  
NIDN. 0001077406

Pembimbing II

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

Diketahui:

Dekan FKIP  
UMH Makassar

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

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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



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

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlpm (0411) 860132 Makassar 9022 [www.fkip-unismuh.info](http://www.fkip-unismuh.info)

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Hendratno Taentu**

Nim : 10539 1207 13

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Perbandingan Model Pelatihan Dengan Model Pengajaran Langsung

Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI MAN 1 Buton

Selatan.

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

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



Makassar, november 2017

membuat pernyataan

Hendratno Taentu



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

Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlpm (0411) 860132 Makassar 9022 [www.fkip-unismuh.info](http://www.fkip-unismuh.info)

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Hendratno Taentu**  
Nim : 10539 1207 13  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, november 2017  
Yang Membuat Perjanjian

**Hendratno Taentu**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Boleh jadi Kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang Kamu tidak mengetahui. **(Q.S Al-Baqarah: 216)**”

“Sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain **(Q.S Al-Insyirah: 6-7)**”

### **PERSEMBAHAN**

“Kupersembahkan skripsi ini sebagai kado terindah untuk Ayah dan Ibundaku tercinta yang selalu memberi doa restu dan mendukung Saya dalam memperoleh gelar sarjana. Serta seluruh keluargaku dan teman-temanku tersayang yang senantiasa mendoakan dan membantu atas segala keberhasilanku.”

## ABSTRAK

Hendratno Taentu, Nim 10539120713, pembimbing1. Khaeruddin, Pembimbing 2, Abdul Haris. Telah melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan model pelatihan dengan model Pengajaran langsung terhadap hasil belajar Fisika pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan”.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) untuk mengetahui hasil belajar Fisika yang diajarkan dengan menggunakan Model Pelatihan pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan, (2) untuk mengetahui hasil belajar Fisika yang diajarkan dengan menggunakan Model Pengajaran Langsung pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan, (3) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Fisika yang diajarkan dengan menggunakan Model Pelatihan dan Model Pengajaran Langsung pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) besarnya hasil belajar Fisika siswa XI IPA<sub>1</sub> MAN 1 Buton Selatan dengan menggunakan Model Pelatihan secara rata-rata sebesar 86,36 berada dalam kategori baik, (2) besarnya hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> MAN 1 Buton Selatan dengan menggunakan Model Pengajaran Langsung secara rata-rata sebesar 82,26 berada dalam kategori baik, (3) terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pelatihan dan model pengajaran langsung dapat dilihat dari analisis deskriptif yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pelatihan lebih efektif dibandingkan dengan model pengajaran langsung dilihat dari hasil belajar setelah diberi perlakuan.

**Kata Kunci : Model pelatihan, model pengajaran langsung, hasil belajar siswa.**

## KATA PENGANTAR



*AssalamuAlaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Syukur alhamdulillah, penulis panjatkan ke-hadirat Allah swt, yang senantiasa memberikan rahmat dan inayah-Nya, sehingga penulis akhirnya menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada program studi Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dengan selesainya tulisan ini berkat bantuan dari beberapa pihak yang dengan senang hati telah memberikan bantuan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada Ayahandaku La Kuteene dan ibundaku Wa Usaha, serta saudara-saudaraku yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, dan dukungan dalam membantu saya baik moril maupun material, mulai ananda lahir hingga keperguruan tinggi di Jurusan Pendidikan Fisika (FKIP) Universitas Muhammadiyah Makassar, yang selalu menemaniku baik suka maupun duka. Kepada Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Dr. Khaeruddin., M.Pd. sebagai pembimbing I dan Drs. Abdul Haris., M.Si. dosen pembimbing II Jurusan Pendidikan Fisika yang senantiasa memberikan motivasi demi kelancaran penyusunan proposal hingga penulisan skripsi.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

Erwin Akib., S.Pd., M.Pd., Ph.D. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Nurlina, S.Si, M.Pd. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika, Para dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Ma'ruf, S.Pd., M.Pd , sekretaris jurusan pendidikan Fisika. Seluruh dosen serta staf Akademik FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar pada umumnya yang telah banyak mentransfer ilmunya sebagai bekal yang sangat berguna bagi penulis di hari esok. Saudara/Saudari, serta seluruh keluarga yang turut memberikan dukungan dan motivasi selama kuliah. Semua teman-teman yang banyak memberikan bantuan dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini. Khususnya Fisika kelas C angkatan 2013,. Serta seluruh pihak yang telah membantu.

Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat menambah wawasan bagi penulis sendiri dan berguna bagi pembaca. Semoga Allah SWT senantiasa membimbing kita menuju jalan-Nya dan melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya.

*Wassalam*

Makassar, November 2017

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
A. Belajar dan Pembelajaran.....	9
B. Hasil Belajar.....	12
C. Model Pelatihan ( <i>Training Model</i> ) .....	13
D. Model Pengajaran Langsung ( <i>Direct Instruction</i> ) .....	19
E. Kerangka Pikir .....	24

F. Hipotesis Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
C. Variabel Penelitian .....	29
D. Defenisi Operasional Variabel .....	29
E. Populasi dan Sampel .....	30
F. Proses Pengumpulan Data.....	30
G. Instrumen Penelitian.....	30
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	31
I. Teknik Analisis Data .....	32
BAB. IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	35
A. Hasil Penelitian.....	35
B. Pembahasan .....	40
BAB. V PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	48
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1: Daftar rata-rata nilai UAS Fisika kelas XI MAN 1 Buton Selatan tahun ajaran 2015/2016 .....	4
Tabel 3.1: Desain Eksperimen .....	26
Tabel 3.2: Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II .....	27
Tabel 4.1: Hasil Analisis Deskriptif Skor Pretest dan Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas XI.IPA <sub>1</sub> .....	35
Tabel 4.2: Hasil Analisis Deskriptif Skor Pretest dan Posttest Hasil Belajar Siswa kelas XI.IPA <sub>2</sub> .....	36
Tabel 4.3: Hasil Analisis Nilai Rata-Rata Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Ekperimen 1 .....	36
Tabel 4.4: Hasil Analisis Nilai Rata-Rata Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Ekperimen 2 .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	49
Lampiran 2: Lembar Kerja Peserta Didik .....	75
Lampiran 3: Instrumen Soal Pretest dan Postest.....	79
Lampiran 4: Daftar Hadir Siswa .....	82
Lampiran 5: Daftar Nilai Siswa .....	86
Lampiran 6: Hasil Analisis Data .....	90
Lampiran 7: Hasil Analisis LKPD .....	97
Lampiran 8: Dokumentasi.....	101
Lampiran 9: Persuratan. ....	106

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1: grafik nilai rata-rata lembar kerja peserta didik pada kelas eksperimen 1 .....	37
Gambar 4.2: grafik nilai rata-rata lembar kerja peserta didik pada kelas eksperimen 2 .....	38

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang.**

Pendidikan merupakan sumber daya insani yang sepatutnya mendapat perhatian terus menerus dalam upaya peningkatan mutunya. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu di lakukan pembaharuan dalam bidang pendidikan dari waktu ke waktu tanpa henti (Mulyasa,2012). Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, maka peningkatan mutu pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan di segala aspek kehidupan manusia. Sistem pendidikan nasional senantiasa harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi baik di tingkat lokal, nasional, maupun global.

Lingkungan pendidikan yang paling utama adalah keluarga, oleh karena itu orang tua perlu memikirkan apa yang benar-benar diperlukan oleh anak-anaknya agar bisa berhasil, sukses dan bahagia dalam hidupnya. Lingkungan pendidikan yang lain adalah sekolah, dimana anak mengalami proses belajar. Oleh karena itu sekolah sering disebut sebagai lingkungan kedua. Pendidikan disekolah lebih bersifat formal, (dalam keluarga bersifat informal) disekolah adakurikulum sebagai rencana pendidikan dan pengajaran, ada guru-guru yang lebih profesional, ada sarana dan prasarana serta fasilitas pendidikan khusus sebagai pendukung proses pendidikan.

Dalam situasi masyarakat yang berubah-ubah, idealnya pendidikan tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya

merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Para pendidik hendaknya melihat jauh kedepan dan memikirkan apa yang akan dihadapi peserta didik di masa yang akan datang. Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal sekarang ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini nampak dari hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Dalam artian bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh Guru dan kurang memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berfikirnya (Endang Komara, 2014).

Proses pembelajaran tersusun atas sejumlah komponen atau unsur yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Interaksi antara guru dan peserta didik pada saat proses belajar mengajar memegang peranan penting dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Kemungkinan kegagalan guru dalam menyampaikan materi disebabkan saat proses belajar mengajar guru kurang membangkitkan perhatian dan aktivitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran khususnya pelajaran Fisika. Adakalanya guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan pelajaran sehingga membuat siswa tidak memahami materi yang telah disampaikan sehingga berdampak pada hasil belajar siswa rendah (Sukmadinata, 2015).

Mengingat Fisika merupakan pembelajaran dalam bentuk daya nalar, daya kreasi, serta daya cipta yang berorientasi pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga Fisika merupakan salah satu bidang studi yang dibutuhkan oleh siswa untuk mendapatkan kemampuan yang lebih baik dalam penyesuaian ilmu pengetahuan yang terus berkembang.

Bagaimanapun gagasan yang terkait dengan proses belajar dan pembelajaran serta implementasinya mutlak dikelas harus melibatkan Guru. Dalam proses pembelajaran disekolah tugas utama seorang guru adalah mengajar sedangkan tugas utama seorang Siswa adalah belajar. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Didalam kelas Gurulah yang akan menentukan isi, iklim, dan kegiatan belajar dan pembelajaran. Sebaik apapun kurikulum, selengkap apapun fasilitas, jika guru tidak menjiwai ataupun memahami dan melaksanakan tugasnya dengan baik maka kurikulum akan menjadi dokumen administratif belaka. Sebaliknya sesederhana apapun kurikulum, dan fasilitas namun jika guru memiliki pengetahuan, keratifitas, keterampilan, dan kemampuan yang kuat dalam melaksanakan tugasnya, maka pembelajaran yang akan diselenggarakan akan mampu mengantarkan anak didik padakeberhasilan. Dalam proses pembelajaran sebagian besar siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, maka apabila diberi tugas mereka tidak bisa menyelesaikannya.

Sebagian Siswa mengatakan sebenarnya materi ini pernah didapatkan sebelumnya, tapi pada saat itu kami kurang mengerti karena guru yang mengajarkannya hanya menjelaskan intinya, tanpa banyak memberika contoh, ataupun soal-soal latihan. Mengingat dalam pembelajaran itu melibatkan aktifitas mendengar, menulis, membaca, presentasi dan diskusi untuk mengkomunikasikan suatu masalah khususnya Fisika maka diskusi kelompok perlu dikembangkan.

Dengan menerapkan diskusi kelompok diharapkan aspek-aspek komunikasi bisa dikembangkan sehingga bisa meningkatkan hasil belajar Siswa.

Dari hasil pengamatan pengajaran Fisika di MAN 1 Buton Selatan ditemukan beberapa kelemahan diantaranya prestasi belajar Fisika yang dicapai siswa masih rendah. Faktor tersebut ditunjukkan oleh hasil belajar Fisika Siswa MAN 1 Buton Selatan kebanyakan masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) seperti yang diterapkan sekolah yang bersangkutan yaitu 70% untuk KKM klasikal dan 70 untuk KKM individual. Berikut daftar rata-rata nilai Fisika kelas XI.

**Tabel 1.1** :Daftar rata-rata nilai UAS Fisika Siswa Kelas XI MAN 1 Buton Selatan Tahun ajaran 2015/2016

Nilai rata-rata	Kelas	
	XI IPA <sub>1</sub>	XI IPA <sub>2</sub>
	64	72

*Sumber:* guru Fisika kelas XI MAN 1 Buton Selatan

Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya:

- 1.) Keaktifan Siswa kelas XI dalam mengikuti pembelajaran Fisika masih kurang.
- 2.) Siswa jarang mengajukan pertanyaan, meski Guru sering memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.
- 3.) Keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran masih sangat kurang.

Selain faktor Siswa dalam proses pembelajaran, faktor Guru di MAN I Buton Selatan sangat mempengaruhi prestasi belajar Siswa. Hal ini dilihat dari

cara mengajar Guru dengan menggunakan model pembelajaran biasa (konvensional) dimana Siswa dipandang sebagai obyek yang menerima apa saja yang diberikan oleh Guru. Dalam pembelajaran Guru jarang memberikansoal latihan kepada siswa, sehingga kebanyakan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Salah salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan diatas adalah pemilihan model pembelajaran yang menarik agar dapat memicu siswa untuk ikut serta secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar yaitu dengan menggunakan pembelajaran model pelatihan (*training model*) dan model pengajaran langsung (*direct intruction*). Pada dasarnya model pelatihan adalah seperangkat prosedur yang sistematis sebagai perancang bagi para pengajar untuk mencapai tujuan belajar (Wena, 2014). Dimana peserta didik diajak untuk turut serta dalam proses pembelajaran, tidak hanya mental akan tetapi juga melibatkan fisik. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu penerapan model pelatihan (*Training Model*) dan model pengajaran langsung(*Direct instruction*).

Model pembelajaran pelatihan yang dikembangkan oleh Joice dan Weil dapat memberikan solusi bagi tenaga pengajar untuk meningkatkan prestasi belajar pesertadidik. Esensi dari pendekatan ini adalah bahwa manusia belajar melalui observasi dan praktik.

Model pengajaran langsung (*direct instruction*) adalah salah satu pendekatan pengajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik

yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.

Pemilihan model pembelajaran ini diharapkan tidak sekedar membuat Siswa mendengar dan mencatat, akan tetapi dapat mempermudah Siswa dalam memahami materi pelajaran, selain itu juga memberikan kesempatan siswa untuk mendalami materi-materi pelajaran dengan lebih banyak melakukan latihan-latihan sebagai tantangan untuk meningkatkan hasil belajarnya. Praktik yang dilakukan secara kontinyu akan menghasilkan kesempurnaan keterampilan motorik dalam waktu yang lama.

Berdasarkan uraian diatas tentang berbagai macam permasalahan dalam pelajaran Fisika, maka Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul *“Perbandingan Model Pelatihan dengan Model Pengajaran Langsung terhadap hasil belajar Fisika pada Siswa Kelas XI MAN 1Buton Selatan”*.

## **B. Rumusan masalah.**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Seberapa besarkah hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model Pelatihan pada kelas XI MAN 1 Buton Selatan?
2. Seberapa besarkah hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model Pengajaran Langsung pada kelas XI MAN 1 Buton Selatan?

3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Pelatihan dengan Model Pengajaran Langsung pada kelas XI MAN 1 Buton Selatan?

### **C. Tujuan Penelitian**

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

1. Untuk mengetahui hasil belajar fisika yang diajarkan dengan menggunakan Model Pelatihan pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar fisika yang diajarkan dengan menggunakan Model Pengajaran Langsung pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika yang diajarkan dengan menggunakan Model Pelatihan dan Model Pengajaran Langsung pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan.

### **D. Manfaat penelitian.**

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Siswa : Dapat memotifasi Siswa dalam belajar dan memahami serta meningkatkan keaktifan dan kreatifitasnya sesuai dengan perkembangan berpikirnya. Selain itu juga Penelitian ini dapat merangsang Siswa lebih

aktif dalam belajar Fisika serta merangsang kemampuan berfikir siswa dalam memecahkan masalah sehingga Siswa dapat memperoleh hasil yang lebih baik seperti yang diharapkan.

- b. Bagi Guru : Menjadi salah satu alternatif dalam pelaksanaan proses belajar mengajar untuk membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar. Serta Sebagai salah satu acuan dalam menentukan berbagai pilihan model pembelajaran Fisika yang sesuai dengan materi yang diajarkan.
- c. Bagi sekolah: Hasil penelitian dapat dijadikan suatu acuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, mengembangkan model pembelajaran dan dapat menjadi alternatif dalam mengatasi masalah pembelajaran terutama pelajaran Fisika.
- d. Bagi Peneliti: Memberikan gambaran kepada peneliti sebagai calon guru tentang penggunaan model pembelajaranyang baik di sekolah.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Belajar dan Pembelajaran**

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena belajar dan pembelajaran pada dasarnya adalah interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa serta siswa dengan siswa dalam proses belajar mengajar berlangsung.

Seperti yang telah dikemukakan bahwa belajar dan pembelajaran merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan dalam kegiatan pengajaran. Belajar mengacu kepada apa yang dilakukan siswa dan pembelajaran mengacu pada tata cara proses belajar. Kedua kegiatan tersebut menjadi terpadu manakala terjadi hubungan timbal balik (interaksi) antara guru dengan siswa pada saat pengajaran berlangsung. Bentuk hubungan timbal balik tersebut yang disebut metode atau cara belajar mengajar, metode pengajaran adalah cara-cara pelaksanaan dari pada proses pengajaran atau soal bagaimana tekniknya suatu bahan pelajaran diberikan di sekolah.

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan serta interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif meliputi perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap.

## **1. Belajar**

Beberapa pengertian tentang belajar seperti yang ditulis oleh Sardiman (2015) :

- a) Cronbach, belajar pada hakikatnya adalah proses perubahan tingkah laku seseorang berkat adanya pengalaman.
- b) Kimble dan Garnezi, belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif permanen, terjadi sebagai hasil pengalaman.
- c) Garry dan Kingsley, belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang orisinil melalui pengalaman dan latihan-latihan.

Kalau dirangkum dan ditinjau secara umum maka tujuan belajar itu ada tiga menurut (Sardiman, 2015) yaitu :

### (1) Untuk mendapatkan pengetahuan (kognitif)

Hal ini ditandai dengan kemampuan berfikir. Pemilikan pengetahuan dan kemampuan berfikir merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan. Dengan kata lain tidak dapat mengembangkan kemampuan berfikir tanpa bahan pengetahuan. Tujuan inilah yang memiliki kecenderungan lebih besar perkembangannya didalam kegiatan belajar mengajar.

### (2) Penanaman konsep keterampilan (psikomotor)

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmaniah maupun rohaniah. Keterampilan jasmaniah adalah keterampilan-keterampilan yang dapat dilihat, diamati, sehingga akan menitik beratkan pada keterampilan gerak/penampilan dari anggota tubuh seseorang yang sedang belajar. Sedangkan keterampilan rohaniah

lebih rumit, karena tidak selalu berurusan dengan masalah-masalah keterampilan yang dapat dilihat bagaimana ujung pangkalnya, tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan-persoalan penghayatan dan keterampilan berfikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep.

### (3) Pembentukan sikap (afektif)

Dalam menumbuhkan setiap mental, perilaku dan pribadi anak didik, guru harus dan hati-hati dalam pendekatannya. Untuk itu dibutuhkan kecakapan mengarahkan motivasi dan berfikir dengan tidak lupa menggunakan pribadi guru itu sendiri sebagai contoh atau model.

## **2. Pembelajaran**

Dalam undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang sisdiknas pasal 1 ayat 20 pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar ( Depdiknas, 2003)

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pengajar. Pembelajar yang memiliki motivasi tinggi ditunjang dengan pengajar yang mampu memfasilitasi motivasi tersebut akan membawa pada keberhasilan pencapaian target belajar. Target belajar dapat diukur melalui

perubahan sikap dan kemampuan siswa melalui proses belajar. Desain pembelajaran yang baik, ditunjang fasilitas yang memadai, ditambah dengan kreatifitas guru akan membuat peserta didik lebih mudah mencapai target belajar

## **B. Hasil Belajar Fisika**

Hasil belajar fisika diartikan sebagai sesuatu yang telah dicapai dari apa yang dilakukan oleh siswa. Hasil dapat pula diartikan sebagai suatu yang diperoleh dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan. Belajar merupakan modifikasi untuk memperteguh kelakuan. Belajar merupakan perubahan setiap tingkah laku yang terjadi sebagai hasil latihan pengalaman.

Pendidikan dalam Paradigma Kurikulum 2013 Fikrotur Rofiah Pendidikan, Penelitian Selain itu, penerapan kurikulum 2013 di Indonesia juga menuntut penilaian hasil belajar fisika dalam kompetensi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan spiritual yang dituangkan dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) (Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013).

Kompetensi pengetahuan tersebut dibagi dalam empat dimensi menurut Mondilarto (2015) yaitu sebagai berikut:

1. *Factual knowledge*, yaitu pengetahuan yang spesifik mengenai kejadian dan situasi tertentu, *factual knowledge* dapat ditingkatkan melalui eksperimen dan beberapa diterima dari ahli (misalkan elektron bermuatan negatif)
2. *Conceptual knowledge*, merupakan pengetahuan mengenai konsep fisika yang berfungsi melengkapi pemahaman dari *factual knowledge* dan dapat diidentifikasi dari kemampuan untuk menjelaskan dan memprediksi.

3. *Procedural knowledge*, merupakan kemampuan untuk mengaplikasikan *factual* dan *conceptual knowledge* untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan mengetahui bagaimana menerapkan hal yang telah diketahui.
4. *Metacognition*, dimensi ini adalah kemampuan tertinggi penguasaan pengetahuan, merujuk pada proses menguasai ilmu pengetahuan dan proses berpikir. Dengan demikian, proses pembelajaran fisika seharusnya berfungsi mengonstruksi pengetahuan yang memuat keempat dimensi tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar fisika memuat hal-hal yang kompleks. Kompetensi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan spiritual harus terintegrasi dalam pembelajaran. Kompetensi pengetahuan harus mencakup 4 dimensi, yaitu konseptual, faktual, prosedural, dan metakognitif.

Jadi peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar fisika adalah muara kegiatan pembelajaran merupakan cerminan dari tingkat penguasaan dan keterampilan belajar fisika yang dicapai oleh siswa dari hasil pengalaman belajarnya.

### **C. Model Pelatihan (*Training Model*)**

Istilah model pembelajaran dibedakan dari istilah strategi pembelajaran, metode pembelajaran atau prinsip pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau metode tertentu, yaitu: rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar

model tersebut dapat dilakukan secara berhasil, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Menurut (Wena, 2014) Model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan: tujuan pembelajarannya, pola urutannya dan sifat lingkungan belajarnya. Sebagai contoh pengklasifikasian berdasarkan tujuan, pembelajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang baik untuk membantuisiswa mempelajari keterampilan dasar.

Menurut Joyce dan Weil dalam (Wena,2014) model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran Jangka Panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran dikelas, Selain itu juga model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola pilihan artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.

Menurut (Wena, 2014) Model pembelajaran pelatihan terdiri atas lima tahap yaitu :

1. Penyampaian Tujuan.

Langkah awal dari pembelajaran pelatihan adalah merumuskan dan menyampaikan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Seorang ahli bernama Degeng mengungkapkan bahwa tugas pembelajaran pada hakikatnya mengacu pada hasil yang ingin dicapai atau diharapkan. Sedangkan Mager dan Beach dalam (Wena, 2014) dalam bukunya *Developing Vocational Instruction* mengatakan bahwa tujuan pembelajaran menggambarkan penampilan atau unjuk kerja yang digambarkan pada akhir suatu program pembelajaran.

Disamping itu Mager dan Beach dalam (Wena, 2014) mengatakan bahwa perumusan atau pernyataan pada tujuan pembelajaran harus memenuhi karakteristik sebagai berikut:

- a. Tujuan pembelajaran menyatakan sesuatu tentang siswa. Dalam hal ini tujuan pembelajaran bukan menggambarkan tentang buku tes, pengajar atau pengalaman belajar siswa dalam kelas.
- b. Tujuan pembelajaran berbicara masalah (menggambarkan tentang) unjuk kerja dari siswa. Tujuan pembelajaran bukan menggambarkan unjuk kerja guru, juga bukan menggambarkan apa-apa yang diharapkan dimengerti oleh siswa. Walaupun mungkin kadang-kadang memulai tujuan pembelajaran dengan pernyataan umum. Dalam beberapa hal tujuan pembelajaran harus mendeskripsikan apa yang dikerjakan oleh siswa untuk mendemonstrasikan kemampuan yang telah mereka peroleh sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- c. Tujuan pembelajaran pada hakikatnya suatu hasil bukan suatu proses. Dengan demikian tujuan pembelajarannya menggambarkan apa yang diharapkan untuk dikuasai oleh siswa pada akhir pembelajaran, bukan bagaimana cara untuk memperoleh kemampuan yang diharapkan pada akhir pembelajaran.
- d. Tujuan pembelajaran menggambarkan, kondisi, kedaan bagaimana siswa mendemonstrasikan unjuk kerjanya. Dalam beberapa hal mungkin dapat mendemonstrasikan unjuk kerjanya tanpa alat bantu ataupun dengan alat bantu. Misalnya siswa diharapkan dapat memecahkan suatu persoalan

dengan mistar hitung atau dengan kalkulator, atau mungkin jugadiharapkan mampu memecahkan masalah tersebut dengan tidak meggunakan kalkulator.

- e. Tujuan pembelajaran meliputi informasi tentang tingkat unjuk kerja yang dianggap sudah cukup memadai. Jika siswa diharapkan untuk dapat mengerjakan suatu pekerjaan dalam waktu 5 menit pada akhir pembelajaran maka hal ini harus dicantumkan sebagai bagian dari tujuan pembelajaran. Jika unjuk kerja siswa pada akhir pembelajaran yang diharapkan sempurna, maka hal ini harus dinyatakan dalam tujuan.

Derajat keberhasilan dalam suatu rumusan tujuan khusus pembelajaran mendeskripsikan prilaku apa yang dapat ditampilkan setelah siswa mencapai tujuan. Derajat atau kriteria keberhasilan penting sekali untuk mendeskripsikan prilaku minimal, dan cerita ini harus dikemukakan dalam rumusan tujuan khusus. Persyaratan akhir yang harus dipenuhi dalam perumusan tujuan khusus pelatihan (*training*) adalah kriteria yang jelas tentang unjuk kerja yang harus ditampilkan oleh siswa.

Menurut (Wena, 2014) ada 5 kriteria yang dapat digunakan utuk memenuhi derajat keberhasilan yaitu :

- a. Kecermatan
- b. Waktu (ketepatan)
- c. Kesesuaian dengan prosedur
- d. Kuantitas.
- e. Kualitas hasil akhir.

## 2. Penjelasan Materi.

Materi disajikan dalam instruktur dengan menggunakan model ceramah dengan bantuan audio visual. Model ceramah adalah suatu cara yang digunakan oleh tenaga pengajar untuk menjelaskan materi secara lisan. Penjelasan materi harus dalam porsi yang tepat, dalam arti ada bagian tertentu yang harus dijelaskan lebih banyak dari pada bagian yang lain.

## 3. Latihan Terstruktur.

Dalam tahap ini guru memberikan siswa contoh penyelesaian masalah, berupa langkah-langkah penting secara bertahap dalam penyelesaian suatu masalah atau tugas. Langkah penting dalam mengerjakan latihan penyelesaian soal adalah dengan menggunakan berbagai macam media sehingga semua siswa bisa memahami setiap langkah kerja dengan baik. Dalam tahap ini siswa perlu diberikan beberapa soal atau pertanyaan.

## 4. Latihan Terbimbing.

Dalam tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk latihan menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi masih dibawah bimbingan. Dalam tahap ini guru memberi beberapa tugas atau permasalahan yang harus dikerjakan siswa, namun tetap diberikan bimbingan dalam menyelesaikannya. Melalui kegiatan atau latihan terbimbing ini memungkinkan guru untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan sejumlah tugas dan melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Peran guru dalam tahap ini adalah memantau siswa dalam menyelesaikan soal-soal, dan apabila masih terdapat kesalahan maka guru harus mengoreksi atau membimbing kembali agar tidak terjadi kesalahan lagi.

## 5. Latihan Mandiri

Tahap latihan mandiri merupakan inti dari strategi lain. Latihan ini dilakukan apabila siswa telah mencapai skor unjuk kerja antara 85% - 90% dalam tahap latihan terbimbing. Tujuan latihan mandiri adalah menguatkan atau memperkokoh bahan ajar yang baru dipelajari, memastikan peningkatan daya ingat, serta untuk meningkatkan kelancaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Kegiatan latihan dalam tahap ini tanpa bimbingan atau umpan balik dari guru.

Kegiatan ini dapat dikerjakan dikelas atau berupa pekerjaan rumah. Dalam tahap ini peran guru adalah menilai hasil kerja siswa setelah selesai mengerjakan tugas secara tuntas. Jika perlu atau masih ada kesalahan, guru perlu memberi umpan balik. Perlu diberikan beberapa tugas untuk diselesaikan oleh siswa sehingga dapat memperkuat daya ingat siswa.

Jadi dalam pembelajaran *Training model* ini tahap pelatihan lebih mendapat penekanan yang lebih besar dari tahap-tahap pembelajaran yang lainnya. Kegiatan latihan memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun keuntungan dari model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dengan mudah dapat menguasai isi pelajaran.
- b. Meningkatkan motivasi belajar siswa.
- c. Meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah secara mandiri.
- d. Meningkatkan kepercayaan diri siswa.

#### **D. Model Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*)**

Model pengajaran langsung adalah salah satu pendekatan pengajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Selain itu model pembelajaran langsung ditunjukkan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah (Widiasworo, 2017)

Menurut Kardi & Nurdalam (Widiasworo, 2017) ciri-ciri model pengajaran langsung adalah sebagai berikut :

- a. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar.
- b. fase atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
- c. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung dari guru kepada siswa. Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran harus seefisien mungkin, sehingga guru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan.

Langkah-langkah model pengajaran langsung terdiri atas lima tahap yaitu sebagai berikut:

## 1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.

Langka awal dari pengajaran langsung adalah guru menyampaikan tujuan, latar belakang pelajaran, dan pentingnya pelajaran yang akan diberikan. Siswa perlu mengetahui dengan jelas mengapa mereka berpartisipasi dalam suatu pelajaran tertentu, dan mereka juga perlu mengetahui apa yang harus dapat mereka lakukan setelah selesai berperan serta dalam pelajaran itu.

Penyampaian tujuan kepada siswa dapat dilakukan guru melalui rangkuman rencana pembelajaran dengan cara menuliskannya di papan tulis atau menempelkan informasi tertulis pada papan bulletin yang berisi tahap-tahap dan isinya, serta alokasi waktu yang disediakan untuk setiap tahap. Selain itu pada tahap ini juga guru harus menyiapkan siswa untuk menarik perhatian siswa, memusatkan perhatian siswa pada pokok pembicaraan, dan mengingat kembali pada hasil belajar yang telah dimilikinya, yang relevan dengan pokok pembicaraan yang akan dipelajari.

## 2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan.

Tahap kedua pengajaran langsung adalah melakukan presentasi atau demonstrasi pengetahuan dan keterampilan. Kunci untuk berhasil adalah mempresentasikan informasi se jelas mungkin dan mengetahui langkah-langkah demonstrasi yang efektif. Pengajaran langsung berasumsi bahwa sebagian besar yang dipelajari (hasil belajar) berasal dari pengamatan orang lain. Belajar dengan meniru tingkah laku orang lain dapat menghemat waktu, menghindari siswa belajar melalui "*trial and error*".

Agar dapat mendemonstrasikan suatu konsep atau keterampilan yang berhasil, guru perlu dapat sepenuhnya menguasai konsep atau keterampilan yang akan didemonstrasikan, dan berlatih melakukan demonstrasi untuk menguasai komponen-komponennya.

### 3. Membimbing Pelatihan.

Agar dapat mendemonstrasikan sesuatu dengan benar diperlukan latihan yang intensif, dan memperhatikan aspek-aspek yang penting dari keterampilan atau konsep yang didemonstrasikan. Salah satu tahap penting dalam pengajaran langsung ialah cara guru mempersiapkan dan melaksanakan pelatihan terbimbing. Keterlibatan siswa secara aktif dalam pelatihan dapat meningkatkan retensi, membuat belajar langsung dengan lancar, dan kemungkinan siswa menerapkan konsep/keterampilan pada situasi yang baru. Pada tahap ini siswa dituntut untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Menurut (Amri dan Ahmadi, 2016) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam menerapkan dan melakukan pelatihan adalah sebagai berikut :

- a. Tugas siswa melakukan latihan singkat dan bermakna.
- b. Berikan pelatihan sampai benar-benar menguasai konsep/keterampilan yang dipelajari.
- c. Hati-hati terhadap kelebihan dan kelemahan latihan berkelanjutan (*massed practice*) dan latihan terdistribusi (*distributed practiced*)
- d. Perhatikan tahap-tahap awal pelatihan

#### 4. Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik.

Tahap ini kadang-kadang disebut juga tahap *resitasi*, yaitu guru memberikan beberapa pernyataan lisan atau tertulis kepada siswa dan guru memberikan respon terhadap jawaban siswa. Kegiatan ini merupakan aspek penting dalam pengajaran langsung, karena tanpa mengetahui hasilnya, latihan tidak banyak manfaatnya kepada siswa. Guru dapat menggunakan berbagai macam cara untuk memberikan umpan balik, sebagai misal umpan balik lisan, tes, dan komentar tertulis. Tanpa umpan balik spesifik, siswa tak mungkin dapat memperbaiki kekurangannya, dan tidak dapat mencapai tingkat penguasaan keterampilan yang mantap.

Menurut (Amri dan Ahmadi, 2016) untuk memberikan umpan balik yang efektif kepada siswa yang jumlahnya banyak, dapat digunakan beberapa pedoman sebagai berikut :

- a. Memberikan umpan balik sesegera mungkin setelah latihan. Hal ini tidak berarti umpan balik perlu diberikan kepada siswa dengan seketika, namun umpan balik seharusnya diberikan cukup segera setelah latihan sehingga siswa dapat mengingat dengan jelas kinerja mereka sendiri.
  - b. Mengupayakan agar umpan balik jelas dan spesifik mungkin agar paling dapat membantu siswa.
  - c. Umpan balik ditunjukkan langsung pada tingkah laku tersebut.
  - d. Menjaga umpan balik sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
- Umpan balik harus diberikan secara hati-hati agar berguna. Karena

kadang-kadang siswa diberi umpan balik terlalu banyak atau terlalu rumit bagi siswa untuk menanganinya.

- e. Memberikan pujian dan umpan balik pada kinerja yang benar. Tentunya setiap siswa lebih menyukai umpan balik yang positif dari pada yang negatif.
  - f. Apabila memberi umpan balik negatif, tunjukkan bagaimana melakukan dengan benar. Apabila mengetahui sesuatu telah dilakukan dengan salah umpan balik negatif harus selalu disertai dengan demonstrasi yang benar oleh guru.
  - g. Membantu siswa memusatkan perhatiannya pada proses dan bukan pada hasil. Merupakan tanggung jawab guru agar siswa memusatkan perhatiannya pada proses atau teknik tertentu. Siswa perlu disadarkan, bahwa teknik yang salah dapat saja memberikan hasil tetapi hasil tersebut akan menjadi penghambat untuk perkembangannya lebih lanjut.
  - h. Mengajari siswa cara memberikan umpan balik kepada dirinya sendiri, dan bagaimana menilai hasil kinerjanya sendiri.
5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjut dan penerapan.

Pada tahap ini guru memberikan tugas kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang baru saja diperoleh secara mandiri. Kegiatan ini dilakukan oleh siswa secara pribadi yang dilakukan dirumah atau diluar jam pelajaran. Menurut (Amri dan Ahmadi, 2016) ada beberapa hal yang diperhatikan oleh guru dalam memberikan tugas mandiri :

- a. Tugas rumah yang diberikan bukan merupakan kelanjutan dari proses pembelajaran, tetapi merupakan kelanjutan pelatihan untuk pembelajaran berikutnya.
- b. Guru seyogyanya menginformasikan kepada orang tua siswa tentang tingkat keterlibatan mereka dalam membimbing siswa di rumah.
- c. Guru perlu memberikan umpan balik tentang hasil tugas yang diberikan kepada siswa di rumah.

### **E. Kerangka Berpikir**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain.

Dalam model pelatihan siswa akan lebih mandiri serta lebih menguasai materi pelajaran, maka akan meningkatkan motivasi belajarnya meningkatkan memfokuskan pada pembuatan konsep tugas atau tujuan pembelajaran yang dijabarkan komponen ini dimaksudkan untuk memperjelas pencapaian sub komponen, dan mengatur keseluruhan situasi belajar dengan urutan yang jelas, yang lebih memadai untuk pengalihan dari komponen yang satu ke komponen yang lain.

Dalam penerapan model pelatihan, siswa dituntut untuk menemukan sendiri jawaban atas semua soal-soal latihan yang diberikan. Hal yang lain dari pentingnya model ini, bahwa dalam proses belajar mengajar siswa diarahkan untuk belajar berpikir, berinteraksi dengan kemampuannya sendiri, serta dituntut

untuk aktif meminta bimbingan baik dari guru maupun orang lain guna menemukan pengetahuannya (materi pelajaran) untuk meningkatkan aktivitasnya pada saat proses belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Model pengajaran langsung adalah salah satu pendekatan pengajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.

Berdasarkan uraian di atas, maka model pelatihan dan model pengajaran langsung dianggap perlu untuk dapat membantu siswa dalam rangka memahami konsep atau isi pelajaran, sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar Fisika siswa pada kelas XI MAN 1 Buton Selatan.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelas yang menggunakan model pelatihan dan kelas yang menggunakan model pengajaran langsung pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan.

$H_1$  : Ada perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelas yang menggunakan model pelatihan dan kelas yang menggunakan model pengajaran langsung pada siswa kelas XI MAN 1 Buton Selatan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Sugiyono, 2015). Berdasarkan berbagai macam metode eksperimen maka yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen perbandingan grup statistik bentuk faktorial sederhana (*Simple factorial design*). Desain ini merupakan elaborasi dari desain *true-ekperimental* dan mengizinkan penyelidikan terhadap dua atau lebih. Hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen I maupun kelompok eksperimen II tidak dipilih secara random. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1:**Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-tes
Eksperimen I	X <sub>1</sub>	O1
Eksperimen II	X <sub>2</sub>	O2

Keterangan :

O1 :*Post-tes* pada kelas eksperimen I.

O2 :*Post-tes* pada kelas eksperime II.

X<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan model pelatihan

X<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan model pengajaran langsung.

Rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Memilih 2 kelas sebagai sampel terdiri dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
2. Pelaksanaan pembelajaran.

**Tabel 3.2** Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Kelas eksperimen I	Kelas Eksperimen II
<p>a.Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyampaian tujuan pembelajaran.</li> <li>2. Apersepsi.</li> <li>3. Motivasi.</li> </ol>	<p>a.Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyampaian tujuan pembelajaran.</li> <li>2. Apersepsi.</li> <li>3. Motivasi.</li> </ol>
<p>b. Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi secara terstruktur kepada siswa mulai dari definisi, bagian - bagiannya, dan cara pengoperasiannya.</li> <li>2. Guru memberikan contoh soal kepada siswa disertai dengan cara penyelesaiannya, sehingga bisa memberikan gambaran kepada siswa tentang cara penyelesaian soal dengan baik sesuai dengan tahapan tahapannya.</li> <li>3. Guru memberikan contoh soal kepada siswa untuk dikerjakan, namun tetap dalam pantuan guru, dalam hal ini guru mengontrol setiap siswa dalam mengerjakan soal, Sehingga apabila terjadi kesalahan dalam penyelesaian soal, maka guru harus mengarahkannya atau membimbing kembali sehingga tidak terjadi lagi kesalahan.</li> </ol>	<p>b. Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar dan sesuai dengan tahapan-tahapannya.</li> <li>2. Guru memberikan latihan kepada siswa, namun tetap diberikan bimbingan agar tidak terjadi kesalahan.</li> <li>3. Guru memberikan umpan balik kepada siswa berupa beberapa pertanyaan lisan ataupun tertulis kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang baru diberikan.</li> <li>4. Guru memberikan respon terhadap jawaban siswa, namun jika masih terdapat kekurangan maka guru perlu menambahkan atau melengkapi, guna untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang baru diberikan.</li> </ol>
<p>c. Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan pelajaran</li> <li>2. Pemberian tugas</li> </ol>	<p>c. Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan pelajaran.</li> <li>2. Pemberian tugas.</li> </ol>

*Sumber:widiasworo, strategi dan metode mengajar siswa*

3. Membuat soal tes akhir yang terdiri dari 5 nomor
4. Kedua kelas diberikan tes akhir setelah diberi perlakuan
5. Mengelola data yang didapatkan dari *post-tes* yang diperoleh dari kedua kelas baik kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II.
6. Menarik kesimpulan dari hasil yang didapatkan sesuai dengan teknis analisa data yang digunakan.

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

### 1) Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Buton Selatan, jln Al-Wahda kecamatan Siompu Kabupaten Buton Selatan.

### 2) Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 9 Agustus s/d 20 september 2017

## **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

### a) Variabel bebas adalah:

1. Model Pelatihan (*Training Model*)
2. Model Pengajaran Langsung (*Direct Insruction*)

### b) Variabel terikat adalah hasil belajar Fisika siswa di kelas XI IPA1 dan XI IPA2 MAN I Buton Selatan.

#### **D. Defenisi Operasional Variabel**

Variabel dalam penelitian ini didefenisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Model Pelatihan (*Training Model*) adalah model pembelajaran yang mengajarkan sesuatu keterampilan khusus melalui observasi dan praktek.
2. Model Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*) adalah salah satu pendekatan pengajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.
3. Hasil belajar Fisika merupakan nilai yang diperoleh siswa setelah belajar Fisika melalui tes hasil belajar pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Dimana mencakup pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3) dan analisis (C4).

#### **E. Populasi Dan Sampel**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN I Buton Selatan yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI IPA<sub>1</sub> dan kelas XI IPA<sub>2</sub>. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA<sub>1</sub> dengan jumlah Siswa 31 orang dan XI IPA<sub>2</sub> dengan jumlah Siswa 31 orang, yaitu satu kelas sebagai kelas Model Pelatihan dan satu kelas sebagai kelas Model Pengajaran Langsung.

## **F. Proses Pengumpulan Data**

### 1. Tes

Tes digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar Fisika siswa sesudah diberikan perlakuan pada pokok bahasan Hukum Newton Tentang Gravitasi. Tes yang digunakan berupa tes subyektif.

### 2. Dokumentasi

Metode dokumentasi ini digunakan mengumpulkan data melalui bukti-bukti tertulis seperti arsip-arsip yang berhubungan dengan masalah penelitian ini. Dokumentasi yang diperlukan adalah RPP, soal tes, dan hasil kerja siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar fisika siswa setelah diberikan perlakuan atau tindakan.

### 3. Observasi.

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi pelaksanaan pembelajaran dengan model pelatihan dan model pengajaran langsung.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes. Tes yang digunakan berupa tes uraian (tertulis). Tes uraian memberikan indikasi yang baik untuk mengungkapkan prestasi yang nyata dalam belajar dan untuk mengetahui sejauh mana siswa mendalami suatu masalah yang diujikan. Instrumen tes dalam penelitian ini terdiri atas tes akhir berbentuk uraian yang terdiri atas lima item.

Tes akhir dilakukan untuk mengukur prestasi siswa. Dalam penelitian ini juga digunakan instrumen pendukung yaitu lembar pengamatan. Lembar pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan keterlaksanaan

model pembelajaran pelatihan dan model pengajaran langsung untuk mengetahui proses pembelajaran yang berlangsung sudah sesuai atau tidak dengan tahap-tahap pembelajaran model pelatihan dan model pengajaran langsung.

#### **H. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen**

Data didalam sebuah penelitian merupakan yang terpenting karena data berfungsi alat pembuktian hipotesis yang berperan didalam hasil penelitian. Benar atau tidaknya data sangat tergantung pada baik tidaknya pengukur data itu sendiri, yaitu instrumen penelitian. Suatu instrumen dikatakan baik apabila instrumen tersebut memenuhi dua hal yaitu ketepatan atau validitas dan reliabilitas.

Untuk menguji validitas dan reliabilitas dari instrumen yang dibuat, maka peneliti meminta pertimbangan kepada Dosen ahli yang berkompeten dibidang yang bersangkutan (validator). Setelah memohon validasi kepada dosen ahli diperoleh surat keterangan validasi yang menyatakan bahwa instrumen telah diperiksa. Kemudian instrumen diperbaiki sampai mendapat persetujuan dari dosen ahli sehingga instrumen siap untuk digunakan.

#### **I. Teknik Analisis Data**

Setelah memperoleh data *post-test* dari kedua kelompok, maka dilakukan analisis data penelitian. Adapun teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

##### **1. Uji Analisis Prasyarat**

###### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini diberikan kepada kedua kelas baik kelas

eksperimen maupun kelas kontrol setelah diberikan *post-tes*. Rumus yang digunakan dalam uji normalitas yaitu:

$$X^2 = \frac{\sum(F_0 - F_h)^2}{F_h}$$

Keterangan:

$F_0$  = frekuensi pengamatan

$F_h$  = frekuensi yang diharapkan

$X^2$  = jumlah interval (Sugiyono, 2015)

Kriteria untuk pengambilan keputusan adalah:

- Data berdistribusi normal jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$
- Data tidak berdistribusi normal jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$

#### b. Uji Homogenitas

Tujuan dilakukannya uji homogenitas pada dasarnya adalah untuk mengetahui kesamaan varians dari data yang diperoleh melalui hasil *post-test* antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Melalui uji homogenitas dapat diketahui apakah kedua kelompok data mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{S_x^2}{S_y^2} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Keterangan:

$S_x^2$  = varians terbesar

$S_y^2$  = varians terkecil (Sugiyono, 2015)

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

$H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang menunjukkan bahwa kedua sampel mempunyai varian yang homogen,  $H_1$  diterima jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yang tidak menunjukkan bahwa kedua sampel mempunyai varians yang homogen.

## 2. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sesudah diberi perlakuan pada kedua kelompok dilakukan uji perbedaan. Uji perbedaan dilakukan dengan metode *t-test*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{Sgab \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata skor kelas eksperimen 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata skor kelas eksperimen 2

$Sgab$  = Variansi Gabungan

$n_1$  = jumlah anggota sampel kelas eksperimen 1

$n_2$  = jumlah anggota sampel kelas eksperimen 2

(Sugiyono: 2015)

Setelah nilai  $t$  diperoleh, hasilnya dibandingkan dengan nilai  $t$  yang konsultasinya pada taraf nyata 5% dengan  $db = n_1 + n_2 - 2$ , dengan kriteria: Jika  $t_{hitung} = t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak, Jika  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian.

##### 1. Hasil analisis data hasil belajar

###### a. Kelas Eksperimen I

Hasil analisis hasil belajar Fisika siswa kelas XI. IPA<sub>1</sub> MAN 1 Buton Selatan yang menggunakan model pembelajaran pelatihan

**Tabel 4.1: Hasil Analisis Deskriptif Skor Postest Hasil Belajar Siswa Kelas XI.IPA<sub>1</sub>**

Statistik	Nilai Statistik
	Postest
Jumlah Sampel	31
Nilai Maksimum	95,8
Nilai Minimum	66,7
Jumlah Skor Perolehan	2677,1
Nilai Rata-Rata	86,36
Standar Deviasi	8,16
Varians	173,97

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap hasil belajar Fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran pelatihan pada hasil *post-tes* diperoleh nilai maksimum 95,8, nilai minimum 66,7, nilai rata-rata 86,36, standar deviasi 8,16 dan varians sebesar 173,97

###### b. Kelas Eksperimen II

Hasil analisis hasil belajar Fisika siswa kelas XI. IPA<sub>2</sub> MAN 1 Buton Selatan yang menggunakan model pengajaran langsung

**Tabel 4.2: Hasil Analisis Deskriptif Skor Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas XI.IPA<sub>2</sub>**

Statistik	Nilai Statistik
	Posttest
Jumlah Sampel	31
Nilai Maksimum	95,8
Nilai Minimum	58,3
Jumlah Skor Perolehan	2612,1
Nilai Rata-Rata	82,26
Standar Deviasi	11,42
Varians	170,56

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap hasil belajar Fisika siswa yang diajar melalui model pengajaran langsung dari hasil *post-tes* diperoleh nilai maksimum 95,68, nilai minimum 58,3, nilai rata-rata 82,26, standar deviasi 11,42 dan varians sebesar 170,56. Untuk nilai hasil belajar antara kelas eksperimen I dan kelas Eksperimen II dapat dilihat pada lampiran 5.

c. Analisis hasil lembar kerja peserta didik Model Pelatihan

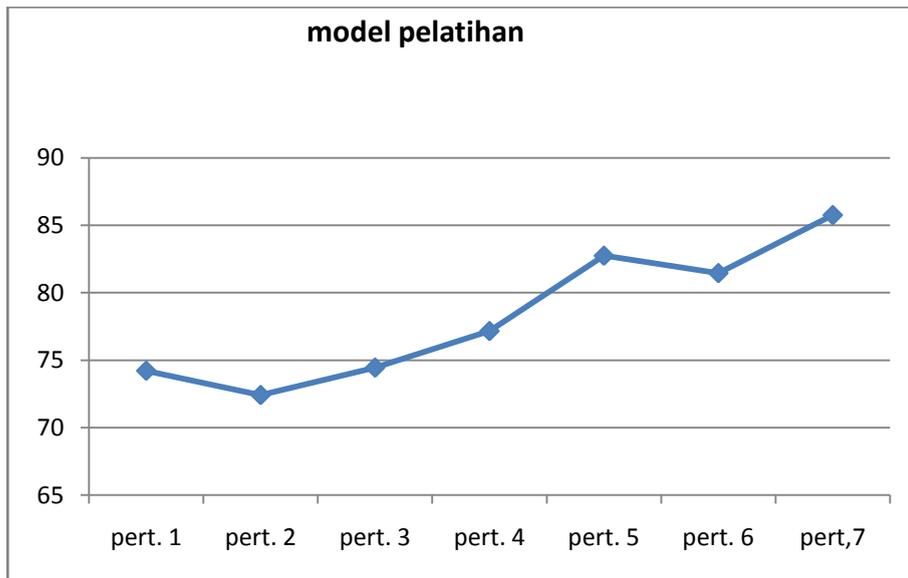
Hasil analisis rata-rata lembar kerja peserta didik dari pertemuan satu sampai pertemuan ketujuh adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4: hasil analisis nilai rata-rata lembar kerja peserta didik kelas eksperimen 1**

Pertemuan	Nilai rata-rata
1	74,22
2	72,42
3	74,45
4	77,16
5	82,74
6	81,45
7	85,77

Berdasarkan hasil analisis nilai lembar kerja peserta didik diperoleh nilai rata-rata pertemuan pertama sebesar 74,22, pertemuan kedua sebesar 72,42,

pertemuan ketiga 74,45, pertemuan keempat 77,16, pertemuan kelima 82,74, pertemuan keenam 81,45 dan pertemuan ketujuh 85,77. Jika di gambarkan dalam bentuk diagram garis adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.1:** grafik nilai rata-rata lembar kerja peserta didik pada kelas eksperimen 1

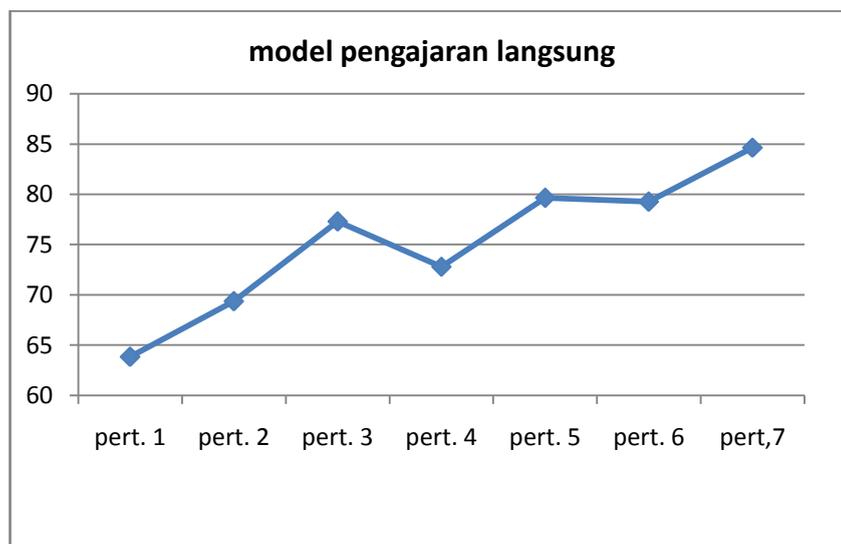
d. Analisis hasil lembar kerja peserta didik Model Pengajaran Langsung

Hasil analisis rata-rata lembar kerja peserta didik dari pertemuan satu sampai pertemuan ketujuh adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4:** hasil analisis nilai rata-rata lembar kerja peserta didik kelas eksperimen 2

Pertemuan	Nilai rata-rata
1	63,83
2	69,35
3	77,29
4	72,80
5	79,64
6	79,25
7	84,64

Berdasarkan hasil analisis nilai lembar kerja peserta didik diperoleh nilai rata-rata pertemuan pertama sebesar 63,83, pertemuan kedua 69,35, pertemuan ketiga 77,29, pertemuan keempat 72,80, pertemuan kelima 79,64, pertemuan keenam 79,25 dan pertemuan ketujuh 84,64. Jika di gambarkan dalam bentuk diagram garis adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.2: grafik nilai rata-rata lembar kerja peserta didik pada kelas eksperimen 2**

## 2. Hasil analisis inferensial data penelitian

Pengujian dasar-dasar statistik sebagai dasar untuk menentukan jenis uji yang akan digunakan yang meliputi pengujian normalitas dan pengujian homogenitas. Pengujian normalitas dan homogenitas dilakukan pada data hasil belajar Fisika siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yaitu data *post-test*.

a. Hasil uji normalitas data

Hasil uji normalitas data *post-tes* kelas eksperimen I diperoleh  $X_{hitung} = 16,387$ , dan pada kelas eksperimen II diperoleh  $X_{hitung} = 16,903$  dibandingkan dengan  $X_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  dan  $db = n_1 + n_2 - 2$  sebesar  $43,77$ . Karena  $X_{hitung} < X_{tabel}$  ( $16,387 < 43,77$  dan  $16,903 < 43,77$ ) maka data hasil *post-test* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdistribusi normal. Untuk analisis data normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6.

b. Hasil pengujian homogenitas varians data

Untuk uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \\ &= \frac{218,44}{170,56} \\ &= 1,28 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas varians data *post-tes* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dihitung dengan cara manual diperoleh varians terbesar  $218,44$  dan varians terkecil  $170,56$  dengan nilai  $F_{hitung} = 1,28$  sedangkan nilai  $F_{tabel} = 1,84$  pada  $\alpha = 0,05$  dan  $db = n_1 + n_2 - 2$ . Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,28 < 1,84$ ) maka varians data *post-tes* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II adalah homogen. Untuk analisis data homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6.

c. Pengujian hipotesis

Hipotesis yang akan di uji adalah apakah ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model pelatihan dan kelas yang menggunakan model pengajaran langsung pada pokok bahasan hukum newton tentang gravitasi

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sesudah perlakuan pada kedua kelompok dilakukn uji perbedaan. Uji perbedaan dilakukan dengan uji t-test. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{Sgab \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\&= \frac{86,36 - 82,26}{171,98 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\&= \frac{4,1}{41,27} \\&= 0,09\end{aligned}$$

Berdasarkan Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 0,09$  dengan  $t_{tabel} = 1,67$  dan  $db = n_1 + n_2 - 2$  pada  $\alpha = 0,05$ . Sehingga  $t_{hitung} \neq t_{tabel}$  atau  $0,09 \neq 1,67$ . Maka hipotesis  $H_1$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan model pelatihan dan kelas yang menggunakan model pengajaran langsung pada pokok bahasan hukum newton tentang gravitasi. Untuk analisis hipotesis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6.

## **B. Pembahasan**

### **1. Deskripsi nilai hasil belajar**

Analisis hasil belajar Fisika antara kelas eksperimen I yang menggunakan model pelatihan yang mendapat nilai posttest 93,54%, sedangkan kelas eksperimen II yang menggunakan model pengajaran langsung yang mendapat nilai posttest 87,09%. Hal ini menunjukkan bahwa, penggunaan model pelatihan pada kelas eksperimen I dan model pengajaran langsung pada kelas eksperimen II tidak sama. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata dari masing-masing kelas, baik kelas yang menggunakan model pelatihan maupun kelas yang menggunakan model pengajaran langsung.

Hasil analisis nilai rata-rata lembar kerja peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dari pertemuan 1 sampai pertemuan 7 tidak sama. Perbedaan ini dapat dilihat pada analisis masing-masing lembar kerja peserta didik. perbedaan ini disebabkan beberapa faktor diantaranya kurangnya perhatian siswa pada saat mengerjakan lembar kerja yang diberikan oleh guru, sebagian siswa main-main pada saat guru menyampaikan contoh cara penyelesaian lks dan sebagian siswa kurang suka dalam menyelesaikan lks sehingga menyebabkan nilainya tidak memenuhi KKM yang ditetapkan oleh sekolah.

Hasil penelitian Ratni, yang relevan dengan penelitian ini bahwa (1) Hasil belajar siswa di kelas Inquiry Training lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas Direct Instruction, (2) hasil belajar siswa yang memiliki penguasaan konsep awal tinggi dan rendah di kelas Inquiry Training lebih baik

dibandingkan penguasaan konsep awal tinggi dan rendah siswa di kelas *Direct Instruction*, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Inquiry Training* dan *Direct Instruction* dengan tingkat penguasaan konsep awal dalam meningkatkan hasil belajar Fisika.

Senada dengan hasil penelitian Musbir bahwa siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode TPS (*Think Pair Share*) memperoleh nilai rata-rata adalah 72,59. Sedangkan siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pengajaran langsung (*Direct Instruction*) memperoleh nilai rata-rata adalah 70,64. Bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode TPS (*Think pair Share*) dan metode pengajaran langsung (*Direct Instruction*) pada materi gempa bumi pada siswa kelas V11<sub>1</sub> dan V11<sub>2</sub>.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pelatihan sangat berpengaruh dalam penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang menggunakan model *Direct Instruction*. Perbedaan lainnya bahwa model *Direct Instruction* tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan penguasaan konsep awal tidak berpengaruh terhadap pembelajaran *Direct Instruction*.

## **2. Deskripsi hasil analisis inferensial data penelitian**

Hasil analisis inferensial uji normalitas data diperoleh nilai  $X_{hitung}$  pada kelas eksperimen 1 sebesar 16,387 dan nilai  $X_{hitung}$  pada kelas eksperimen 2 sebesar 16,903 dibandingkan dengan nilai  $X_{tabel}$  sebesar 43,77 ( $16,387 < 43,77$  dan  $16,903 < 43,77$ ) maka kedua data berdistribusi normal yaitu baik data kelas eksperimen I yang menggunakan model pelatihan dan data kelas eksperimen II

yang menggunakan model pengajaran langsung. Selain berdistribusi normal kedua data juga memiliki varians yang sama yang menunjukkan bahwa kedua data homogen yaitu  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,28 < 1,84$ ), baik data kelas eksperimen I yang menggunakan model pelatihan dan data kelas eksperimen II yang menggunakan model pengajaran langsung.

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas data ternyata kedua kelompok sama-sama berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t-test. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 0,09$  dengan  $t_{tabel} = 1,67$  dan  $db = n_1 + n_2 - 2$  pada  $\alpha = 0,05$  ( $1,34 \neq 1,67$ ) yaitu ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen I yang menggunakan model pelatihan dan data kelas eksperimen II yang menggunakan model pengajaran langsung.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Musbir, bahwa hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} = 0,33$ , jika berpedoman pada tabel distribusi t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh  $t_{tabel} = 2,02$  atau kata lain  $t_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$ . Jadi berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa menerima hipotesis awal ( $H_a$ ) dan menolak hipotesis nol ( $H_0$ ). dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan metode TPS dan metode DI.

Ahmad juga melakukan penelitian dengan hasil bahwa perhitungan dan kriteria pengujian, didapat harga varians terbesar pada kelas kontrol sebesar 143,74 dan varians terkecil pada kelas eksperimen sebesar 91,90 maka harga  $F_{hitung}$  pada didapatkan 1,56 sedangkan harga  $F_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,55$  dengan dk

= 5 yaitu sebesar 1,74, Dengan demikian  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,56 < 1,76$  sehingga kedua kelas bersifat homogen. Musbir dalam penelitiannya menyatakan metode TPS lebih baik dari pada model *Direct Intruction*, sedangkan menurut Ahmad dalam penelitiannya juga membandingkan dua kelas menyatakan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga kedua kelas homogen.

Berdasarkan perbedaan dari beberapa hasil penelitian terdahulu di atas, berarti bahwa nilai hasil belajar yang dicapai oleh siswa dari masing-masing kelas tidak sama, maka perbedaan inilah dapat menunjukkan bahwa model pelatihan lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan model pengajaran langsung.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Besarnya hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA<sub>1</sub> MAN 1 Buton Selatan dengan menggunakan model Pelatihan secara rata-rata sebesar 86,36
2. Besarnya hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> MAN 1 Buton Selatan dengan menggunakan model pengajaran langsung secara rata-rata sebesar 82,26
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pelatihan dan model pengajaran langsung dapat dilihat dari hasil analisis statistik deskriptif yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pelatihan lebih efektif dibandingkan dengan model pengajaran langsung dilihat dari hasil belajar setelah diberi perlakuan.

#### **B. Saran**

Bertolak dari hasil penelitian ini maka penulis perlu mengemukakan saran bahwa pelajaran Fisika merupakan salah satu pelajaran yang kurang diminati oleh siswa, olehnya itu guru harus pandai-pandai dalam memilih model pembelajaran yang akan diterapkan di kelas sesuai dengan materi pelajaran yang akan diajarkan, sehingga tidak membuat siswa merasa jenuh dengan pelajaran tersebut.

Penggunaan model pembelajaran yang bagus maka akan menimbulkan semangat belajar siswa, sehingga tujuan pembelajaran yang di inginkan mudah dicapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S., & Ahmadi, I. K. (2015). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: PT.Prestasi Pustaka.
- Danial, M., Rahel, J., & Dini, I. (2013). Perbandingan Hasil Belajar Siswa yang Diberi Tugas Rumah dan Kuis pada Model Pembelajaran Langsung ( Studi pada Materi Pokok Reaksi Redoks ) The Comparison of Learning Results with Homework and Quiz on the Direct Instruction Model ( main topic of Redox Re. *Jurnal Chemica*, 14, 66–73. Retrieved from <http://ojs.unm.ac.id/index.php/chemica/article/view/794>
- Jalil, dkk. (2015). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Dengan Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Dipadu Teknik Mencatat Mind Map Dan Model Pembelajaran Direct Instruction Pada Materi Dinamika Partikel. *Jurnal Fisika*, IV.
- Komara, E. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mulyasa. (2012). *Kurikulum Berbasis Kompetensi, konsep Karakteristik, Implementasi, dan Inovatif*. Bandung: pt.rosda karya.
- Mundilarto. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Surabaya: PT. UHY.
- Musbir. (2015). Perbandingan Prestasi Belajar Siswa Yang Diajarkan Dengan Metode Think Pair Share Dan Metode Pembelajaran Langsung Pada Materi Gempa Bumi (Suatu Studi pada SMP Negeri 1 Peusangan Sibliah Krueng Kabupaten Bireuen), *Volume VI*. Retrieved from <http://visipena.stkipgetsempena.ac.id/home/article/view/95/96>
- Rupublik Indonesia, Undang-Undang RI No.20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003. (2009) (p. 7). Bandung: Fokusmedia.
- Sadirman, A. M. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sirait, R., & Sahyar. (2013). Analisis Penguasaan Konsep Awal Fisika dan Hasil Belajar Fisika pada Pembelajaran Menggunakan Model Inquiry Training pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 2(1), 1–8. Retrieved from <http://jurnalpendidikanmipa.blogspot.co.id/2015/03/analisis-penguasaan-konsep-awal-fisika.html>
- Sugihartono, I. (2015). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Dengan Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Dipadu Teknik Mencatat Mind Map Dan Model Pembelajaran Direct Instruction Pada Materi Dinamika Partikel Achmad Jalil \*, I Made Astra , Iwan Sugihartono, IV, 93–98. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/4669>

- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.  
<https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sukmadinata. (2005). *pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi pustaka.
- Tim Penyusun FKIP Unismuh Makassar, (2014). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar: Unismuh Makassar.
- Wade, W. (2013). *Strategi Pembelajaran Inovatif dan Kontemporer*. Jakarta Timur: PT.Bumi Aksara.
- Widiasworo, E. (2017). *Strategi dan Metode Mengajar Siswa di Luar Kelas*. Jakarta: PT, Ar-Ruzz Media.

# LAMPIRAN

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Sekolah** : MAN 1 Buton Selatan

**Kelas/semester** : XI IPA<sub>1</sub>/ganjil

**Mata pelajaran** : Fisika

**Alokasi waktu** : 2 x 45 menit ( 6 kali pertemuan)

### A. Kompetensi Inti (KI) :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan 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 ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebebasan, keadilan, dan peradaban terkait penyebaran fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. mengelolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang di pelajarnya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah pengetahuan

### B. Kompetensi Dasar dan indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet	3.2.1.Mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi

<p>dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton</p>	<p>3.2.2. merumuskan persamaan gravitasi umum Newton</p> <p>3.2.3. Merumuskan nilai percepatan Gravitasi</p> <p>3.2.4. menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan masa benda dan jaraknya</p> <p>3.2.5. mengidentifikasi gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler</p> <p>3.2.6. menganalisis hubungan hukum gravitasi newton dengan hukum kepler</p>
<p>4.2 Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.</p>	<p>4.2.1. menghitung gaya gravitasi pada benda</p> <p>4.2.2. menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet</p>

**C. Pertemuan ke – 1 (2 x 45 menit)**

Di adakan tes pre-tes

**Pertemuan ke-2 (2 x 45 menit)**

**A. Kompetensi Dasar**

- 3.2 .mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum newton
- 4.2 menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

**B. Indikator**

- 1. Mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi.

2. Merumuskan persamaan gravitasi umum Newton.
3. Merumuskan nilai percepatan gravitasi
4. Menghitung gaya gravitasi pada benda

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Untuk mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi.
2. Untuk merumuskan persamaan gravitasi umum Newton.
3. Untuk merumuskan nilai percepatan gravitasi
4. Untuk Menghitung gaya gravitasi pada benda

### D. Materi Pembelajaran :

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Gaya gravitasi
    - Tetapan gravitasi umum
    - Resultan gaya gravitasi

### E. Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran : pelatihan ( *training model* )
- Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.
- Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

### F. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi kegiatan	Waktu
Kegiatan awal	<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikansalamdanmenanyakankabarsiswa</li> <li>• Gurumemintaperwakilandarisiswauntukmemimpindo'a</li> <li>• Guru mengecekkehadiransiswa</li> <li>• <b>Apersepsi</b> apakah kalian pernah belajar tentang gravitasi newton?</li> <li>• <b>Motivasi</b> Mengapa planet tetap beredar pada lintasannya dan tidak terlempar keluar?</li> </ul>	10 menitt
Kegiatan inti	<p><b>2. Kegiatan Inti.</b></p>	70 menit

	<p><b>- tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>-materi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan materi tentang gaya gravitasi antar partikel</li> <li>• Menggunakan berbagai media untuk menjelaskan materi yang disampaikan</li> <li>• Guru memberikan contoh soal tentang gaya gravitasi</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya atau berdiskusi tentang materi yang dirasa belum jelas</li> </ul> <p><b>- unjuk kerja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok</li> <li>• Guru membagikan Lks pada masing-masing kelompok</li> <li>• Memperagakan prosedur penggunaan alat untuk kegiatan praktek yang tertuang dalam lks</li> <li>• Menjelaskan teknik penggunaan alat yang ada pada lks</li> <li>• Menjelaskan prosedur/langkah-langkah kerja kegiatan praktek</li> </ul> <p><b>- praktik simulasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi tugas praktikum pada siswa yang tertuang dalam lembar kerja peserta didik</li> <li>• Menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• Membimbing dan mengarahkan siswa selama kegiatan praktik</li> <li>• Mengevaluasi dan member balikan pada hasil kerja siswa</li> </ul> <p><b>-latihan pengalihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memberikan tugas praktik yang hampir sama dengan kegiatan sebelumnya untuk dikerjakan dirumah</li> <li>• menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> </ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyampaikan kepada siswa tentang evaluasi tugas praktek pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	
Kegiatan akhir	<p><b>- penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari (Nilai karakter : jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan tanggung jawab )</li> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit

### G. Sumber Belajar

Buku cetak, Lks dan alat-alat praktikum

### H. Penilaian

#### 1. Penilaian Kognitif

Pos-tes dan Pre-test

#### 2. Penilaian observasi sikap dan psikomotorik.

Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

### Pertemuan ke-3 (2 x 45 menit)

#### A. Kompetensi dasar.

3.2 .mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum newton

4.2 menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

#### B. Indikator

1. Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Menghitung gaya gravitasi pada benda

3. Menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Untuk menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dengan jaraknya
2. Untuk menghitung gaya gravitasi pada benda
3. Untuk menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet

### D. Materi Pembelajaran :

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Medan gravitasi
    - Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada suatu planet
    - Kuat medan gravitasi pada permukaan planet
    - Kuat medan gravitasi pada ketinggian  $h$  di atas planet
    - Perbandingan percepatan gravitasi dua buah planet

### E. Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran : pelatihan ( *training model* )
- Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.
- Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

### F. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi kegiatan	Waktu
Kegiatan awal	<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan salam dan menanyakan kabar siswa</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru Memberikan apersepsi tentang materi medan gravitasi</li> <li>• <b>Motivasi</b> Guru memberikan motivasi tentang materi yang akan</li> </ul>	10 menit

	dipelajari yaitu materi medan gravitasi	
Kegiatan inti	<p><b>2. Kegiatan Inti.</b></p> <p><b>- tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>-materi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan materi tentang kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>• Menggunakan berbagai media untuk menjelaskan materi yang disampaikan</li> <li>• Guru memberikan contoh soal tentang materi medan gravitasi</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya atau berdiskusi tentang materi yang dirasa belum jelas</li> </ul> <p><b>- unjuk kerja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok</li> <li>• Guru membagikan Lks pada masing-masing kelompok</li> <li>• Memperagakan prosedur penggunaan alat untuk kegiatan praktek yang tertuang dalam lks</li> <li>• Menjelaskan teknik penggunaan alat yang ada pada lks</li> <li>• Menjelaskan prosedur/langkah-langkahkerja kegiatan praktek</li> </ul> <p><b>- praktik simulasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi tugas praktikum pada siswa yang tertuang dalam lembar kerja peserta didik</li> <li>• Menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• Membimbing dan mengarahkan siswa selama kegiatan praktik</li> <li>• Mengevaluasi dan member balikan pada hasil kerja siswa</li> </ul>	70 menit

	<p><b>-latihan pengalihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memberikan tugas praktik yang hampir sama dengan kegiatan sebelumnya untuk dikerjakan dirumah</li> <li>• menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• menyampaikan kepada siswa tentang evaluasi tugas praktek pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	
Kegiatanakhir	<p><b>- penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul> <p>(Nilai karakter : jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan tanggung jawab )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit

### G. Sumber Belajar

Buku cetak, Lks dan alat-alat praktikum

### H. Penilaian

#### 1. Penilaian Kognitif

Pos-tes dan Pre-test

#### 2. Penilaian observasi sikap dan psikomotorik.

Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

### Pertemuan ke-4 (2 x 45 menit)

#### A. Kompetensi dasar

3.2 .mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum newton

4.2 menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkan

## B. Indikator

1. Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Menghitung gaya gravitasi pada benda

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Untuk menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Untuk menghitung gaya gravitasi pada benda.

## D. Materi Pembelajaran :

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Energi potensial gravitasi
  - potensial gravitasi

## E. Metode Pembelajaran

- Model pembelajaran : pelatihan ( *training model* )
- Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.
- Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

## F. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi kegiatan	Waktu
Kegian awal	<b>1. Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan salam dan menanyakan kabar siswa</li><li>• Guru meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• <b>Apersepsi</b> Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari</li><li>• <b>Motivasi</b> Guru memberikan motivasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari</li></ul>	10 menitt
Kegiatan inti	<b>2. Kegiatan Inti.</b> <b>- tujuan</b>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>-materi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan materi tentang hukum kepler</li> <li>• Menggunakan berbagai media untuk menjelaskan materi yang disampaikan</li> <li>• Memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya atau berdiskusi tentang materi yang dirasa belum jelas</li> </ul> <p><b>- unjuk kerja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok</li> <li>• Guru membagikan Lks pada masing-masing kelompok</li> <li>• Memperagakan prosedur penggunaan alat untuk kegiatan praktek yang tertuang dalam lks</li> <li>• Menjelaskan teknik penggunaan alat yang ada pada lks</li> <li>• Menjelaskan prosedur/langkah-langkah kerja kegiatan praktek</li> </ul> <p><b>- praktik simulasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi tugas praktikum pada siswa yang tertuang dalam lembar kerja peserta didik</li> <li>• Menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• Membimbing dan mengarahkan siswa selama kegiatan praktik</li> <li>• Mengevaluasi dan member balikan pada hasil kerja siswa</li> </ul> <p><b>-latihan pengalihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memberikan tugas praktik yang hampir sama dengan kegiatan sebelumnya untuk dikerjakan dirumah</li> <li>• menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• menyampaikan kepada siswa tentang evaluasi tugas praktek pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	
--	--	--

Kegiatan akhir	<p><b>- penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul> <p>(Nilai karakter : jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan tanggung jawab )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	10 menit
----------------	---	-------------

### **G. Sumber Belajar**

Buku cetak, Lks dan alat-alat praktikum

### **H. Penilaian**

#### 3. Penilaian Kognitif

Pos-tes dan Pre-test

#### 4. Penilaian observasi sikap dan psikomotorik.

Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

### **Pertemuan ke-5 (2 x 45 menit)**

#### **A. Kompetensi dasar.**

3.2 .mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum newton

4.2 menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

#### **B. Indikator**

1. Mengidentifikasi gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler
2. Menganalisis hubungan hukum gravitasi newton dengan hukum kepler.

#### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Untuk mengidentifikasi gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler

2. Untuk menganalisis hubungan hukum gravitasi newton dengan hukum kepler

**D. Materi Pembelajaran :**

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Hukum 1 kepler
  - Penerpan hukum gravitasi newton pada benda-benda angkasa.

**E. Metode Pembelajaran**

- Model pembelajaran : pelatihan ( *training model* )
- Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.
- Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

**F. Kegiatan Pembelajaran**

Tahap	Deskripsi kegiatan	Waktu
Kegian awal	<p><b>1. Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan salam dan menanyakan kabar siswa</li> <li>• Guru meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a</li> <li>• Guru mengecek kehadiran sisw</li> <li>• <b>Apersepsi</b> Guru Memberikan apersepsi tentang materi hukum kepler</li> <li>• <b>Motivasi</b> Guru memberikan motivasi tentang materi hukum kepler</li> </ul>	10 menitt
Kegiatan inti	<p><b>2. Kegiatan Inti.</b></p> <p><b>- tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>-materi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan materi tentang hukum kepler</li> <li>• Menggunakan berbagai media untuk menjelaskan materi yang disampaikan</li> <li>• Guru memberikan contoh yang berkaitan dengan materi</li> </ul>	70 menit

	<p>hukum kepler dan penerepan hukum gravitasi newton pada benda-benda angkasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesempatan siswa untuk bertanya atau berdiskusi tentang materi yang dirasa belum jelas</li> </ul> <p><b>- unjuk kerja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok</li> <li>• Guru membagikan Lks pada masing-masing kelompok</li> <li>• Memperagakan prosedur penggunaan alat untuk kegiatan praktek yang tertuang dalam lks</li> <li>• Menjelaskan teknik penggunaan alat yang ada pada lks</li> <li>• Menjelaskan prosedur/langkah- langkah kerja kegiatan praktek</li> </ul> <p><b>- praktik simulasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi tugas praktikum pada siswa yang tertuang dalam lembar kerja peserta didik</li> <li>• Menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• Membimbing dan mengarahkan siswa selama kegiatan praktik</li> <li>• mengevaluasi dan memberi balikan pada hasil kerja siswa</li> </ul> <p><b>-latihan pengalihan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memberikan tugas praktik yang hampir sama dengan kegiatan sebelumnya untuk dikerjakan dirumah</li> <li>• menjelaskan komponen-komponen lembar kerja siswa</li> <li>• menyampaikan kepada siswa tentang evaluasi tugas praktek pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	
--	---	--

	<p>dipelajari</p> <p>(Nilai karakter : jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan tanggung jawab )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	
--	--	--

**G. Sumber Belajar**

Buku cetak, Lks dan alat-alat praktikum

**H. Penilaian**

1. Penilaian Kognitif  
Pos-tes dan Pre-test
2. Penilaian observasi sikap dan psikomotorik.  
Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

**Pertemuan ke-6 (2 x 45 menit)**

Di adakan Post-test

Siompu,.....2017

**Guru Mata Pelajaran**

Absar, S.Pd.  
Nip.

**Peneliti**

Hendratno Taentu  
Nim. 10539120713

**Mengetahui;**

**Kepala Sekolah**



**Drs. Zaenudin Rahma**  
Nip. 19661231 199203 1029

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Sekolah** : MAN 1 Buton Selatan

**Mata pelajaran** : Fisika

**Kelas/semester** : X1 IPA<sub>2</sub>/ganjil

**Alokasi waktu** : 2 x 45 menit

### D. Kompetensi Inti (KI) :

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
6. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
7. memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebebasan, keneragaan, dan peradaban terkait penyebaran fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
8. mengelolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang di pelajarnya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah pengetahuan

### E. Kompetensi Dasar dan indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet	3.2.1. Mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi

<p>dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton</p>	<p>3.2.2. merumuskan persamaan gravitasi umum Newton</p> <p>3.2.3. Merumuskan nilai percepatan Gravitasi</p> <p>3.2.4. menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan masa benda dan jaraknya</p> <p>3.2.5. mengidentifikasi gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler</p> <p>3.2.6. menganalisis hubungan hukum gravitasi newton dengan hukum kepler</p>
<p>4.2Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.</p>	<p>4.2.1. menghitung gaya gravitasi pada benda</p> <p>4.2.2. menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet</p>

**C. Pertemuan ke-1 (2 x 45 menit)**

Diadakan pre-test

**Pertemuan ke-2 (2 x 45 meni)**

**A. Kompetensi Dasar**

3.2.Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton

4.2.Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

**B. Indikator**

1. Mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi
2. Merumuskan persamaan gravitasi umum hukum newton
3. Merumuskan nilai percepatan gravitasi
4. Menghitung gaya gravitasi pada benda

### C. Tujuan pembelajaran

1. Untuk mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi
2. Untuk merumuskan persamaan gravitasi umum hukum newton
3. Untuk merumuskan nilai percepatan gravitasi
4. Untuk menghitung gaya gravitasi pada benda

### D. Materi Pembelajaran :

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Gaya gravitasi
    - Teapan gravitasi umum
    - Resultan gaya gravitasi

### E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Direc Instruction (DI)*

Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.

Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

### F. Kegiatan pembelajaran

Sintak	KEGIATAN GURU – SISWA	WKT
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pendahuluan<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam dan meminta perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum belajar</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Apersepsi:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apakah kalian pernah belajar tentang hukum gravitasi newton?</li></ul></li><li>• Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mengapa planet tetap beredar pada lintasannya dan tidak terlempar keluar?(<i>rasa ingin tahu</i>)</li></ul></li></ul></li></ol>	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Kegiatan Inti<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Establishing Set</i></li></ul></li></ol>	70 menit

	<p>Dalam kegiatan establishing set</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</li> </ul> <p>▪ <b><i>Demonstrating</i></b></p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang gaya gravitasi antar partikel</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai gaya gravitasi antar partikel</li> <li>• Guru memberikan contoh soal tentang gaya gravitasi.</li> </ul> <p>▪ <b><i>Guided practice</i></b></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</li> <li>• Setiap kelompok dibagikan LKS</li> <li>• Guru mempresentasikan langkah tentang menyelesaikan LKS</li> <li>• Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.</li> </ul> <p>▪ <b><i>Feed back</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan contoh soal yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar</li> </ul>	
--	---	--

	<p>atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Extended practice</b></li> </ul> <p>Dalam kegiatan konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</li> <li>• Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</li> </ul>	
Kegiatan akhir	<p>3. Penutup</p> <p>Dalam kegiatan penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Meminta perwakilan siswa untuk memimpin diskusi sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	10 menit

### G. Sumber Belajar

Buku cetak, Lks, Alat-alat praktikum.

### H. Penilaian

#### 3. Penilaian kognitif

post-test dan pre-test

#### 4. Penilaian observasi sikap dan psikomotor

Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

### Pertemuan ke-3 (2 x 45 menit)

#### A. Kompetensi Dasar

3.2. Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton

4.2. Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

**B. Indikator**

1. Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Menghitung gaya gravitasi pada benda.
3. Menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet

**C. Tujuan pembelajaran**

1. Untuk menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Untuk menghitung gaya gravitasi pada benda
3. Untuk menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet

**D. Materi Pembelajaran :**

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Medan gravitasi
    - Kuat medan gravitasi atau percepatan gravitasi pada suatu planet
    - Kuat medan gravitasi pada permukaan planet
    - Kuat medan gravitasi pada ketinggian  $h$  di atas planet
    - Perbandingan percepatan gravitasi dua buah planet.

**E. Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : *Direct Instruction (DI)*

Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.

Pendekatan pembelajaran: pendekatan scientific

## F. Kegiatan pembelajaran

Sintaks	KEGIATAN GURU – SISWA	WKT
Kegiatan Awal	<p>4. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan meminta perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum belajar</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Apersepsi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberikan apersepsi kepada siswa tentang materi kuat medan gravitasi.</li> </ul> </li> <li>• Motivasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberikan motivasi mengenai materi kuat medan gravitasi</li> </ul> </li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p>5. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b><i>Establishing Set</i></b>            Dalam kegiatan establishing set           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</li> </ul> </li> <li>▪ <b><i>Demonstrating</i></b>            Dalam kegiatan eksplorasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> <li>• Guru memberikan contoh soal tentang medan gravitasi</li> </ul> </li> <li>▪ <b><i>Guided practice</i></b>            Dalam kegiatan elaborasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</li> </ul> </li> </ul>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok dibagikan LKS</li> <li>• Guru mempresentasikan langkah tentang menyelesaikan LKS</li> <li>• Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.</li> <li>▪ <b>Feed back</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan contoh soal yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Extended practice</b>            Dalam kegiatan konfirmasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</li> <li>• Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</li> </ul> </li> </ul>	
Kegiatan akhir	<p>6. Penutup</p> <p>Dalam kegiatan penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a</li> </ul>	10 menit

	<p>sebelum mengakhiri proses pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	
--	---	--

### **G. Sumber Belajar**

Buku cetak, Lks, Alat-alat praktikum.

### **H. Penilaian**

1. Penilaian kognitif  
post-test dan pre-test
2. Penilaian observasi sikap dan psikomotor  
Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

### **Pertemuan ke- 4 (2 x 45 menit)**

#### **A. Kompetensi Dasar**

- 3.2. Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton
- 4.2. Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

#### **B. Indikator**

3. Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
4. Menghitung gaya gravitasi pada benda.

#### **C. Tujuan pembelajaran**

1. Untuk menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya
2. Untuk menghitung gaya gravitasi pada benda.

#### **D. Materi Pembelajaran :**

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Energi potensial gravitasi
  - Potensial gravitasi

### E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Direct Instruction (DI)*

Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.

Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

### F. Kegiatan pembelajaran

Sintaks	KEGIATAN GURU – SISWA	WKT
Kegiatan Awal	<p>7. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mengucapkan salam dan meminta perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum belajar</li><li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>• Apersepsi:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi energi potensial gravitasi dan potensial gravitasi</li></ul></li><li>• Motivasi<ul style="list-style-type: none"><li>○ Guru memberikan motivasi yang berkaitan dengan materi energi potensial gravitasi dan potensial gravitasi</li></ul></li></ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p>8. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b><i>Establishing Set</i></b> Dalam kegiatan establishing set<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar</li><li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</li></ul></li><li>▪ <b><i>Demonstrating</i></b> Dalam kegiatan eksplorasi<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menjelaskan materi tentang energi potensial gravitasi dan potensial gravitasi</li><li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi energi potensial gravitasi dan potensial gravitasi</li><li>• Guru memberikan contoh soal tentang energi potensial</li></ul></li></ul>	70 menit

	<p style="text-align: center;">gravitasi dan potensial gravitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b><i>Guided practice</i></b>            Dalam kegiatan elaborasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</li> <li>• Setiap kelompok dibagikan LKS</li> <li>• Guru mempresentasikan langkah tentang menyelesaikan LKS</li> <li>• Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.</li> </ul> </li> <li>▪ <b><i>Feed back</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan contoh soal yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> </ul> </li> <li>▪ <b><i>Extended practice</i></b>            Dalam kegiatan konfirmasi           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</li> <li>• Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--

Kegiatan akhir	<p>9. Penutup</p> <p>Dalam kegiatan penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	10 menit
----------------	---	-------------

#### **F. Sumber Belajar**

Buku cetak, Lks, Alat-alat praktikum.

#### **G. Penilaian**

##### **B. Penilaian kognitif**

Post-test dan Pre-test

##### **C. Penilaian observasi sikap dan psikomotor**

Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

#### **Pertemuan ke - 5 (2 x 45 menit)**

##### **A. Kompetensi Dasar**

3.2. Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton

4.2. Menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

##### **b. Indikator**

1. Menganalisis hubungan hukum gravitasi newton dengan hukum kepler
2. Mengidentifikasi gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler

##### **c. Tujuan pembelajaran**

1. Untuk menganalisis hubungan hukum gravitasi newton dengan hukum kepler

2. Untuk mengidentifikasi gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum kepler.

**d. Materi Pembelajaran :**

- Hukum Newton tentang gravitasi
  - Hukum kepler
  - Penerapan hukum gravitasi newton pada benda-benda angkasa.

**e. Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : *Dirac Instruction (DI)*  
 Metode : ceramah, diskusi kelompok, praktikum.  
 Pendekatan pembelajaran : pendekatan scientific

**f. Kegiatan pembelajaran**

Sintaks	KEGIATAN GURU – SISWA	WKT
Kegiatan Awal	2. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan meminta perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum belajar</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Apersepsi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberikan apersepsi kepada siswa tentang materi hukum kepler</li> </ul> </li> <li>• Motivasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberikan motivasi mengenai materi hukum kepler</li> </ul> </li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	3. Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Establishing Set</i>                Dalam kegiatan establishing set               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan peserta didik untuk belajar.</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</li> </ul> </li> <li>▪ <i>Demonstrating</i></li> </ul>	70 menit

	<p>Dalam kegiatan eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang penerapan hukum gravitasi newton pada benda-benda angkasa</li> <li>• Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi</li> </ul> <p>▪ <b><i>Guided practice</i></b></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.</li> <li>• Setiap kelompok dibagikan LKS</li> <li>• Guru mempresentasikan langkah tentang menyelesaikan LKS</li> <li>• Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh guru.</li> </ul> <p>▪ <b><i>Feed back</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memeriksa eksperimen yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> <li>• Peserta didik memperhatikan contoh soal yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik.</li> <li>• Guru mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum. Jika masih ada peserta didik yang belum dapat menjawab dengan benar, guru dapat langsung memberikan bimbingan.</li> </ul> <p>▪ <b><i>Extended practice</i></b></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi</p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</li> <li>• Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</li> </ul>	
Kegiatan akhir	<p>4. Penutup</p> <p>Dalam kegiatan penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>• Meminta perwakilan dari siswa untuk memimpin do'a sebelum mengakhiri proses pembelajaran</li> <li>• guru Mengakhiri proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	10 menit

**g. Sumber Belajar**

Buku cetak, Lks, Alat-alat praktikum.

**h. Penilaian**

1. Penilaian kognitif

post-test dan pre-test

2. Penilaian observasi sikap dan psikomotor

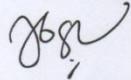
Keaktifan di kelas dan pada saat melakukan percobaan

Pertemuan ke - 6 (2 x 45 menit)

Diadakan tes post-test

Siempu,.....2017

Guru Mata Pelajaran



Absar, S.Pd.  
Nip.

Peneliti



Hendratno Taentu  
Nim. 10539120713

Mengetahui;

Kepala Sekolah



Drs. Zamudin Rahma  
Nip. 19661231 199203 1029

## **LAMPIRAN 2: Lembar Kerja Peserta Didik**

### **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**(LKPD)**

#### **1. Kompetensi Dasar:**

3.2 Mengevaluasi pemikiran dirinya terhadap keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton.

#### **2. Indikator:**

3.2.1. mendeskripsikan penemuan fenomena gaya gravitasi.

#### **3. Tujuan Pembelajaran.**

Menunjukkan bahwa percepatan gravitasi di suatu tempat adalah sama untuk semua benda.

#### **4. Alat dan Bahan.**

- a. stopwatch : 1 buah
- b. kertas : 1 buah
- c. kelereng : 1 buah

#### **5. Langkah Kerja**

- a. jatuhkan selembar kertas dan sebuah kelereng ke permukaan tanah dari ketinggian yang sama
- b. hitunglah waktu yang diperlukan kertas dan kelereng tersebut untuk sampai ke permukaan tanah menggunakan stopwatch.
- c. ulangi percobaan itu sebanyak lima kali dengan bentuk kertas yang berbeda-beda. Caranya dengan meremas kertas dari ukuran besar hingga ukuran yang sangat besar hingga ukuran yang sangat kecil.

d. perhatikan dan bandingkan waktu yang diperlukan oleh kelereng dengan kertas untuk sampai kepermukaan tanah.

e. buatlah kesimpulan tentang percobaan tersebut,

1. ....

2. ....

3. ....

## Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD)

### 1. Kompetensi dasar

- 4.2. menyajikan data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

### 2. indikator

- 4.2.2. menghitung percepatan gravitasi berdasarkan kuat medan magnet

### 3. tujuan percobaan

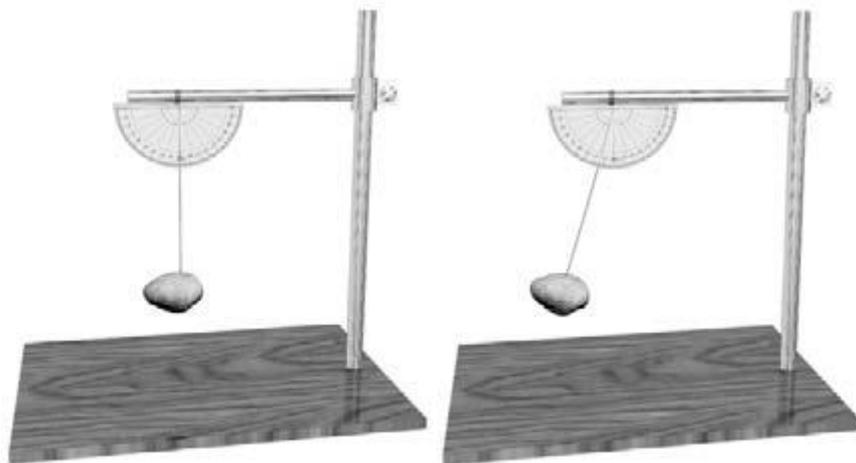
- a. mengetahui hubungan panjang tali dengan periode ayunan  
b. mencari besar percepatan gravitasi disuatu tempat.

### 4. alat dan bahan

- a. batu sebesar bola pingpong  
b. benang secukupnya  
c. stoptwatch  
d. busur derajat  
e. statif

### 5. langkah kerja

- a. ikatlah batu dengan benang, kemudian ikatkan ujung benang pada statif yang telah di pasang busur derajat. Seperti gambar dibawah ini



- b. Ukurlah panjang benang dari statif sampai titik tengah batu.

- c. Tariklah batu ke samping sehingga menyimpang maksimal 15o dari kedudukan semula.
- d. Lepaskan batu dan biarkan berayun tiga atau empat ayunan. Setelah itu, hitunglah waktu yang dibutuhkan pendulum setiap melakukan 10 kali ayunan. Ingat 1 kali ayunan dihitung dari satu kedudukan sampai kembali ke kedudukan semula. Ulangi lagi sampai mendapatkan 3 data.
- e. Ulangilah langkah 1-4 menggunakan panjang tali yang berbeda sampai mendapatkan data untuk 3 panjang tali yang berbeda. Kemudian, masukkan data hasil eksperimen pada tabel berikut.

No	Panjang tali	Waktu (t)	Periode (T)	Gravitasi (g)
1		1.....	1.....	
		2.....	2.....	
		3.....	3.....	
2		1.....	1.....	
		2.....	2.....	
		3.....	3.....	
3		1.....	1.....	
		2.....	2.....	
		3.....	3.....	

- e. buatlah kesimpulan dari perobaan yang kalian lakukan tersebut:

### Lampiran 3: instrumen soal tes akhir

#### Instrumen tes akhir pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

No	Soal	skor
1.	Tuliskan bunyi hukum gravitasi newton serta rumusnya!	<b>2</b>
2.	Hitunglah gaya tarik menarik antara dua benda yang terpisa sejauh 10 cm, bila massa masing-masing benda 5 kg !	<b>6</b>
3.	Hitunglah percepatan gravitasi yang dialami seseorang yang berada dipermukaan bumi . jika diketahui jejari bumi $6,38 \times 10^6$ m, dan massa bumi $5,98 \times 10^{24}$ kg!	<b>6</b>
4.	Tuliskan aplikasi hukum newton tentang gravitasi dalam kehidupan sehari-hari!	<b>5</b>
5.	Tentukan gravitasi yang dialami suatu pesawat yang berada pada ketinggian setengah dari jari-jari bumi. (jari-jari bumi = 6400 km, gravitasi bumi = $9,8 \text{ m/s}^2$ )	<b>5</b>
	jumlah	<b>24</b>



	$g = G \frac{m_{bumi}}{r^2}$ $= (6,67 \times 10^{-11}) \frac{5,98 \times 10^{24}}{(6,38 \times 10^6)^2}$ $= 9,8 \text{ m/s}^2$ <p>Jadi, besarnya percepatan gravitasi bumi di tempat orang tersebut adalah <math>9,8 \text{ m/s}^2</math></p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>	
4.	<p>a. menghitung massa bumi</p> <p>b. menghitung massa matahari</p> <p>c. menghitung kecepatan satelit</p> <p>d. menghitung jarak orbit satelit bumi</p> <p>e. menghitung kecepatan lepas suatu benda.</p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>	<b>5</b>
5.	<p>Dik: <math>g_a = 9,8 \text{ m/s}^2</math></p> <p><math>r_a = R = 6400 \text{ km}</math></p> <p><math>r_b = R + \frac{1}{2} R = \frac{3}{2} R</math></p> <p>Dit: <math>g_b = \dots\dots\dots?</math></p> <p>Penyelesaian:</p> $\frac{g_a}{g_b} = \frac{\left(\frac{GM}{r_a^2}\right)}{\left(\frac{GM}{r_b^2}\right)} = \left(\frac{r_b}{r_a}\right)^2 = \left(\frac{\frac{3}{2}R}{R}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ $g_b = \frac{4}{9} g_a = \frac{4}{9} (9,8 \text{ m/s}^2) = 4,4 \text{ m/s}^2$ <p>Jadi, gravitasi yang dialami suatu pesawat yang berada pada ketinggian setengah dari jari-jari bumi adalah <math>4,4 \text{ m/s}^2</math></p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>	<b>5</b>
	Jumlah		<b>24</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

**LAMPIRAN 4: Daftar Hadir Siswa****DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI IPA<sub>1</sub>**

No.	Nama Siswa	Pertemuan						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Alfian	✓	✓	A	S	✓	✓	✓
2.	Anie Zulfa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Asnita	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Asraruddin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Elfatrina	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Findraman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Firda. L	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓
8.	Fitlah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Husend	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	La Ali Agus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	La Isan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	La Sufrin	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓
13.	Masria Sariudin	✓	✓	S	✓	✓	✓	✓
14.	Mulyani. A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15.	Muslimah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	Nur Asni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	Nur Cahyani	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	Nur Fazilah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19.	Nur Intang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20.	Nurja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21.	Nursida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	Ruwayda Sapal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	Sarmila	✓	✓	✓				
24.	Siti Sahur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	Sri Ramah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

26.	Sri Zulfiah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27.	Syarifuddin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28.	Talbin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29.	Widya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30.	Yuni Vitriani	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31.	Zumi Yani	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan

✓ ; hadir

A : Tidak Hadir

S : Sakit

### DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI IPA<sub>2</sub>

No.	Nama Siswa	Pertemuan						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Abdul Rasyid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Abdul Hafiz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Alirman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Amna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Awaluddin. S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Ahmad Yamin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Dina Hariadi	✓	✓	✓	✓	✓	S	✓
8.	Ermal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Farida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Haikar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	Hasim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	Hisyam. A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.	Firdayatun	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14.	Iksan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15.	Jusni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	La Ode Ifan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	Mahdania	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	Minarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19.	Muh. Rahmat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20.	Muh. Razak	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21.	Ningsih. S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22.	Nurjanah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23.	Rizal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24.	Rahman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	Ruslan. S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26.	Saharmina	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27.	Serlin Budiani	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

28.	Sri Kandi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29.	Rani Raharusun	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	Nur sakinah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	Vino	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan

✓ ; hadir

A : Tidak Hadir

S : Sakit

## Lampira 5: Daftar Nilai Siswa

### Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen I

No	Nama siswa	Nilai akhir
1	ALFIAN	66,7
2	ANIE ZULFA	91.7
3	ASNITA	79.2
4	ASRARUDDIN	83.3
5	ELFATRINA	70.8
6	FINDRAMAN	83.3
7	FIRDA. L	66.7
8	FITLAH	95.8
9	HUSEND	87.5
10	LA ALI AGUS	91.7
11	LA ISAN	95.8
12	LA SUFRIN	91.7
13	MASRIA. S	83.3
14	MULYANI. A	91.7
15	MUSLIMAH	79.2
16	NUR ASNI	79.2
17	NUR CAHYANI	83.3
18	NUR FAZILAH	91.7
19	NUR INTANG	95.8
20	NURJA	91.7
21	NURSIDA	87.5
22	RUWAYDA. S	70.8
23	SARMILA	87.5
24	SITI SAHUR	95.8
25	SRI RAMAH	91.7
26	SRI ZULFIA	83.3
27	SYARIFUDDIN	91.7
28	TALBIN	70.8
29	WIDYA	89.5
30	YUNI VITRIANI	91.7
31	ZUMI YANI	91.7
Jumlah skor perolehan		2677.1
Nilai maksimum		95.8
Nilai Minimum		66.7
Nilai rata-rata		86.36
Standar deviasi		8.16

### Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen II

No	Nama siswa	Nilai Akhir
1	ABDUL RASYID	70.8
2	ABDUL HAFIZ	68.7
3	ALIRMAN	91.7
4	AMNA	66.7
5	AWALUDDIN.S	91.7
6	AHMAD YAMIN	91.7
7	DINA HARIADI	91.7
8	ERMAL	58.3
9	FARIDA	75
10	HAIKAR	89.5
11	HASIM	70.8
12	HISYAM. A	95.8
13	FIRDAYATUN	70.8
14	IKSAN	83.3
15	JUSNI	83.3
16	LA ODE IFAN	95.8
17	MAHDANIA	79.2
18	MINARTI	89.5
19	MUH. RAHMAT	72.9
20	MUH.RAZAK	62.5
21	NINGSI SALEMAN	95.8
22	NURJANAH	95.8
23	RIZAL	83.3
24	RAHMAN	91.7
25	RUSLAN.S	91.7
26	SAHARMINA	95.8
27	SERLIN BUDIANI	83.3
28	SRI KANDI	91.7
29	RANI RAHARUSUN	91.7
30	NUR SAKINAH	95.8
31	VINO	89,5
Jumlah skor perolehan		2612.1
Nilai maksimum		95.8
Nilai Minimum		58.3
Nilai rata-rata		82.26
Standar deviasi		11.42
Varians		170.56

## Lampiran 6: Hasil Analisis Data

### 1. Uji homogenitas varians *pos-test* hasil belajar kelas eksperimen I dan kelas kelas eksperimen II

Statistik distribusi dengan rumus :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar } (S_1^2)}{\text{variens terkecil } (S_2^2)}$$
$$= \frac{218,44}{170,56}$$

$$= 1,28$$

Hipotesis yang hendak diuji :

$H_0$  = Data hasil belajar Fisika siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II mempunyai varians yang homogen.

$H_1$  = Data hasil belajar Fisika siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II mempunyai varians yang tidak homogen.

Kriteria yang diterima yaitu  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . Dari tabel distribusi F diperoleh nilai  $F_{\text{tabel}}$  pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $v_1 = 31 - 1 = 30$  dan dk penyebut  $v_2 = 31 - 1 = 30$  diperoleh  $F_{\text{tabel } 5\%} = 1,84$ .

Berdasarkan kriteria pengujian  $F_{\text{hitung}} = 1,28 < F_{\text{tabel}} = 1,84$  maka diterima hipotesis  $H_0$ , sehingga disimpulkan bahwa kedua data hasil belajar Fisika siswa melalui *post-tes* antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II mempunyai varians yang homogen.

## 2. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang hendak di uji:

$H_0$  = Tidak ada perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelas yang menggunakan model pelatihan dan kelas yang menggunakan model pengajaran langsung pada materi Hukum Newton tentang gravitasi

$H_1$  = Ada perbedaan hasil belajar fisika siswa antara antara kelas yang menggunakan model pelatihan dan kelas yang menggunakan model pengajaran langsung pada materi Hukum Newton tentang gravitasi.

Dari hasil pengujian normalitas dan homogenitas yang terpenuhi, sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t.

Data yang diperlukan :

$$S_{gab} = 171,98$$

$$n_1 = 31, n_2 = 31$$

$$\bar{X}_1 = 86,36, \bar{X}_2 = 82,26$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{86,36 - 82,26}{171,98 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} \\ &= \frac{4,1}{41,27} \\ &= 0,09 \end{aligned}$$

## Chi-Square Test

### Frequencies

XI

	Observed N	Expected N	Residual
30,00	1	2,4	-1,4
55,00	1	2,4	-1,4
66,00	2	2,4	-0,4
70,00	1	2,4	-1,4
74,00	1	2,4	-1,4
76,00	1	2,4	-1,4
80,00	4	2,4	1,6
84,00	1	2,4	-1,4
90,00	7	2,4	4,6
92,00	4	2,4	1,6
94,00	2	2,4	-4
96,00	3	2,4	,6
98,00	3	2,4	,6
<b>Total</b>	31		

X2

	Observed N	Expected N	Residual
40,00	1	2,1	-1,1
46,00	1	2,1	-1,1
60,00	1	2,1	-1,1
66,00	1	2,1	-1,1
70,00	3	2,1	,9
75,00	1	2,1	-1,1
76,00	2	2,1	-0,1
78,00	1	2,1	-1,1
80,00	6	2,1	3,9
86,00	3	2,1	,9
87,00	1	2,1	-1,1
89,00	1	2,1	-1,1
90,00	5	2,1	2,9
92,00	2	2,1	-0,1
94,00	2	2,1	-0,1
<b>Total</b>	31		

	X1	X2
Chi-square <sup>a,b</sup>	16,387	16,903
Df	12	14
Asymp. Sig.	,174	,261

- a. 13 cells (100%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,4
- b. b. 15 cells (100%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,1

**Tabel Nilai-Nilai Chi Kuadrat**

dk	Taraf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,452	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

**Nilai-Nilai Dalam Distribusi**

α untuk uji dua pihak (two-tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one-tail test)						
Dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,812	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,005
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660

## Lampiran 7: Hasil Lembar Kerja Peserta Didik

Nilai Hasil Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Model Pelatihan

No.	Nama Siswa	Pert. 1	Pert. 2	Pert.3	Pert. 4	Pert. 5	Pert. 6	Pert. 7
1	Alfin	74	75	78	72	85	87	92
2	Anie zulfa	73	70	83	75	80	74	87
3	Asnita	82	80	79	76	85	74	87
4	Asraruddin	78	65	67	72	85	78	92
5	Elfatrina	73	70	70	72	80	88	89
6	Findraman	76	70	78	80	80	78	76
7	Firda Laope	78	70	83	78	85	78	90
8	Fitlah	67	70	76	81	80	87	93
9	Husend	70	70	76	72	80	88	82
10	La Ali Agus	68	70	72	78	85	87	84
11	La Isan	72	75	68	76	85	82	83
12	La Sufrin	78	80	78	83	90	79	95
13	Masria. S	72	75	74	70	90	88	78
14	Mulyani. A	72	80	72	78	90	86	83
15	Muslimah	66	80	70	81	80	86	88
16	Nur Asni	67	75	74	80	85	79	77
17	Nur Cahyani	72	75	70	78	85	78	87
18	Nur Fazilah	78	70	72	72	80	79	78
19	Nur Intang	83	75	70	74	85	87	96
20	Nurja	76	85	70	76	85	74	88
21	Nursida	77	75	80	78	85	79	91
22	Ruwayda. S	73	75	76	74	85	78	78
23	Sarmila	68	65	73	78	75	83	88
24	Siti Sahur	76	65	74	78	70	81	78
25	Sri Ramah	68	75	76	82	85	82	87
26	Sri Zulfiah	79	60	75	82	80	88	87
27	Syarifuddin	81	60	72	82	80	83	87

28	Talbin	83	60	82	78	75	76	91
29	Widya	84	95	66	76	85	78	78
30	Yuni Vitriani	72	60	76	78	80	77	88
31	Zumi yani	65	75	78	82	85	83	86
<b>Nilai rata-rata</b>		<b>74,22</b>	<b>72,42</b>	<b>74,45</b>	<b>77,16</b>	<b>82,74</b>	<b>81,45</b>	<b>85,77</b>

Nilai hasil belajar model pengajaran langsung

No	Nama siswa	Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 4	Pert. 5	Pert. 6	Pert. 7
1	Abdul Rasyid	66	71	82	75	83	77	87
2	Abdul Hafiz	62	66	73	83	70	76	83
3	Alirman	68	68	82	58	75	76	83
4	Amna	68	66	75	58	87	82	79
5	Awaluddin. S	71	71	73	66	87	78	80
6	Ahmad Yamin	55	68	73	76	75	76	86
7	Dina Hariadi	66	66	78	83	87	88	80
8	Ermal	58	70	82	76	87	76	83
9	Farida	66	66	70	74	87	77	88
10	Haikar	66	65	82	58	87	78	85
11	Hasim	76	72	72	66	84	67	83
12	Hisyam. A	74	70	72	71	79	88	93
13	Firdayatun	55	75	85	74	88	79	78
14	Iksan	56	75	72	74	86	84	84
15	Jusni	66	68	85	70	69	82	88
16	La Ode Ifan	56	70	85	70	79	83	79
17	Mahdania	66	66	72	70	69	79	92
18	Minarti	62	68	78	66	79	77	78
19	Muh. Rahmat	68	66	83	82	87	74	82
20	Muh. Razak	63	67	76	70	75	76	88
21	Ningsih. S	72	72	76	78	79	76	92
22	Nurjanah	71	72	73	76	69	74	87
23	Rizal	78	78	85	75	83	77	88
24	Rahman	66	66	74	76	79	78	78
25	Ruslan. S	70	70	77	76	82	82	81
26	Saharmina	65	65	75	77	76	83	88
27	Serlin Budiani	72	72	77	72	83	84	87

28	Sri Kandi	72	72	83	82	76	78	91
29	Rani. R	56	71	71	72	69	88	87
30	Nur Sakinah	65	66	72	76	72	78	83
31	Vino	72	72	83	77	81	86	83
<b>Nilai rata-rata</b>		<b>63,83</b>	<b>69,35</b>	<b>77,29</b>	<b>72,80</b>	<b>79,64</b>	<b>79,25</b>	<b>84,64</b>

## Lampiran 8 : Dokumentasi kegiatan belajar mengajar



Gambar: Profil Sekolah MAN 1 Buton Selatan



Gambar: Visi dan Misi MAN 1 Buton Selatan



Gambar: Mengecek kehadiran siswa pada kelas eksperimen



Gambar: menjelaskan tujuan pembelajaran



Gambar: menjelaskan materi pelajaran



Gambar: mengecek siswa dalam mengerjakan contoh soal



Gambar: membimbing siswa dalam menyelesaikan LKS



Gambar: meminta perwakilan kelompok dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.



Gambar: guru menyimpulkan materi yang di ajarkan



Gambar: memberikan tes akhir pada kelas eksperimen 1



Gambar: guru membacakan materi untuk ditulis oleh siswa



Gambar: guru memberikan kesempatan kepada perwakilan siswa untuk mengerjakan contoh soal dipapan tulis



Gambar: memberikan tes akhir pada kelas eksperimen 2



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### PERSETUJUAN JUDUL

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Hendratno Taentu  
Stambuk : 10539120713  
Program Studi : Pendidikan Fisika

No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Perbandingan model pelatihan dengan model pengajaran langsung terhadap hasil belajar Fisika pada siswa kelas XI	✓		
2	Efektivitas penggunaan pendekatan PAKEM guna mencapai hasil belajar Fisika kelas XI SMA Negeri 3 Makassar			
3	Penerapan model pembelajaran tipe STAD berbasis lesson study untuk meningkatkan hasil belajar Fisika kelas XI			

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

Pembimbing : 1. Dr. Khaeruddin, M.Pd  
2. Drs. Abd. Haris, M.Si

Makassar, 9 Mei 2017

Ketua Prodi,

Nurling, S.Si., M.Pd  
NBM. 991 339



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

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

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI**

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HENDRATNO TAENTU  
 No. Stambuk : 10539120713  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Jumlah SKS yang telah lulus : 143  
 Indeks prestasi saat ini : 3.19

Dengan ini mengajukan judul skripsi untuk mendapatkan persetujuan yaitu:

- Alternatif I : ~~perbandingan antara model pelatihan (Training Model) Fisika~~  
~~dan model pengajaran langsung (Direct Instruction) Fisika~~  
 Terhadap hasil belajar siswa
- Alternatif II : ~~perbandingan antara model pembelajaran Gerak ositasi bebas xi~~  
 dan model pembelajaran Gerak ositasi bebas xi
- Alternatif III :  
 2. Hubungan kemampuan Efektifitas penggunaan pembelajaran PAKEM  
 guna Menjalani hasil belajar fisika siswa kelas XI SMAN  
 Negeri 3 Makassar.  
 3. Penerapan model pembelajaran tipe STAD berbasis lesson st  
 untuk meningkatkan hasil belajar Fisika kelas XI
- Atas terkabulnya permohonan ini diucapkan terima kasih.

Makassar, April 2017  
 Yang Memohon,

HENDRATNO TAENTU

Alternatif Dosen Pembimbing :

- I. 1. Dr. Khaeruddin, M.Pd.  
 2.  
 3.
- II. 1. Drs. Abd. Harris, M.Si  
 2.  
 3.

*[Handwritten signatures and dates]*  
 4/15/2017



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

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

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

No: 100/P2SP/VIII/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, penanggung jawab Pusat Pengembangan Sains dan Pendidikan FMIPA UNM dengan ini menerangkan bahwa Perangkat Penelitian (RPP, LKPD, Materi ajar, dan Instrumen) yang diajukan oleh:

Nama : **Hendratno Taentu**

NIM : 10539120713

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

**Perbandingan Model Pelatihan dengan Model Pengajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI MAN 1 Buton Selatan**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sesuai keperluan.

Makassar 5 Agustus 2017

Koordinator,



Dr. Mhd. Jawil, MS., M.Pd  
NIP. 19631231 198903 1 377

**INSTRUMEN PENILAIAN**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**A. Petunjuk**

1. Dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

**B. Tingkat Penilaian**

Penilaian diberikan dengan rentang nilai satu sampai empat sebagai berikut:

- 1: berarti "sangat kurang"
- 2: berarti "kurang"
- 3: berarti "Baik"
- 4: berarti "Sangat baik"

**C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek**

No.	Aspek	Kriteria Penilaian	Tingkat Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Format RPP	a. Sesuai format				✓
		b. Kemampuan terkandung dalam Standar kompetensi.				✓
		c. Ketepatan penjabaran dari standar kompetensi ke kompetensi dasar				✓
		d. Kejelasan rumusan Indikator				✓
		e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran.				✓
		f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.				✓

No.	Aspek	Kriteria Penilaian	Tingkat Penilaian			
			1	2	3	4
2.	Materi (isi) yang disajikan	a. Sistematika penulisan kompetensi dasar				✓
		b. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran				✓
3.	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
		b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	
4.	Waktu	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	
5.	Metode Sajian	a. Guru mengecek pemahaman peserta didik.				✓
		b. Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki peserta didik.				✓
		c. Sajian disertai contoh yang memadai.			✓	
		d. Memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik.				✓
		e. Mengarahkan peserta didik membuat rangkuman materi.				✓

#### D. Penilaian umum

1. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

E. Komentar

Mencetus model pembelajaran Pictoris  
dalam kecerdasan RPP

Telah Dinilai :  
Hari/Tanggal : Sabtu, 29 Juli 2017  
Nama : KHAERUDDIN  
NIP : 19740701 200501 1 001  
Pekerjaan : DOSEN  
Jabatan :  
Nama Instansi : Fisika UNM



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

### PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **“Perbandingan Model Pelatihan Dengan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI MAN 1 Buton Selatan”** Peneliti menggunakan perangkat **“Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)”**. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut . Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik Sekali

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

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Sistem penomoran jelas			✓	
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai			✓	
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel			✓	
	5. Teks dan ilustrasi seimbang			✓	

2	Isi 1. Kesesuaian dengan RPP dan Buku ajar. 2. Isi LKPD mudah dipahami kontekstual 3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.			✓ ✓ ✓ ✓
3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD Mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓ ✓
4	Manfaat/ Kegunaan LKPD 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik			✓ ✓

### Penilaian Umum

LKPD ini:

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

Komentar :

- 1) Laporan kerja selanjutnya dibuat secara sistematis
- 2) Disiapkan tempat bagi peserta didik untuk menulis data

Makassar, 29 Juli 2017



(Dr. Khaeruddin, M.Pd)

**INSTRUMEN VALIDASI TES HASIL BELAJAR  
MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan tes hasil belajar peserta didik materi hukum newton tentang gravitasi, yaitu: apakah tes hasil belajar yang disusun dapat mengukur hasil belajar peserta didik terhadap indikator hasil belajar yang ditetapkan.

**B. PETUNJUK**

1. Objek validasi adalah Kisi-kisi Tes Hasil Belajar
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian, dengan cara memberi tanda cek (✓) pada lajur yang tersedia.
3. Makna kata validitas adalah ya (berarti valid); tidak (berarti tidak valid)
4. Untuk kolom/baris kesimpulan mohon di isi:

LD : Layak Digunakan atau

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan atau

TLD : Tidak Layak Digunakan

No. Soal	Kesesuaian Tingkat Kemampuan								Ket
	Pengetahuan(C <sub>1</sub> )		Pemahaman (C <sub>2</sub> )		Penerapan(C <sub>3</sub> )		Analisis (C <sub>4</sub> )		
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	✓								
2					///				
3					✓				
4					✓				
5							✓		
Kesimpulan LDP									

**KOMENTAR PAKAR/VALIDATOR PENILAI**

- 1). Soal no. 2 termasuk soal ~~analisis~~ penerapan
- 2) secara umum indikator Kompetensi Dasar / dan atau indikator dari instrumen soal pretest & posttest.

3) - Panduan penyelesaian / cara; jawapan  
diberikan multi tafsir atau selalunya  
diberikan babat & setiap aspek  
penilaian -

Malaysia 29 Juli 2017  
Validator 2  
  
(Dr. Khaeruddin, M.Pd)

**INSTRUMEN PENILAIAN**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**A. Petunjuk**

1. Dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

**B. Tingkat Penilaian**

Penilaian diberikan dengan rentang nilai satu sampai empat sebagai berikut:

- 1: berarti "sangat kurang"
- 2: berarti "kurang"
- 3: berarti "Baik"
- 4: berarti "Sangat baik"

**C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek**

No.	Aspek	Kriteria Penilaian	Tingkat Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Format RPP	a. Sesuai format				
		b. Kemampuan terkandung dalam Standar kompetensi.				✓
		c. Ketepatan penjabaran dari standar kompetensi ke kompetensi dasar				✓
		d. Kejelasan rumusan Indikator				✓
		e. Indikator dikembangkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran.			✓	
		f. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.				✓

No.	Aspek	Kriteria Penilaian	Tingkat Penilaian			
			1	2	3	4
2.	Materi (isi) yang disajikan	a. Sistematika penulisan kompetensi dasar				✓
		b. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran				✓
3.	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓
		b. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓
4.	Waktu	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
5.	Metode Sajian	a. Guru mengecek pemahaman peserta didik.				✓
		b. Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki peserta didik.				✓
		c. Sajian disertai contoh yang memadai.				✓
		d. Memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik.				✓
		e. Mengarahkan peserta didik membuat rangkuman materi.				✓

#### D. Penilaian umum

1. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil ✓
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

E. Komentar

- ① Lengkap semua tujuan pembelajaran dgn Condition dan degree
- ② Lengkap Syarat dan KPP

Telah Dinilai .....  
Hari/Tanggal 26/20/7/17 .....  
Nama Dr. M. Tawil .....  
NIP : .....  
Pekerjaan : As .....  
Jabatan : .....  
Nama Instansi : Fakultas UNM .....

 26  
Juli 2017  
  
(Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd)

## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

### PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “**Perbandingan Model Pelatihan Dengan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI MAN 1 Buton Selatan**” Peneliti menggunakan perangkat “**Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**”. Untuk itu peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut. Penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut . Penilaian dilakukan dengan memberi tanda *ceklist* pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Baik Sekali

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

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Sistem penomoran jelas				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel				✓
	5. Teks dan ilustrasi seimbang				✓

2	Isi 1. Kesesuaian dengan RPP dan Buku ajar. 2. Isi LKPD mudah dipahami kontekstual 3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada.					✓ ✓ ✓ ✓
3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD Mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓ ✓
4	Manfaat/ Kegunaan LKPD 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik					✓ ✓

**Penilaian Umum**

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi ✓

Komentar :

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, Juli 2017



(Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd)

**INSTRUMEN VALIDASI TES HASIL BELAJAR  
MATERI HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan tes hasil belajar peserta didik materi hukum newton tentang gravitasi, yaitu: apakah tes hasil belajar yang disusun dapat mengukur hasil belajar peserta didik terhadap indikator hasil belajar yang ditetapkan.

**B. PETUNJUK**

1. Objek validasi adalah Kisi-kisi Tes Hasil Belajar
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian, dengan cara memberi tanda cek (✓) pada lajur yang tersedia.
3. Makna kata validitas adalah ya (berarti valid); tidak (berarti tidak valid)
4. Untuk kolom/baris kesimpulan mohon di isi:  
 LD : Layak Digunakan atau  
 LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan atau  
 TLD : Tidak Layak Digunakan

No. Soal	Kesesuaian Tingkat Kemampuan								Ket
	Pengetahuan(C <sub>1</sub> )		Pemahaman (C <sub>2</sub> )		Penerapan(C <sub>3</sub> )		Analisis (C <sub>4</sub> )		
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	✓								
2							✓		
3							✓		
4					✓				
5							✓		
Kesimpulan <i>Layak digunakan</i>									

**KOMENTAR PAKAR/VALIDATOR PENILAI**

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



(Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd)



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

Nama Mahasiswa : Hendratno Taentu

NIM : 10539120713

Pembimbing 1 : Dr. Khaeruddin, M.Pd

Pembimbing 2 : Drs. Abd. Haris, M.Si

No.	Materi Bimbingan	PEMBIMBING 1		PEMBIMBING 2	
		Tanggal	Paraf	Tanggal	Paraf
<b>A. PENYUSUNAN LAPORAN</b>					
1	Ide Penelitian	26-04-2017	[Signature]	29-04-2017	[Signature]
2	Kajian Teori Pendukung	27-04-2017	[Signature]	4-05-2017	[Signature]
3	Metode Penelitian	8-05-2017	[Signature]	5-05-2017	[Signature]
4	Persetujuan Seminar		[Signature]		[Signature]
<b>B. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>					
1	Instrumen Penelitian	29/09/2017	[Signature]	2/10/2017	[Signature]
2	Prosedur Penelitian	2/10/2017	[Signature]	5/10/2017	[Signature]
3	Analisis Data	7/10/2017	[Signature]	16/10/2017	[Signature]
4	Hasil dan Pembahasan	14/10/2017	[Signature]	20/10/2017	[Signature]
5	Kesimpulan	23/10/2017	[Signature]	26/10/2017	[Signature]
<b>C. PERSIAPAN UJIAN SKRIPSI</b>					
1	Persiapan Ujian Skripsi	30-10-2017	[Signature]	1-11-2017	[Signature]

Mengetahui,  
Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika



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



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

**KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Nama Mahasiswa : Hendratno Taentu Nim : 10539120713

Judul Penelitian : Perbandingan Model Pelatihan Dengan Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI MAN 1 Biton Selatan

Tanggal Ujian Proposal: 20 Juni 2017

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian:

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	9-08-2017	Memberikan surat kepada pihak Sekolah.	KS
2.	12-08-2017	Memberikan pretest pada kelas eksperimen I dan kelas Eksperimen 2.	KS
3.	16-08-2017	Mengajar siswa Eksperimen I dan Eksperimen 2 tentang Hk. Newton.	KS
4.	19-08-2017	Mengajar siswa kelas XI. IPA <sub>1</sub> dan XI. IPA <sub>2</sub>	KS
5.	23-08-2017	Melakukan percobaan tentang gaya gravitasi pada kelas XI. IPA <sub>1</sub> dan XI. IPA <sub>2</sub>	KS
6.	26-08-2017	Melanjutkan Materi tentang Hukum Newton pada kelas XI. IPA <sub>1</sub> dan XI. IPA <sub>2</sub>	KS
7.	30-08-2017	Melakukan percobaan tentang percepatan gravitasi pada kelas XI. IPA <sub>1</sub> .	KS
8.	6-09-2017	Melakukan percobaan tentang percepatan gravitasi pada kelas XI. IPA <sub>2</sub> .	KS
9.	13-09-2017	Melanjutkan Materi tentang Hukum Kepler pada kelas XI. IPA <sub>1</sub> dan XI. IPA <sub>2</sub>	KS
10.	16-09-2017	Melanjutkan Materi tentang Hukum Kepler pada kelas XI. IPA <sub>1</sub> dan XI. IPA <sub>2</sub>	KS
11.	20-09-2017	Memberikan post test pada kelas eksperimen I	KS
12.	20-09-2017	Memberikan posttest pada kelas eksperimen I.	KS
13.			
14.			
15.			

Simpul ..... 21 September 2017

Mengetahui.

KEMENTERIAN Agama Sekolah,  
 REPUBLIK INDONESIA  
 \* Drs. Laminudin Rahma \*  
 NIP. 19961231 199203 1029

Catatan:  
 Penelitian dapat dilanjutkan setelah Ujian Proposal



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

BERITA ACARA

Pada hari ini Selasa Tanggal 25 Ramadhan .....1438 H bertepatan tanggal 20 / Juni 2017. M bertempat diruang Mini Hall FKIP ..... kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Perbandingan Model pelatihan dengan Model pengajaran Langsung Terhadap hasil belajar Fisika pada siswa kelas XI MAN 1 Bton Selatan.

Dari Mahasiswa :

Nama : HENDRATNO TAENTU  
Stambuk / NIM : 10539120713  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Moderator : Nurlina, S.Si., M.pd  
Hasil Seminar :  
Alamat/Tlp : Jln. Alauddin 2 / 082347866025

Dengan penjelasan sebagai berikut :

Contoh tabel hasil model pelatihan

Disetujui:

Penanggung I : Drs. H. Abd. Samad, M. Si ( [Signature] )  
Penanggung II : Drs. Abd. Haris, M. Si ( [Signature] )  
Penanggung III : Dr. Khaeruddin, M. Pd ( [Signature] )  
Penanggung IV : Nurlina, S.Si., M. pd ( [Signature] )



Makassar, 20 Juni ..... 20 17.

Nurlina, S.Si., M. pd.



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

**SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL**

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Hendratno Taentu

Nim : 10539120713

Program Studi : Pendidikan Fisika

Judul : **Perbandingan Model Pelatihan Dengan Model Pengajaran  
Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas XI MAN  
1 Buton Selatan**

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

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Nurlina, S.Si., M.Pd	17/07/2017	
2.	Drs. H. Abd. Samad, M.Si	15/07 - 2017	
3.	Drs. Abdul Haris, M.Si	14-07-2017	
4.	Dr. Khaerudin, M.Pd	13-07-2017	

Makassar, Juli 2017

Mengetahui;

Ketua Prodi  
Pendidikan Fisika

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



KEMENTERIAN AGAMA  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 BUTON SELATAN

Jln. Alwahdah. No. 4 biwinapada Siompu

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 170/Ma. 24. 17. 3. 1/ TL.00/ 09/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Zainudin Rahma  
NIP : 19961231 199203 1029  
Jabatan : Kepala MAN 1 Buton Selatan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Hendratno Taentu  
NIM : 10539120713  
Pekerjaan/Status : Mahasiswa  
Alamat : Siompu

Adalah benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Buton Selatan terhitung sejak tanggal 9 Agustus s/d 20 September 2017 guna menyusun skripsi dengan judul “ **Perbandingan Model Pelatihan Dengan Model Pengajaran Langsung Terhadap hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI MAN I Buton Selatan.**”

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Siompu, 20 september 2017

Kepala Sekolah;  
  
Drs. Zainudin Rahma.

NIP. 19961231 199203 1029



PEMERINTAH KABUPATEN BUTON SELATAN  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
Jln. Gajah Mada No. Telp. ....Batauga

Batauga, 07 Agustus 2017

Nomor : 070/196  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala MAN I Buton Selatan  
di-  
Tempat

Dasar Surat Dekan Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nomor: 1750/Izn-5/C.4-VIII/VII/37/2017 Tanggal 31 Juli 2017 perihal Permohonan Izin Penelitian.

Setelah kami mempelajari rencana kegiatan yang diajukan oleh yang bersangkutan, maka dengan ini diharapkan kiranya dapat menerima dan memberikan izin mengadakan kegiatan dimaksud, kepada:

Nama : HENDRATNO TAENTU  
Tempat tanggal lahir : Biwinapada, 24 November 1994  
Alamat : Dusun Nggulanggula, Desa Nggulanggula Kec. Siompu  
NPM : 10539 1207 13  
Program Studi : Strata Satu (S1)  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : "Perbandingan Model Pelatihan dengan Pengajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas XI MAN I Buton Selatan".  
Waktu : 1(satu) Bulan  
Lokasi : MAN I Buton Selatan  
Penanggungjawab : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Kepada yang bersangkutan berkewajiban:

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan kegiatan semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak peneliti senantiasa koordinasi dengan pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Setelah pelaksanaannya agar melaporkan hasilnya kepada Bupati Buton Selatan Up. Ka. Badan Kesbang dan Politik Kabupaten Buton Selatan.
6. Apabila tidak menaati ketentuan sebagaimana tersebut pada poin 1 s/d 5 di atas maka surat izin ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Demikian kiranya untuk mendapatkan bantuan dan atas kerja samanya diucapkan terima kasih.

a.n. Kepala Badan Kesbang dan Politik  
Kabupaten Buton Selatan,  
Kabid. Ketahanan, Seni Budaya dan Kemasek,

  
HUSAIN, SH  
PEMBINA, VI/a  
NIP.19591111 199009 1 001

Tembusan :

1. Bupati Buton Selatan (sebagai laporan) di Batauga;
2. Kapolres Buton di Pasarwajo;
3. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kab. Buton selatan di Batauga;
4. Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar di Makassar;



Ur : 1750/Izn-5/C.4-VIII/VII/37/2017

08 Dzulqad'ah 1438 H

: 1 (satu) Rangkap Proposal

31 July 2017 M

: Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak / Ibu Bupati Buton Selatan

Cq. Ka. Badan Kesbang, Politik & Linmas

di-

Buton Selatan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1108/FKIP/A-I-II/VII/1438/2017 tanggal 27 Juli 2017, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **HENDRATNO TAENTU**

No. Stambuk : **10539 1297 13**

Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Jurusan : **Pendidikan Fisika**

Pekerjaan : **Mahasiswa**

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

**"Perbandingan Model Pelatihan dengan Pengajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI MAN I Buton Selatan"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 31 Juli 2017 s/d 31 September 2017.

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

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran katziraa.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

**Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.**

**NBM 101 7716**

## RIWAYAT HIDUP



*Hendratno Taentu.* lahir pada tanggal 24 November 1994 di Biwinapada, Kecamatan Siompu, Kabupaten Buton. Anak ke-4 dari 5 bersaudara yang merupakan buah cinta dan kasih sayang dari pasangan La Kuteene dan Wa Usaha.

Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 1 Biwinapada Kabupaten Buton Selatan pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Siompu pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2010. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MA Negeri 1 Siompu selama tiga tahun dan berhasil menamatkan studinya pada tahun 2013. Kemudian pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta, tepatnya di Universitas Muhammadiyah Makassar (UNISMUH MAKASSAR) dan menjadi mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Fisika, dan selesai pada tahun 2017.