



**PENERAPAN *BLENDED LEARNING* MENGGUNAKAN APLIKASI
GOOGLE CLASSROOM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI GELOMBANG MEKANIK KELAS XI MIPA SMAN 2
PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Fisika*

Oleh :

HALIMA TUSA'DIYAH
NIM. 1630107012

**JURUSAN TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HALIMA TUSA'DIYAH
NIM : 1630107012
Tempat/Tanggal Lahir : Nagari Manggilang, Kec, Pangkalan Koto Baru
Kab, 50 Kota
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul **“PENERAPAN *BLENDED* LEARNING MENGGUNAKAN APLIKASI *GOOGLE CLASSROOM* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GELOMBANG MEKANIK KELAS XI MIPA SMAN 2 PAYAKUMBUH”**

adalah hasil karya saya sendiri, bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Juni 2020

Saya yang menyatakan



HALIMA TUSA'DIYAH

NIM. 1630107012

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **HALIMA TUSA'DIYAH, NIM 1630107012**, dengan judul: "**PENERAPAN *BLENDED LEARNING* MENGGUNAKAN APLIKASI *GOOGLE CLASSROOM* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GELOMBANG MEKANIK KELAS XI MIPA SMAN 2 PAYAKUMBUH**", memandang bahwa SKRIPSI yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan kesidang *munaqasah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, Juni 2020

Pembimbing



Venny Haris, M.Si

NIP. 19820926 200604 2 002

ABSTRAK

HALIMA TUSA'DIYAH NIM. 1630107012, Judul skripsi “Penerapan *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gelombang Mekanik Kelas XI MIPA IPA SMAN 2 Payakumbuh”, Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2020.

Hasil belajar fisika siswa khususnya kelas XI SMAN 2 Payakumbuh masih tergolong rendah. Tidak semua siswa aktif ketika proses pembelajaran. Siswa tanpa terlibat aktif dalam pembelajaran dan kebanyakan hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru di depan kelas. Inilah yang menyebabkan siswa kurang paham dengan materi yang diajarkan oleh guru. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

Pada penelitian ini eksperimen semu adalah jenis penelitian yang peneliti gunakan, sedangkan rancangan penelitian yang peneliti gunakan yaitu *Posttest Only Control Group Design*. Kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh merupakan populasi yang peneliti ambil untuk penelitian ini yang terdiri atas 8 kelas dan banyak seluruh siswa dari 8 kelas tersebut sebanyak 287 orang. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan, yang terpilih sebagai kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 3 dan kelas kontrolnya yaitu kelas XI MIPA 2. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes akhir (*post test*) untuk ranah kognitif yang terdiri dari 15 soal objektif, sementara data ranah afektif dan psikomotor didapatkan menggunakan lembar observasi yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada penelitian ini dilakukan uji hipotesis dengan uji-*t* untuk ketiga ranah, pada ranah kognitif diperoleh harga $t_{hitung} = 5,02$, afektif didapatkan $t_{hitung} = 2,56$, dan psikomotor didapatkan $t_{hitung} = 2,65$, sedangkan $t_{tabel} = 1,67$ untuk ketiga ranah dengan taraf nyata yang digunakan $\alpha = 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa untuk ranah kognitif, afektif dan psikomotor didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 di tolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

Kata kunci : *Blended Learning*, *Google Classroom*, hasil belajar.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Defenisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	
1. Pengertian Belajar.....	9
2. Model Pembelajaran.....	10
3. <i>Blended Learning</i>	11
4. <i>Google Classroom</i>	15
5. <i>Blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>google Classroom</i>	19
6. KD, IPK, Materi Pokok, Pembelajaran.....	21
7. Hasil Belajar.....	22
8. Pembelajaran Konvensional	25
9. Penelitian Terdahulu yang Relevan	27
B. Kerangka Berfikir.....	30
C. Hipotesis Penelitian.....	31

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Rancangan Penelitian	32
D. Variabel dan Data.....	33
E. Populasi dan Sampel	34
F. Prosedur Penelitian.....	41
G. Instrumen Penelitian	46
H. Teknik Analisis Data	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	
1. Data hasil Belajar Fisika Ranah Kognitif.....	67
2. Data hasil Belajar Fisika Ranah Afektif.....	70
3. Data hasil Belajar Fisika Ranah Psikomotor.....	71
B. Analisis Data	
1. Ranah Kognitif	74
2. Ranah Afektif	76
3. Ranah Psikomotor	78
C. Pembahasan	
1. Hasil Belajar Fisika Ranah Kognitif	80
2. Hasil Belajar Fisika Ranah Afektif	83
3. Hasil Belajar Fisika Ranah Psikomotor	88
D. Kendala yang Dihadapi	92

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	93
B. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA	95
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Persentase Ketuntasan Ujian Tengah Semester Siswa Kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.....	2
Tabel 2.1	: Sintaks Model <i>Blended Learning</i>	13
Tabel 2.2	: <i>Blended Learning</i> Menggunakan Aplikasi <i>Google Classroom</i>	19
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian.....	33
Tabel 3.2	: Jumlah Siswa Kelas Populasi Di SMAN 2 Payakumbuh TA 2019/2020.....	34
Tabel 3.3	: Hasil Uji Normalitas Kelas XI SMAN 2 Payakumbuh	37
Tabel 3.4	: Daftar Analisis Variansi Untuk Menguji H_0	39
Tabel 3.5	: Analisis Variansi Satu Arah.....	40
Tabel 3.6	: Jadwal Pelaksanaan Penelitian Di SMAN 2 Payakumbuh	41
Tabel 3.7	: Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	42
Tabel 3.8	: Klasifikasi Validitas Soal	48
Tabel 3.9	: Klasifikasi Daya Pembeda	50
Tabel 3.10	: Klasifikasi Realibilitas Soal.....	52
Tabel 3.11	: Ranah Penilaian Afektif.....	54
Tabel 3.12	: Ranah Penilaian Psikomotor	57
Tabel 3.13	: Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel SMAN 2 Payakumbuh.....	61
Tabel 3.14	: Kriteria Penskoran Afektif Dan Psikomotor	65
Tabel 4.1	: Jadwal Pelaksanaan Penelitian Di SMAN 2 Payakumbuh	66

Tabel 4.2	: Nilai Rata-Rata, Nilai Terendah Dan Nilai Tertinggi Kelas Sampel.....	68
Tabel 4.3	: Frekuensi Nilai Ranah Kognitif.....	68
Tabel 4.4	: Frekuensi Nilai Ranah Afektif.....	70
Tabel 4.5	: Nilai Rata-Rata Ranah Afektif.....	71
Tabel 4.6	: Frekuensi Nilai Ranah Psikomotor	72
Tabel 4.7	: Nilai Rata-Rata Ranah Psikomotor	73
Tabel 4.8	: Hasil Uji Normalitas Sampel Ranah Kognitif	74
Tabel 4.9	: Uji Homogenitas Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Kognitif	75
Tabel 4.10	: Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Kognitif	75
Tabel 4.11	: Hasil Uji Normalitas Sampel Ranah Afektif	76
Tabel 4.12	: Uji Homogenitas Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Afektif	77
Tabel 4.13	: Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Afektif	77
Tabel 4.14	: Hasil Uji Normalitas Sampel Ranah Paikomotor	78
Tabel 4.15	: Uji Homogenitas Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Psikomotor	79
Tabel 4.16	: Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Psikomotor	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Tampilan Awal <i>Google Clasroom</i>	17
Gambar 2.2	: Tampilan Saat Membuat Kelas Baru	17
Gambar 2.3	: Tampilan <i>Stream</i> Pada Kelas	18
Gambar 2.4	: Kode Kelas	18
Gambar 2.5	: Pilihan Bergabung Dengan Kelas	19
Gambar 2.6	: Bagan Kerangka Berfikir	30
Gambar 4.1	: Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif Tes Akhir (<i>Post Test</i>) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Rekapitulasi Nilai UTS Fisika Siswa	100
Lampiran II	: Uji Normalitas Populasi.....	116
Lampiran III	: Uji Homogenitas Populasi.....	126
Lampiran IV	: Nilai Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi	130
Lampiran V	: RPP Kelas Eksperimen.....	133
Lampiran VI	: RPP Kelas Kontrol	184
Lampiran VII	: Lembar Validasi RPP.....	227
Lampiran VIII	: Surat Penelitian.....	253
Lampiran IX	: Kisi-Kisi Instrumen Tes Uji Coba Penelitian.....	255
Lampiran X	: Soal Uji Coba.....	269
Lampiran XI	: Lembar Validasi Instrumen Soal.....	274
Lampiran XII	: Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal	278
Lampiran XIII	: Perhitungan Realibilitas Soal Uji Coba	279
Lampiran XIV	: Tabel Analisis Indeks Kesukaran Soal	281
Lampiran XV	: Tabel Analisis Daya beda Soal	282
Lampiran XVI	: Klasifikasi Soal Uji Coba.....	283
Lampiran XVII	: Soal <i>Post Test</i>	284
Lampiran XVIII	: Lembar Observasi Penilaian Afektif Kelas Eksperimen Dan Kontrol P1-P2.....	288
Lampiran XIX	: Lembar Observasi Penilaian Psikomotor Kelas Eksperimen Dan Kontrol	306

Lampiran XX	: Uji Normalitas Sampel	322
Lampiran XXI	: Uji Homogenitas Sampel.....	330
Lampiran XXII	: Uji Hipotesis Sampel	334
Lampiran XXIII	: Surat Penelitian.....	337
Lampiran XXIV	: Tampilan <i>Google Classroom</i>	339
Lampiran XXV	: Dokumentasi	348

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman dan juga pesatnya perkembangan teknologi dan informasi pada saat sekarang ini, maka dunia pendidikan pada era revolusi industri 4.0 dituntut untuk memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi tersebut untuk mempersiapkan generasi selanjutnya yang mahir akan teknologi nantinya. Pada saat sekarang ini kurikulum yang ada di Indonesia yaitu kurikulum 2013 atau disebut juga dengan K-13, guru dituntut supaya adanya inovasi terbaru dalam pembelajaran, dan siswa juga dituntut untuk belajar menemukan sendiri sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Dengan adanya inovasi dan revolusi tersebut sehingga nantinya untuk menghadapi pembelajaran abad 21 siswa maupun guru tidak canggung lagi akan hal tersebut.

Dengan demikian pendidikan formal maupun non formal bisa memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut untuk menunjang proses belajar dan mengajar nantinya. Perkembangan teknologi ini sangat membantu sekali dikarenakan dengan adanya perkembangan teknologi ini guru bisa menggunakan model pembelajaran berbasis *web* atau *e-learning* yang bisa menarik minat siswa dalam mengikuti proses belajar dan mengajar di sekolah dan juga bisa membantu peran guru dalam pembelajaran yang tidak harus terikat selalu di suatu ruang kelas dan siswa pun bisa memanfaatkan teknologi untuk mencari informasi dari berbagai sumber untuk proses belajar dan mengajar agar tidak hanya menoton pada satu buku saja. Dan siswa pun bisa belajar secara mandiri dirumah baik dimanapun dengan bantuan *e-learning* tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di SMAN 2 Payakumbuh hari Rabu, 2 Oktober 2019 diperoleh informasi, bahwasanya guru pada saat mengajar masih menggunakan model pembelajaran langsung dimana guru menjelaskan materi di depan kelas sedangkan siswa memperhatikan guru menjelaskan. Namun pada proses pembelajaran berlangsung tidak semua siswa

yang memperhatikan guru saat menjelaskan. Ada sebagian dari siswa berbicara dengan teman ataupun mengerjakan hal yang tidak berhubungan dengan proses pembelajaran berlangsung. Jika dilihat dari keaktifan siswa, cuma beberapa siswa saja yang aktif dan itu terbukti pada saat proses belajar dan mengajar berlangsung, kebanyakan dari siswa tidak mau bertanya atau tidak ada mengajukan pertanyaan, hanya menerima apa yang diberikan guru pada proses belajar dan mengajar. Sehingga akan berpengaruh pada hasil belajar siswa dan itu terbukti pada saat Ujian Tengah Semester (UTS). Pada umumnya nilai yang didapatkan oleh siswa tidak mencapai batas ketuntasan minimal seperti yang terlihat pada tabel 1.1

**Tabel 1.1: Persentase Ketuntasan Ujian Tengah Semester Siswa Kelas XI
MIPA SMAN 2 Payakumbuh KKM = 79**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Persentase Ketuntasan (%)		Rata-rata Kelas
			Tuntas	Tidak Tuntas	
1	XI MIPA 1	36	8,3	91,7	55,67
2	XI MIPA 2	36	2,8	97,2	49,89
3	XI MIPA 3	36	0	100	49,00
4	XI MIPA 4	36	0	100	52,78
5	XI MIPA 5	36	0	100	60,69
6	XI MIPA 6	36	5,6	94,4	53,19
7	XI MIPA 7	36	0	100	32,19
8	XI MIPA 8	35	0	100	37,06

Menurut Tabel 1.1 terlihat bahwa banyak siswa yang tidak tuntas dalam pembelajaran fisika. Kelas XI MIPA 1 hanya 8,3 % siswa yang tuntas diatas KKM atau hanya 3 orang yang tuntas di atas KKM, kelas XI MIPA 2 hanya 2,8% yang tuntas diatas KKM atau hanya 1 orang yang tuntas diatas KKM, kelas XI MIPA 3 hanya 0 % siswa yang tuntas di atas KKM, atau tidak ada satupun yang tuntas dari 36 orang siswa, kelas XI MIPA 4 juga 0 % siswa yang tuntas di atas KKM, atau tidak ada satupun yang tuntas dari 36 orang, kelas XI MIPA 5 juga 0 % siswa yang tuntas di atas KKM, atau tidak ada satupun yang tuntas dari 36 orang, kelas XI MIPA 6 hanya 5,6 % siswa yang tuntas di atas KKM, 2 orang

yang tuntas dari 36 orang, kelas XI MIPA 7 juga 0 % siswa yang tuntas di atas KKM, atau tidak ada satupun yang tuntas dari 36 orang, dan kelas XI MIPA 8 juga 0 % siswa yang tuntas di atas KKM, atau tidak ada satupun yang tuntas dari 35 orang siswa. Berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika pada tanggal 2 Oktober 2019 di SMAN 2 Payakumbuh diperoleh realita bahwasanya hasil belajar fisika siswa masih tergolong rendah, disebabkan oleh gejala-gejala sebagai berikut: 1) Kurangnya minat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga kebanyakan dari siswa tidak memperhatikan guru pada saat menjelaskan serta kurangnya penguasaan konsep dasar 2) Jika diberikan tugas, kebanyakan siswa tidak bisa mengerjakan soal-soal yang diberikan padahal soal yang diberikan tersebut telah dijelaskan sebelumnya hanya saja angka yang digunakan berbeda. 3) Sebagian siswa cenderung menghafal rumus bukan memahami konsep, sehingga mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Pendidik adalah salah satu penentu yang berdampak dalam proses pembelajaran, karena pendidik memiliki peran penting dalam pelaksanaan pembelajaran. pendidik bisa menentukan segala sesuatu yang dianggap tepat untuk diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran karena pendidik lebih memahami keadaan murid-muridnya, sehingga pendidik dapat mengelola kelas dengan keahlian yang dimilikinya seperti menerapkan model pembelajaran yang akan digunakan, megancang media pembelajaran, membuat tugas-tugas, memberikan latihan (evaluasi) dan pendidik adalah seseorang yang memegang suatu kelas dalam pembelajaran (Hamalik, 2013:45).

Hasil pengamatan yang telah dilakukan di kelas XI SMAN 2 Payakumbuh menunjukkan bahwa keseluruhan siswa sudah memiliki *smartphone* dan akses internet, siswa diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah untuk menunjang proses pembelajaran. Namun fasilitas tersebut belum begitu optimal digunakan dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah Model Pembelajaran yang menjadikan siswa itu aktif, belajar mandiri serta siswa dapat menemukan sendiri konsep, fakta, prinsip yang terkait dalam materi yang dipelajari . Adapun model yang menjadikan siswa itu aktif, belajar mandiri dan menemukan konsep secara mandiri seperti model pembelajaran Inkuiri, PBL (*Problem Based Learning*), *Discovery Based Learning*, PjBL (*Project Based Learning*), CTL (*Contextual Teaching Learning*), *Blended Learning* dan banyak model lainnya. Namun peneliti tertarik menggunakan model pembelajaran *Blended Learning*, karena model *Blended Learning* merupakan model pembelajaran yang mengkaitkan antara pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan pembelajaran *online*, bisa melalui portal *e-learning*, *website*, dan jejaring sosial. Sehingga siswa dapat melaksanakan pembelajaran tidak hanya disekolah saja, tetapi juga bisa dilaksanakan dirumah secara *online*, sehingga dapat membantu menunjang hasil belajar siswa. Sesuai dengan penelitian Donna Carolina (2012) dalam jurnalnya “Penerapan Strategi Active Learning Berbasis WEB (*Blended Learning*) dalam Upaya Menciptakan pembelajaran Aktif dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar”, hasil penelitian ini yaitu terdapatnya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *blended learning* dimana pada penelitian ini subjek yang dipakai yaitu siswa kelas X AP 1 SMK Negeri 2 Semarang.

Ketersediaan fasilitas yang memadai tersebut, semakin menguatkan bahwa *Blended Learning* dapat menjadi solusi tepat dalam mensinergikan teknologi untuk membentuk proses belajar yang efektif dan efisien. Selain itu, *Blended Learning* juga dapat menunjang fleksibilitas belajar, keaktifan dan partisipasi siswa tidak sebatas di ruang kelas (Rahman fauzan dan Fitria, 2018:3). Oleh karenanya, *Blended learning* merupakan perpaduan terbaik dari kemajuan terbaru dalam pendidikan dan teknologi yang diajukan oleh pembelajaran *online* pada interaksi dan partisipasi terbaik dari pembelajaran konvensional. Lebih lanjut, *Blended learning* memfasilitasi siswa melakukan proses aktif dalam

menyerap informasi, punya inisiatif, kepercayaan terhadap diri sendiri, dan bertanggungjawab terhadap pengalaman belajarnya (Ganis Astriyanti, 2017:8). Sehingga, keterlibatan siswa secara individual personal dapat dioptimalkan. Penerapan *Blended Learning* tidak terlepas dari pembelajaran *online*, untuk itu memerlukan portal *e-learning* yang memadai sebagai kelas virtual, dalam hal ini *Google Classroom* bisa dijadikan rujukan yang tepat. *Google Classroom* adalah suatu produk bagian dari *Google Apps for Education (GAFE)* yang terintegrasi dengan beberapa layanan lainnya, seperti *google drive*, *google mail*, *google docs* dan *google calendar*. (Diemas Bagas Panca Pradana, 2017:60). Hal ini menjadikan *Google Classroom* sesuai dan memadai dalam menunjang pelaksanaan pembelajaran berbasis *Blended Learning*.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik dan ingin melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gelombang Mekanik Kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh”

B. Identifikasi Masalah

Bersumber pada latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ditemukan dalam pembelajaran fisika, yaitu:

1. Pendekatan pembelajaran sudah menggunakan kurikulum 2013, tetapi disini masih Banyak juga guru yang menjelaskan di depan kelas daripada siswa yang menemukannya sendiri, sehingga hasil belajar siswa menjadi rendah pada pembelajaran fisika.
2. Sebagian dari siswa tidak mengikuti proses pembelajaran dengan baik sehingga menyebabkan kurangnya penguasaan konsep dasar siswa.
3. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang belum dioptimalkan dalam proses pembelajaran.
4. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika masih di bawah nilai ketuntasan minimal terutama pada hasil belajar fisika siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berlandaskan identifikasi masalah yang dikemukakan, pada penelitian ini masalah yang dibahas difokuskan terhadap “Penerapan Model Pembelajaran *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Google Classroom* terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada materi Gelombang Mekanik. Hasil belajar yang diteliti mencakup tiga ranah, yaitu pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

D. Rumusan Masalah

Menurut batasan masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah Apakah hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Google Classroom* pada materi Gelombang mekanik lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh?

E. Tujuan Penelitian

Menurut rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa pada Kelas XI MIPA dengan menerapkan model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Google Classroom* pada materi Gelombang mekanik mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di SMAN 2 Payakumbuh.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat bermanfaat bagi beberapa pihak diantaranya :

1. Untuk peneliti, dengan adanya penelitian ini, bisa menambah pengalaman dan wawasan dengan diterapkannya model pembelajaran *blended learning* ini, sehingga penerapan pembelajaran model *Blended Learning* ini bisa diaplikasikan lebih baik lagi dalam proses pembelajaran guna untuk menghadapi perkembangan teknologi pendidikan.
2. Untuk siswa, meningkatkan fleksibilitas belajar dan mendorong penggunaan internet yang ramah dan positif, khususnya dalam menunjang kegiatan belajar.

3. Untuk guru, bisa dijadikan sumber referensi tentang pembelajaran Model *Blended Learning* yang memusatkan pada pembelajaran siswa aktif (*Active Learning*) sebagai konsekuensi implementasi Kurikulum 2013 dan juga guru dituntut mampu menyesuaikan dan menggunakan teknologi digital sebagai bagian dari profesionalismenya.
4. Untuk sekolah, bisa digunakan sebagai bahan referensi dalam rangka meningkatkan model pembelajaran yang baik dan tepat untuk mencapai kualitas proses pembelajaran yang sesuai dengan harapan Kurikulum 2013, terutama pada mata pelajaran fisika.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penulisan ini, maka peneliti mencoba menjelaskan istilah-istilah berikut :

1. **Model Pembelajaran *Blended Learning*** merupakan suatu pembelajaran yang berbasis *web* yang menghubungkan pembelajaran yang dilakukan secara langsung di kelas dengan pembelajaran daring (*online*), yang mana adanya perubahan dalam pola pengajaran. *Blended Learning* merupakan pola pengajaran yang menggabungkan pembelajaran konvensional (*face to face*) dengan pembelajaran *online*.
2. ***Google Classroom*** merupakan sebuah aplikasi ruang kelas *google*, yang mana disana guru bisa membagikan tugas, materi ajar, bahan ajar dan juga bisa membagikan tugas kepada pelajar secara *paperless*. Yang mana *google classroom* ini dilengkapi dengan beberapa fitur yaitu *single view* untuk tugas siswa, penyusunan kelas, *decimal grading*, transfer kepemilikan kelas, integrasi kelas baru, kode kelas tampilan, mengimpor skor kuis Google formulir ke kelas, dan tambahkan gambar profil di ponsel.
3. **Hasil belajar** merupakan suatu kompetensi yang dapat menunjukkan seseorang bisa bertindak dengan baik atau tidak, dalam ukuran atau tidak dalam ukuran atau standar tertentu. Hasil belajar pada penelitian ini adalah

mencakup pada hasil belajar pada ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap) dan ranah psikomotor (keterampilan).

- 4. Pembelajaran Konvensional** merupakan pembelajaran yang digunakan guru di sekolah pada proses pembelajaran. Pada penelitian ini pembelajaran konvensional yang digunakan adalah model pembelajaran CTL dimana model pembelajaran yang menghubungkan antara situasi dunia nyata siswa dengan materi yang diajarkan guna untuk membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari suatu konteks ke konteks yang lain dan dari suatu permasalahan ke permasalahan yang lain.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Belajar

Di dalam buku Amali Putra (2017:18) ada beberapa pengertian belajar yang dikemukakan oleh para ahli diantaranya adalah:

- a) Ernest R. Hilgard belajar adalah suatu perbuatan yang menimbulkan perubahan pada diri individu yang dilakukan dengan sengaja dan terencana, maksudnya yaitu dengan adanya belajar maka adanya perubahan perilaku dari seorang individu tersebut.
- b) Gagne, belajar adalah suatu situasi keadaan yang berbeda dari sebelum individu dalam situasi belajar dan sesudah dalam situasi belajar adanya perubahan yang terlihat dalam perubahan tingkah laku individu. Maksudnya yaitu adanya perubahan tingkah laku seseorang yang sudah belajar dengan sebelum belajar.
- c) Moh surya, belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan yang diperoleh dari proses usaha yang dilakukan. Maksudnya yaitu seorang yang berusaha untuk merubah tingkah laku dengan pengalaman belajar yang diperolehnya.

Sesuai dengan pendapat para ahli di atas bisa diambil kesimpulannya bahwa belajar adalah suatu usaha sadar dan terencana yang dilakukan oleh seseorang baik secara mental atau psikis yang dihasilkan karena sebuah pengalaman yang telah dialami oleh seseorang tersebut sehingga mengakibatkan perubahan tingkah laku dan menghasilkan pengembangan pengetahuan, keterampilan dan sikap baru, dimana perubahan itu bersifat saling melengkapi untuk meningkatkan taraf hidup menjadi bermanfaat secara pribadi dan lingkungan.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah salah satu komponen yang dapat membuat siswa mengerti dalam memahami materi dan merupakan komponen terpenting pada proses belajar dan mengajar. Model pembelajaran dilengkapi dengan sintaks-sintaks yang diantara sintaks-sintaks tersebut mempunyai perbedaan satu sama lainnya baik itu pada penutup maupun pembuka pembelajaran. Supaya bisa mencapai tujuan pembelajaran yang beragam, guru bisa menerapkan berbagai keterampilan dalam mengajar (Trianto, 2007: 53).

Berikut ini peran dari model pembelajaran yaitu:

- a. Model penelitian kelompok dirancang untuk melatih keikutsertaan dalam kelompok secara menyeluruh
- b. Memiliki tujuan atau misi pendidikan tertentu, misalnya untuk mengembangkan proses berfikir induktif maka dirancang model berfikir induktif
- c. Bisa dijadikan acuan untuk bantuan kegiatan belajar dan mengajar di sekolah.
- d. Mempunyai komponen-komponen model pembelajaran yaitu : adanya prinsip-prinsip reaksi, urutan langkah-langkah pembelajaran , sistem pendukung, dan sistem sosial.
- e. Adanya dampak karena diterapannya model pembelajaran, yang meliputi : dampak pengiring (hasil belajar jangka panjang), dampak pembelajaran (hasil belajar yang dapat diukur)
- f. Dengan pedoman model pembelajaran yang dipilih untuk membuat kesiapan mengajar (desain instruksional) (Rusman, 2013: 136).

Berdasarkan defenisi di atas bisa diambil kesimpulannya yaitu model pembelajaran adalah bingkai dari penerapan suatu metode, pendekatan dan teknik pembelajaran yang tergambar dai awal sampai akhir yang disajikan

secara khusus oleh guru dimana strategi, metode dan pendekatan yang digunakan yang lebih luas dan menyeluruh.

3. *Blended Learning*

a. Pengertian *Blended Learning*

Blended Learning yaitu berasal dari dua suku, *blended* dan *learning*. *Blended* artinya kombinasi yang baik atau campuran. *Blended Learning* adalah gabungan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* atau virtual (Husamah, 2014:11). Menurut Singgih Prihadi *Blended Learning* yaitu gabungan antara pembelajaran *online* dengan pembelajaran tatap muka, dimana pembelajaran *online* dapat melalui portal *website*, di jejaring sosial dan *e-learning* (Singgih Prihadi, 2013:153)

Menurut Garrinson (2008) dalam jurnal Iga Setia Utami (2017:235) menyebutkan bahwa *Blended Learning* yaitu kombinasi atau campuran antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran berbasis *online*. Berbeda dengan Ida Safitri, dkk mengatakan *Blended Learning* yaitu gabungan dari pendekatan pembelajaran dengan berbasis pembelajaran tatap muka (Ida Safitri, 2012: 9). Sedangkan menurut Hidayati (2013) menyebutkan beberapa definisi dari *Blended Learning* diantaranya adalah integrasi *web online* dengan pembelajaran konvensional, perpaduan serta kombinasi sejumlah media dan kombinasi pendekatan pembelajaran yang melibatkan unsur teknologi dalam penerapannya (Iga Setia Utami, 2017:3)

Jadi menurut uraian di atas dapat diambil kesimpulannya, *Blended Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mengubah pola pengajaran yang mencampurkan antara *online* dengan tatap muka melalui sebuah media berbasis *e-learning*, *Blended Learning* merupakan pola pengajaran yang memadukan antara pembelajaran *online* dengan pembelajaran tradisional atau konvensional.

b. Komponen Model Pembelajaran *Blended Learning*

Ada tiga komponen yang menunjang dalam pembelajaran *Blended Learning*, yaitu:

- 1) Tatap muka (*face to face*), yaitu suatu proses pembelajaran dimana seorang pendidik berinteraksi atau bertatap langsung dengan siswa di suatu tempat, misalnya sekolah.
- 2) *E-learning*, kegiatan pembelajaran berbasis teknologi internet dalam proses interaksi antara siswa dan pendidik.
- 3) *M-Learning*, merupakan maksud dari media teknologi yang akan digunakan misalnya, PC, laptop, tablet, *Handphone* dan media teknologi lainnya (Husamah, 2014:37)

Berdasarkan tiga komponen yang dikemukakan di atas dapat kita tarik kesimpulannya yaitu pada pembelajaran *blended learning* ada tiga komponen yang harus di lengkapi untuk melakukan model pembelajaran *blended learning* . Sebelumnya kita melakukan pembelajaran tatap muka sebagaimana mestinya pembelajaran di kelas, kemudian kita bisa juga melakukan pembelajaran di dalam aplikasi yang telah kita buat kelasnya pada aplikasi tersebut, inilah yang dinamakan pembelajaran berbasis *online* atau *e-learning* yang menggunakan jaringan internet otomatis kita juga membutuhkan Android atau laptop / PC untuk melakukan pembelajaran *online* tersebut. Kalau salah satu diantara tiga komponen di atas tidak lengkap, belum bisa dikatakan pembelajaran itu pembelajaran *blended learning*.

c. Sintaks Model *Blended Learning*

Menurut Wodall D. & Mcknight, C (2011) dalam (Nokman Riyanto, 2018:108) sintaks model *Blended Learning* terdiri atas 8 langkah, sebagaimana yang terdapat pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1: Sintaks Model *Blended Learning*

No	Sintaks <i>Blended Learning</i>	Kegiatan Pembelajaran
1	<i>Prepare me</i> (persiapan)	<ul style="list-style-type: none"> a) Memperkenalkan tujuan pembelajaran kepada siswa, bagaimana belajar melalui program <i>online</i> b) Mempersiapkan Aplikasi <i>Google Classroom</i> c) Membagi siswa dalam kelompok yang heterogen
2	<i>Tell me</i> (presentasi)	<ul style="list-style-type: none"> a) Menjelaskan pola pembelajaran sinkronus dan asinkronus b) Menjelaskan langkah-langkah menggunakan Aplikasi <i>Google Classroom</i> c) untuk aktivitas pembelajaran <i>online</i>
3	<i>Show me</i> (demonstrasi)	<ul style="list-style-type: none"> a) Membimbing siswa untuk dapat menggunakan aplikasi <i>Google Classroom</i> yang telah dibuat b) Membimbing siswa untuk mengakses materi dalam aplikasi <i>Google Classroom</i> tersebut
4	<i>Let me</i> (latihan/praktek)	<ul style="list-style-type: none"> a) Memberikan kesempatan kepada siswa mempraktekkan menggunakan aplikasi <i>Google Classroom</i> pada pembelajaran <i>online</i> b) Membimbing siswa mengakses berbagai sumber belajar <i>offline</i> dan <i>online</i> untuk menyajikannya dalam bentuk presentasi di kelas secara <i>face to face</i> (sinkronus) c) Membimbing kelompok presentasi melakukan presentasi, kelompok diskusi melakukan diskusi pada sesi tanya jawab dan menggerakkan LKPD
5	<i>Check me</i> (evaluasi)	<ul style="list-style-type: none"> a) Menilai hasil ringkasan materi pembelajaran yang dipresentasikan di kelas berdasarkan hasil pencarian dari sumber belajar <i>online</i> maupun <i>offline</i> b) Membimbing siswa dalam memperoleh pemahaman yang benar dari materi yang dipresentasikan di kelas <i>face to</i>

		<i>face</i> (sinkronus)
6	<i>Support me</i> (dukungan/bantuan)	a) Membimbing siswa yang menghadapi kesulitan dalam menguasai materi presentasi b) Membimbing siswa yang menghadapi kesusahan dalam sesi diskusi antar kelompok
7	<i>Coach me</i> (saling melatih)	Melatih siswa yang sudah memahami materi pembelajaran untuk mengajari temannya yang berada dalam satu kelompok diskusi (pembelajaran tutor sebaya)
8	<i>Connect me</i> (kolaborasi/bergabung dalam kelompok)	a) Membimbing siswa mengerjakan lembar kerja siswa dengan cara berkelompok b) Membimbing siswa mengerjakan tugas kelompok presentasi

Berdasarkan pada sintaks yang telah dipaparkan pada tabel 2.1, bahwasanya ada 8 sintaks yang dilaksanakan nantinya dalam pembelajaran *blended learning*. Awalnya, peneliti harus memperkenalkan tujuan dari pembelajaran yaitu bagaimana itu pembelajaran berbasis *online*, dan siswa dibagi beberapa kelompok, kemudian membimbing siswa menggunakan portal *e-learning*, dan juga membimbing kelompok presentasi dan kelompok diskusi. Di dalam pembelajaran *e-learning* itu dapat diberikan materi-materi yang berupa *online* ataupun *offline* nantinya, kemudian siswa mengaksesnya, dan menjadikan sumber-sumber tersebut sebagai ringkasannya dan juga sebagai sumber untuk presentasi di kelas, kemudian peneliti menilai hasil ringkasannya tersebut dan membimbing siswa untuk presentasi di depan kelas dari sumber-sumber yang telah diberikan di aplikasi *Google Classroom*. Dan juga membimbing siswa yang kesulitan dalam diskusi kelompok. Kemudian juga melatih siswa yang sudah paham dengan materi pembelajaran untuk mengajarkannya kepada temannya yang masih kurang dalam memahami pembelajaran. Jadi intinya di sini

dengan adanya *blended learning* ini, apabila masih ada yang kurang paham dengan pembelajaran bisa ditanyakan langsung di aplikasi *Google Classroom*, dan pembelajaran tidak hanya dikelas saja dilakukan, tetapi bisa juga dilakukan di rumah. Ke delapan sintaks di atas harus dijalankan dan terstruktur sebagaimana mestinya, dan sintaks tersebut tidak bisa dibolak-balik.

4. *Google Classroom*

a. Sejarah *Google Classroom*

Pada tahap awal *Google Classroom* yaitu bagian dari *google apps for education* (GAFE) dari 12 agustus 2014 (Fransiskus, 2018:342). Pada rentang tahun 2014-2016 pengembangan *Google Classroom* tidak diperuntukkan untuk semua orang hanya sekolah yang bekerjasama dengan *google*. Pada bulan maret 2017 *Google Classroom* bisa diakses oleh semua orang dengan menggunakan akun *google* pribadi (Vicky, 2017:516). *Google Classroom* merupakan sebuah sistem *e-learning* yang berbasis internet yang disediakan oleh *google*. *Service* ini dirancang secara *paperless* untuk mempermudah para pendidik membuat dan membagikan tugas kepada siswa (Abdul, 2016:2). *Google Classroom* bisa didapatkan dengan dua cara yaitu bisa diunduh secara gratis melalui *playstore* dan bisa juga diakses melalui *website* seperti *chrome*, *safari*, *internet explorer* dan *website* lainnya (Wahyuni, 2018:13).

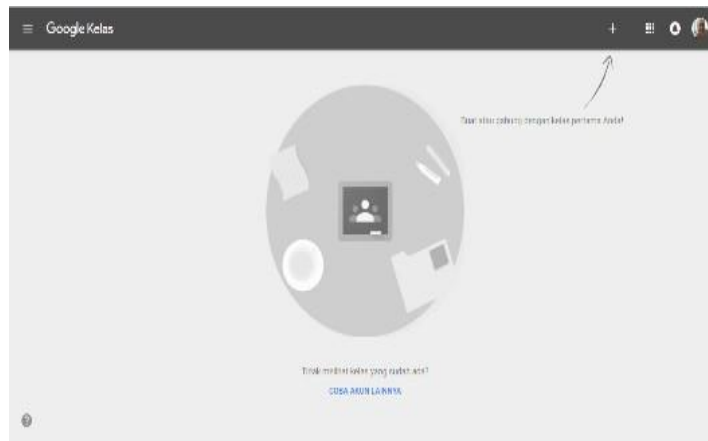
b. Implikasi *Google Classroom* untuk Pembelajaran

Manfaat dari *google classroom* yaitu bisa mempermudah guru dalam memberikan tugas, pertanyaan, diskusi, pengumuman seperti halnya di kelas, dan juga bisa membagikan video maupun PPT di dalam aplikasi tersebut (Wahyu, 2018:18). Beberapa Fitur yang dimiliki *Google Classroom* dalam menunjang pembelajaran diantaranya : (Deden, 2018:73-75)

- 1) Tugas (*Assignments*), pada penugasan guru bisa memberikan siswa tugas dan langsung dengan penilaiannya.
 - 2) Pengukuran (*Grading*), disini guru banyak pilihan untuk memberikan tugas yaitu dengan melampirkannya file di tugas tersebut dan file tersebut bisa diedit, dilihat dan bisa juga disalin.
 - 3) Komunikasi (*Communication*), pada fitur ini, guru bisa memberikan pengumuman baik itu tugas ataupun menyebarkan artikel, video dan PPT. Dan di sini siswa bisa memberikan komentar atau pertanyaan, pada fitur pengumuman ini siswa dan guru bisa menjadikannya juga sebagai forum diskusi.
 - 4) Hemat waktu (*Time-Cost*), guru bisa lebih menghemat waktu, karena bisa melakukan pembelajaran di luar jadwal pembelajaran. Dan guru juga bisa memberikan pengumuman, tugas dan pertanyaan yang ada dari kelas lain. Siswa yang ingin bergabung akan diberikan kode kelas untuk bergabung mengikuti kelas.
 - 5) Arsip program (*Archive Course*), kelas yang sudah ada bisa dijadikan sebagai arsip sampai akhir jabatan.
 - 6) Aplikasi dalam telepon genggam (*Mobile Application*), aplikasi *google classroom* versi android bisa diinstal melalui *playstore*.
- c. Langkah Langkah Membuat Akun *Google Classroom* Untuk Guru

Ada beberapa langkah untuk membuat *google classroom* bagi guru, sebagai berikut:

- 1) Awalnya instal aplikasi *google classroom* di *playstore* atau bisa juga diakses di *website* seperti *chrome*, *safari*, *firefox* dan *website* lainnya. Untuk bergabung dengan kelas yang sudah ada ataupun membuat kelas baru bisa menekan tombol plus (+) yang terletak di kanan atas.



Gambar 2.1 Tampilan awal *google classroom*

2) Membuat Kelas Baru

Setelah mengklik tanda (+) dan kemudian pilihlah “buat kelas”. Kemudian akan muncul tampilan seperti gambar dibawah dan buatlah nama kelas yang diinginkan, misalnya “the physics Classroom”

Gambar 2.2 Tampilan saat membuat kelas baru

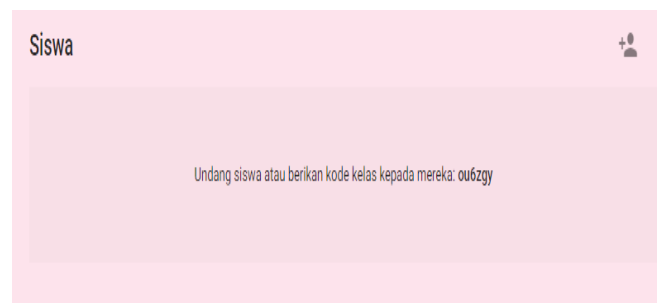
- 3) Setelah kelas selesai dibuat, kita akan langsung ke halaman *stream* dari sebuah kelas yang sudah dibuat. Di sana kita bisa memberikan pengumuman dibagian forum dan tugas dibagian tugas kelas.
- 4) Untuk mengembalikan ke tampilan awal atau untuk melihat kelas yang lain yang sudah dibuat bisa ditekan tombol sebelah kiri bagian atas



Gambar 2.3 Tampilan *Stream* pada kelas

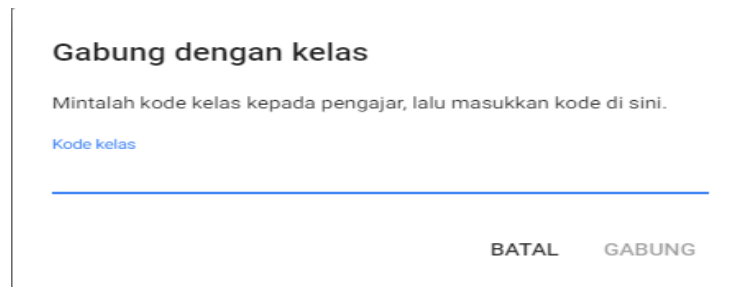
- d. Langkah-langkah siswa untuk bergabung di kelas yang sudah dibuat guru
- Langkah-langkah siswa untuk bergabung dengan kelas baru sebagai berikut:
- 1) Apabila kelas telah dibuat oleh guru, kemudian guru bisa membagikan kode kelas untuk mengajak siswa bergabung ke dalam kelas, untuk membagikannya bisa secara *online* maupun *offline*. Dan siswa harus menginstal aplikasi di *playstore*.
 - 2) Cara mengajak join Siswa ke dalam Kelas

Menggunakan kode kelas yang terdapat pada menu siswa di bagian *home*.



Gambar 2.4 Kode Kelas

- 3) Ketika siswa masuk ke dalam aplikasi *google classroom*, siswa bisa menekan tombol (+) sebelah kanan bagian atas kemudian klik bergabung dengan kelas dan memasukkan kode yang sudah diberikan oleh guru, secara otomatis siswa akan bergabung dengan kelas yang sudah dibuat oleh guru.



Gambar 2.5 Pilihan bergabung dengan kelas

5. *Blended Learning Menggunakan Aplikasi Google Classroom*

Sesuai dengan sintaks pembelajaran *blended learning*, maka *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* dapat dilihat hubungannya pada tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 : *Blended learning menggunakan aplikasi google classroom*

No	Sintaks <i>Blended Learning</i>	Kegiatan Pembelajaran
1	<i>Prepare me</i> (persiapan)	a) Memperkenalkan tujuan pembelajaran kepada siswa, bagaimana belajar melalui program <i>online</i> b) Mempersiapkan aplikasi <i>Google Classroom</i> c) Membagi siswa dalam kelompok yang heterogen
2	<i>Tell me</i> (presentasi)	a) Menjelaskan pola pembelajaran sinkronus dan asinkronus b) Menjelaskan langkah-langkah menggunakan aplikasi <i>Google</i>

		<i>Classroom</i> untuk aktivitas pembelajaran <i>online</i>
3	<i>Show me</i> (demonstrasi)	<ul style="list-style-type: none"> a) Membimbing siswa untuk dapat menggunakan aplikasi <i>Google Classroom</i> yang telah dibuat b) Membimbing siswa untuk mengakses materi dalam aplikasi <i>Google Classroom</i> tersebut
4	<i>Let me</i> (latihan/praktek)	<ul style="list-style-type: none"> a) Memberikan kesempatan kepada siswa mempraktekkan menggunakan aplikasi <i>Google Classroom</i> pada pembelajaran <i>online</i> b) Membimbing siswa mengakses berbagai sumber belajar <i>offline</i> dan <i>online</i> untuk menyajikannya dalam bentuk presentasi di kelas secara <i>face to face</i> (sinkronus) c) Membimbing kelompok presentasi melakukan presentasi, kelompok diskusi melakukan diskusi pada sesi tanya jawab dan menggerakkan LKPD
5	<i>Check me</i> (evaluasi)	<ul style="list-style-type: none"> a) Menilai hasil ringkasan materi pembelajaran yang dipresentasikan di kelas berdasarkan hasil pencarian dari sumber belajar <i>online</i> maupun <i>offline</i> b) Membimbing siswa dalam memperoleh pemahaman yang benar dari materi yang dipresentasikan di kelas <i>face to face</i> (sinkronus)
6	<i>Support me</i> (dukungan/bantuan)	<ul style="list-style-type: none"> a) Membimbing siswa yang menghadapi kesulitan dalam menguasai materi presentasi b) Membimbing siswa yang menghadapi kesulitan dalam sesi diskusi antar kelompok
7	<i>Coach me</i> (saling melatih)	Melatih siswa yang sudah memahami materi pembelajaran untuk mengajari temannya yang berada dalam satu kelompok diskusi (pembelajaran tutor sebaya)
8	<i>Connect me</i> (kolaborasi/bergabung)	a) Membimbing siswa mengerjakan lembar kerja siswa secara berkelompok

	dalam kelompok)	b) Membimbing siswa mengerjakan tugas kelompok presentasi
--	-----------------	---

6. Kompetensi Dasar, IPK, Materi Pokok / Materi Pembelajaran dan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Pembelajaran
<p>3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik</p> <p>4.8 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya</p>	<p>3.8.1 Membandingkan gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi, dan polarisasi) dengan menggunakan tanki riak</p> <p>3.8.2 Menyelidiki gelombang transversal, gelombang longitudinal, hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi</p> <p>3.8.3 Mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.8.1 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik</p> <p>4.8.2 Mempresentasikan hasil percobaan tentang gelombang</p>	<p>Ciri-ciri gelombang mekanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemantulan • Pembiasan • Difraksi • Interferensi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi, dan polarisasi) dengan menggunakan tanki riak, tayangan berupa foto/video/animasi • Mendiskusikan gelombang transversal, gelombang longitudinal, hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi dan mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari

			<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan hasil diskusi tentang karakteristik gelombang • Mempresentasikan hasil percobaan tentang gelombang
--	--	--	--

7. Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu suatu keahlian yang ada pada siswa setelah siswa melalui kegiatan proses belajar dan mengajar. Hasil belajar sangat penting dikarenakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam proses belajar dan mengajar yang dapat diketahui melalui evaluasi atau penilaian akhir. Menurut Wina Sanjaya kemampuan seseorang untuk mencapai pengalaman belajarnya pada suatu kompetensi dasar. Agar tercapainya hasil yang diharapkan, guru hendaknya mengancang skenario pembelajaran yang baru, bervariasi, bermakna dan menarik (Sanjaya, 2005: 27).

Di dalam hasil belajar ada faktor yang mempengaruhinya yaitu faktor internal yang berasal dari diri manusia itu sendiri yaitu berupa faktor biologis meliputi kematangan, usia dan kesehatan dan faktor psikologis meliputi kebiasaan belajar, motivasi, suasana hati dan minat belajar. Ada juga faktor dari luar yaitu lingkungan sekitar, tumbuhan dan hewan serta manusia lainnya yang berada di lingkungan tempat tinggal (Sanjaya, 2011: 131).

Benyamin bloom menyebutkan adanya tiga cakupan ranah pada hasil belajar, yaitu adanya ranah kognitif, afektif dan psikomotor, uraian ketiga ranah tersebut dapat dilihat pada uraian sebagai berikut:

a. Ranah Kognitif (Pengetahuan)

Ranah kognitif ini berhubungan dengan kemampuan berfikir seseorang untuk menggabungkan gagasan, ide untuk memecahkan masalah yang ada.

Berkenaan dengan ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom Revisi oleh Anderson dan Krathworth (2001) dalam (Amali Putra, 2017 :167-169) memiliki beberapa tingkatan yaitu :

- 1) Mengingat, adalah tingkat kognitif yang sederhana yang mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang, dengan tujuan agar siswa mampu meretensi materi pelajaran sama seperti yang diajarkan.
- 2) Memahami, yaitu kemampuan siswa untuk mengetahui makna yang dilihat, didengar dan yang diucapkan oleh guru.
- 3) Mengaplikasikan, yaitu kemampuan siswa menggunakan atau menerapkan suatu langkah-langkah yang dianjurkan guru dalam keadaan tertentu.
- 4) Menganalisis, yaitu kemampuan siswa untuk memecahkan dan menguraikan materi yang diberikan oleh guru.
- 5) Mengevaluasi, yaitu kemampuan siswa untuk menguji sesuatu keputusan sesuai standar dan kriteria.
- 6) Mencipta, yaitu kemampuan siswa menghasilkan sesuatu yang baru dari hasil yang ada.

Jadi dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif yaitu kemampuan daya fikir seseorang tentang hal yang dipelajarinya yang dimulai dari enam tingkatan yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathworth.

b. Ranah Afektif (Sikap)

Ranah afektif yaitu ranah yang berhubungan dengan sikap seseorang. Ada lima tingkatan yaitu:

- 1) Penerimaan (*receiving*), seseorang mampu menerima rangsangan atau stimulus dari luar dirinya.
- 2) Respons (*responding*) yaitu seseorang mampu memberi tanggapan dan aktif dalam bertindak.
- 3) Menghargai (*valuing*) yaitu seseorang mampu menghargai pendapat orang lain dan dapat menerima tanggapan dari orang lain walaupun berbeda agama, ras dan kepercayaan lainnya.
- 4) Mengorganisasi / mengatur diri (*organization*) yaitu seseorang mampu mengatur dirinya sendiri maupun temannya yang lain.
- 5) Karakterisasi nilai atau pola hidup (*characterization by a value or value complex*) mampu menyesuaikan karakter orang lain dengan karakter yang dimilikinya (Sanjaya, 2008: 132).

Jadi berdasarkan uraian di atas bisa diambil kesimpulannya yaitu kemampuan afektif yaitu yang berhubungan dengan sikap atau tingkah laku seseorang. Seseorang memiliki kemampuan kognitif yang tinggi apabila seseorang memiliki sikap tertentu terhadap suatu objek.

c. Ranah Psikomotor (Keterampilan)

Ranah psikomotor yaitu ranah yang berhubungan dengan gerak, otot dan syaraf badan, misalnya pada keterampilan, praktikum dan bagian seni lainnya.

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan kemampuan *skill* seseorang atau keterampilan . Berikut ini ada lima tingkatan yang termasuk kedalam ranah ini yaitu:

- 1) Keterampilan meniru
- 2) Menggunakan
- 3) Ketepatan
- 4) Mengkaitan
- 5) Keterampilan naturalisasi (Sanjaya, 2008: 133)

Jadi berdasarkan uraian di atas bisa disimpulkan kemampuan yang berkaitan dengan keterampilan seseorang yang menggunakan gerakan disebut dengan kemampuan atau keahlian psikomotor .

8. Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian pembelajaran konvensional

Konvensional berasal dari kata konvensional yang artinya menurut apa yang sudah menjadi kebiasaan. Menurut Ibrahim dan Nana Syaodih dalam Syaodih (2003:40) bahwa pembelajaran konvensional adalah kegiatan belajar yang bersifat ceramah atau *teacher center* yang bersifat menerima dan menghafal diberikan secara klasik pada waktu yang sama menerima materi yang sama.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pembelajaran konvensionalnya itu adalah pembelajaran CTL. Karena sekarang pada umumnya sekolah-sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 , oleh karena itu peneliti menggunakan pembelajaran CTL untuk pembelajaran konvensionalnya.

b. Pengertian CTL

Pembelajaran CTL adalah suatu model pembelajaran yang menghubungkan antara kejadian dalam kehidupan nyata dengan materi pelajaran yang dipelajari. CTL menurut Johnson merupakan cara menghubungkan konteks kehidupan sehari-hari siswa seperti budaya, sosial dan kehidupan pribadi mereka dengan materi akademik yang mereka pelajari (Tukiran Dkk, 2012: 49). Sedangkan menurut Trianto mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang mendorong siswa untuk menghubungkan antara kehidupan nyata yang dialami dengan pengetahuan yang dimiliki (Edy Dkk, 2015: 77).

Berdasarkan uraian defenisi di atas bisa ditarik kesimpulannya bahwasanya model pembelajaran CTL yaitu model pembelajaran yang membekali siswa untuk bisa mengkaitkan antara kehidupannya sehari-hari

dengan materi pelajaran yang akan dipelajari yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dan dapat ditransfer dari suatu konteks ke konteks yang lain dengan pengetahuan secara fleksibel.

c. Komponen Model Pembelajaran CTL

Ada tujuh komponen utama model pembelajaran CTL, yaitu:

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Maksudnya yaitu pengetahuan berasal dari pengalaman siswa itu sendiri. Yaitu siswa mendapatkan pengalaman yang berasal dari kemampuannya sendiri dari setiap yang dilihatnya.

2) Bertanya (*Questioning*)

Maksudnya yaitu disini keterampilan bertanya guru sangat diperlukan dikarenakan pada CTL ini guru harus memancing siswa untuk bisa bertanya bukan hanya sekedar menyampaikan informasi atau materi saja.

3) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Maksudnya yaitu pembelajaran dibagi menjadi beberapa kelompok sehingga adanya asas masyarakat bertanya di dalam kelompok serta sumber lain dari luar yang di anggap relevan.

4) Menemukan (*Inquiry*)

Maksudnya disini melalui proses berfikir siswa yang sistematis, siswa bisa menemukan materi yang akan dipelajari dengan sendiri terlebih dahulu.

5) Pemodelan (*Modeling*)

Pemodelan (*modeling*), yaitu maksudnya disini guru bisa menjadikan alam sekitar maupun manusia untuk jadi model dalam pembelajaran.

6) Refleksi

Yaitu maksudnya disini siswa menyampaikan kembali pengetahuan yang didapatkannya di depan kelas agar bisa disesuaikan dengan teori yang ada.

7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessments*)

Yaitu maksudnya disini siswa dinilai oleh guru kemampuan yang sebenarnya baik itu kognitif, afektif maupun psikomotor siswa (Fayakun, 2015: 49).

9. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

- 1) Rini Budiharti, Elvin Yusliana ekawati, Pujayanto, Daru Wahyuningsih, dan Fairusy Fitria H (2015) yang berjudul “Penggunaan *Blended Learning* dengan Media *Moodle* untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMP”.pada penelitian ini dilakukan penelitian kualitatif dan kuantitatif yang mana populasinya yaitu dari 4 aekolah yaitu Kelas VII SMPN 15 Surakarta, kelas VII SMPN 8 Surakarta, kelas VIII SMPA 2 Sidoharjo dan kela VII SMPN 5 Surakarta. Dimana pada penelitian ini hasil yang didapatkan bahwasanya adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa dengan diterapkannya *blended learning* menggunakan aplikasi *moodle*.
- 2) Noor Laily Akhmalia, Nengah Maharta dan Wayan Suana (2018) yang berjudul “Efektivitas *Blended Learning* Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis terhadap Penguasaan Konsep Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dengan kategori tinggi pada kelas eksperimen 0,84 dan kategori sedang pada kelas kontrol 0,70. Salah satu SMAN di Bandar lampung yang dijadikan Sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 68 siswa.
- 3) Noor Emmy Ekawati (2018) yang berjudul “*Application of Blended Learning with Edmodo Application Based on PDEODE Learning Strategy to Increase Student Learning Achievement*” Subjek dalam penelitian ini

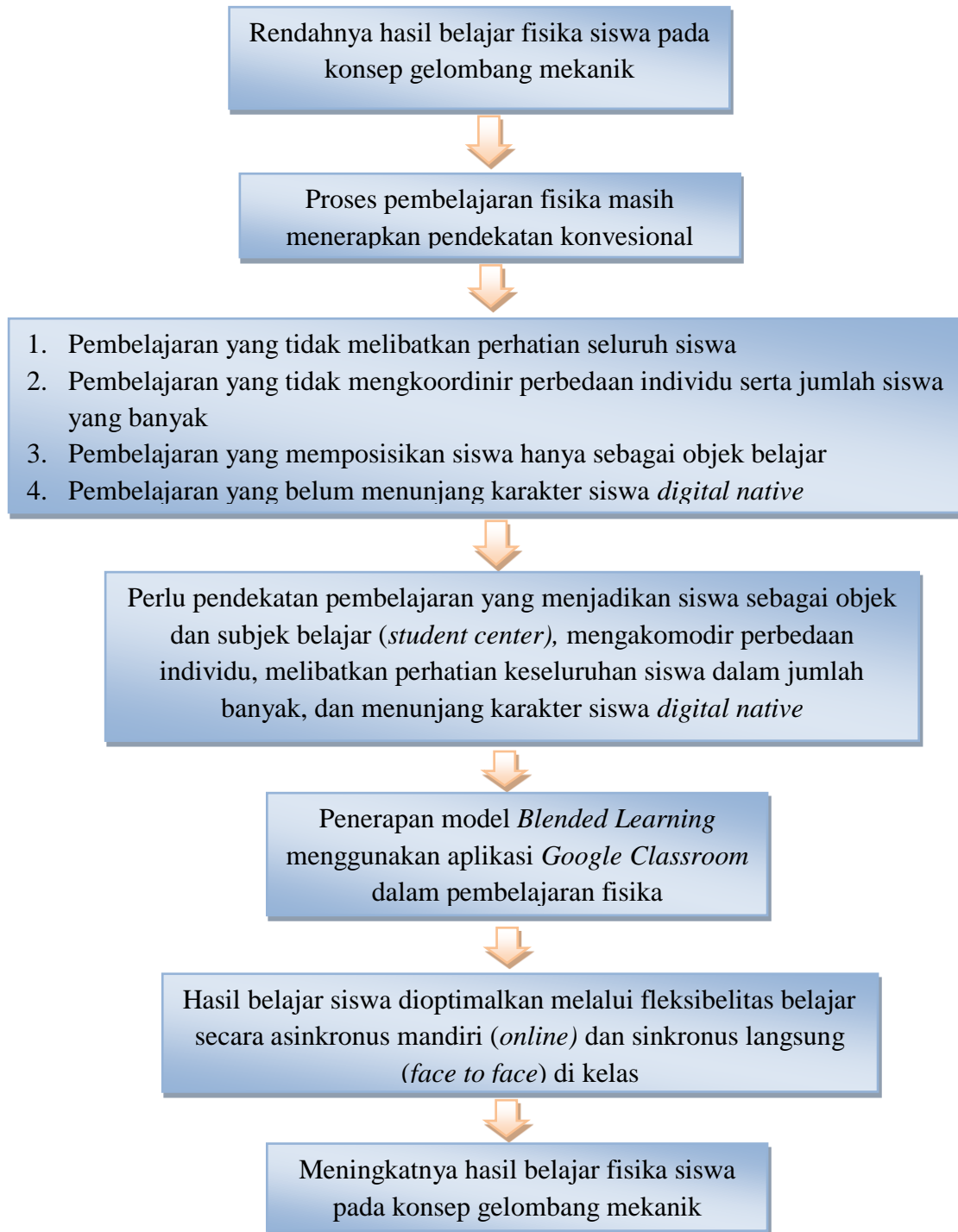
adalah seluruh siswa kelas VIII F MTs Negeri Magelang tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 29 siswa, yang terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Blended Learning* dengan aplikasi *edmodo* berbasis strategi pembelajaran PDEODE dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas VIII F MTs N Magelang. Hal tersebut dibuktikan dengan persentase ketuntasan belajar siswa yaitu prasiklus ke siklus 1 terjadi peningkatan 31 %, peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 62%, dan peningkatan dari prasiklus sampai ke siklus II sebesar 93 %.

- 4) Donna Carolina (2012), “Penerapan Strategi *Active Learning Berbasis WEB (Blended Learning)* dalam Upaya Menciptakan pembelajaran Aktif dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar”. Hasil penelitian diperoleh rata-rata tingkat kualitas pembelajaran aktif yang tercipta pada siklus I sebesar 55.3%, pada siklus II sebesar 73.27% dan pada siklus III mengalami peningkatan menjadi 86.82% dengan kategori sangat baik. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X AP 1 SMK Negeri 2 Semarang. Peningkatan kualitas pembelajaran aktif berdampak terhadap hasil belajar siswa yaitu pada siklus I rata-rata hasil belajar siswa 76.50 dengan ketuntasan klasikal 57% pada siklus II rata-rata mencapai 80 dengan ketuntasan klasikal 70.5%, dan pada siklus III rata rata siswa mencapai 88.5 dengan ketuntasan klasikal 94%.
- 5) Omotayo Ojaleye and Adeneye O. A. Awofala (2018), “*Blended Learning and Problem-Based Learning Instructional Strategies as Determinants of Senior Secondary School Students’ Achievement in Algebra*” menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan secara statistik meningkatkannya prestasi siswa pada konsep aljabar ketika strategi PBL dan BL digunakan. Hal tersebut dibuktikan dengan persentase ketuntasan belajar siswa yaitu prasiklus ke siklus 1 terjadi peningkatan 37.93 %,

peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 58.62%, dan peningkatan dari prasiklus sampai ke siklus II sebesar 72.41 %.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu pada materi yang diteliti, peneliti menggunakan materi penelitiannya yaitu gelombang mekanik serta menggunakan aplikasi *google classroom* untuk menjalankan pembelajaran *blended learning*. Yang diharapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* kedepannya bisa meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

B. Kerangka Berfikir



Gambar 2.6 : Bagan Kerangka Berfikir

C. Hipotesis Penelitian

Hasil belajar fisika siswa dengan pembelajaran *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Google Classroom* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional di kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu adalah penelitian yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi variabel dan kondisi-kondisi eksperimental secara tertib, ketat, karena sangat sulit dilakukan (Lufri, 2007: 62). Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan penerapan model pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, lokasi penelitian yang peneliti lakukan adalah pada SMAN 2 Payakumbuh, sedangkan untuk waktu penelitian peneliti melakukan penelitian terhitung dari tanggal 27 Januari- 4 Februari 2020

C. Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti memilih *Posttest Only Control Group Design* sebagai rancangan penelitian. Pada desain penelitian ini kelompok eksperimen diberikan perlakuan sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan dan kedua kelompok itu dipilih atau ditetapkan secara acak atau random (Sugiyono, 2007 : 112). Pada kelas eksperimen peneliti menerapkan perlakuan yaitu penerapan model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom*, sedangkan pembelajaran konvensional diterapkan pada kelas kontrol. Rancangan penelitian yang akan dipakai dapat dilihat pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Test
Kelompok eksperimen	X	T
Kelompok kontrol	-	T

Keterangan :

X : Perlakuan dengan diterapkannya model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google Classroom*

T : Tes akhir

D. Variabel dan Data

1. Variabel Penelitian

Objek yang dijadikan didalam penelitian disebut dengan variabel.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Variabel bebas (variabel independen)

Menurut Sugiyono (2013:39) variabel yang menjadi sebab atau yang mempengaruhi ada perubahan pada variabel dependen disebut dengan variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu perlakuan pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom*.

b. Variabel terikat (variabel dependen)

Menurut Sugiyono (2013:39) variabel yang menjadi akibat dan dipengaruhi oleh variabel bebas disebut dengan variabel terikat. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa.

2. Data

a. Jenis Data

Hasil pencatatan yang berupa angka dan fakta disebut dengan data (Moh Nazir, 2011:123). Ada dua jenis data yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Data yang langsung diambil dari sampel yang akan diteliti yaitu data primer pada penelitian ini data primernya yaitu hasil belajar
- 2) Data sekunder berupa nilai Fisika Kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

b. Sumber Data

- 1) Sumber data yang dihimpun sendiri oleh peneliti disebut dengan sumber data primer, yaitu kelas yang ditunjuk berdasarkan pertimbangan sebagai tempat peneliti melakukan penelitian.
- 2) Sumber data yang dihimpun berdasarkan informassi dari orang lain disebut dengan sumber data sekunder. Dalam penelitian ini sumber data sekundernya adalah guru bidang studi Fisika Kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yaitu suatu wilayah tertentu yang ingin diteliti oleh peneliti untuk dapat dipelajari dan ditarik kesimpulannya yang mempunyai karakteristik dan kualitas subjek ataupun objek tertentu (Sugiyono, 2013:80). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh .

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas Populasi di SMAN 2 Payakumbuh Tahun Ajaran 2019/2020

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI MIPA 1	36
2	XI MIPA 2	36
3	XI MIPA 3	36
4	XI MIPA 4	36
5	XI MIPA 5	36
6	XI MIPA 6	36
7	XI MIPA 7	36
8	XI MIPA 8	35
Total		287

Sumber: Guru bidang studi fisika kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh

2. Sampel

Sampel yaitu dipilih melalui cara tertentu yang mewakili karakteristik tertentu. Sampel merupakan bagian dari populasi, sampel yang ditetapkan yaitu sampel yang jelas dan lengkap yang dianggap mewakili populasi. Sampel yang memadai dan representatif merupakan sampel yang baik. Sampel yang memiliki ciri-ciri populasi yang hampir sama dengan tujuan penelitian disebut dengan sampel representatif. Ukuran sampel yang memadai untuk penelitian yaitu 30 sampai 500. Untuk kelompok eksperimen dan kontrol untuk penelitian eksperimen yang sederhana sampelnya yaitu 10/20. Pengambilan sampel yang akan peneliti lakukan disini yaitu *simple random sampling*. Alasan mengambil *simple random sampling* karena di sekolah tempat penelitian ini nilai UTS siswa hampir sama/ homogen tiap kelasnya, dalam pemilihan sampel peneliti memberikan kesempatan yang sama untuk semua populasi. Disini peneliti memerlukan dua kelas untuk sampel, karena kelas ada delapan kelas, pada penelitian ini peneliti nantinya mengambil dengan undian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam pengambilan sampel, langkah-langkah yang peneliti lakukan yaitu:

- a. Mengumpulkan nilai Ulangan Tengah Semester 1 kelas XI MIPA pelajaran fisika SMAN 2 Payakumbuh T.A 2019/2020, dapat dilihat pada **Lampiran I**.
- b. Melakukan uji Liliefors untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam melakukan uji normalitas ini langkah-langkah yang akan dilakukan yaitu:

Hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : Populasi berdistribusi normal

H_a : Populasi tidak berdistribusi normal

- 1) Setelah data didapatkan, urutkan data sampel (x_1) mulai dari yang terkecil sampai ke yang terbesar.
- 2) Gunakan rumus dibawah ini untuk menghitung nilai Z_i :

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S}$$

Keterangan:

Z_i = skor baku

\bar{X} = Nilai rata-rata

X_i = skor data

S = simpangan baku

Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z_i berdasarkan tabel Z_i dan sebut dengan $F(Z_i)$ dengan aturan:

Jika $Z_i > 0$, maka $F(Z_i) = 0,5 +$ nilai tabel

Jika $Z_i < 0$, maka $F(Z_i) = 1 - (0,5 +$ nilai tabel)

- 3) Jika proporsi dinyatakan dengan $S(Z_i)$, Hitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , maka:

$$S(Z_i) = \frac{(\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i)}{n}$$

- 4) Pada masing-masing data hitung selisih $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Pilihlah nilai paling besar atau nilai maksimum untuk menentukan statistik *liliefors* dari nilai setiap selisih absolut $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, yang disebut dengan L_{hitung} .
- 6) Menentukan kriteria pengujian

Dengan hipotesis

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

- a) Terima H_0 jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka subjek berdistribusi normal
- b) Terima H_0 jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka subjek tidak berdistribusi normal

Setelah dilakukan uji normalitas populasi, dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ didapatkan hasilnya yaitu tidak semua populasi berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas kelas populasi dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas kelas XI SMAN 2 Payakumbuh

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1	XI MIPA 1	0,0767	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
2	XI MIPA 2	0,0684	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
3	XI MIPA 3	0,1213	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
4	XI MIPA 4	0,1102	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
5	XI MIPA 5	0,2557	0,144	$L_0 > L_{tabel}$	Tidak Terdistribusi Normal
6	XI MIPA 6	0,3053	0,144	$L_0 > L_{tabel}$	Tidak Terdistribusi Normal
7	XI MIPA 7	0,0838	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
8	XI MIPA 8	0,0377	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal

Terlihat pada Tabel 3.3 bahwa ada dua kelas yang tidak terdistribusi normal dan ada enam kelas yang berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas ini bisa dilihat pada **Lampiran II**.

- c. Melakukan uji Barlett untuk mengetahui apakah data pada populasi bervarians homogen atau tidak. Hipotesis yang diajukan yaitu :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

H_a : paling kurang ada satu pasang variansi yang tidak sama

Ada beberapa langkah untuk melakukan uji homogenitas, yaitu:

- 1) Hitunglah k buah ragam contoh s_1, s_2, \dots, s_k dari contoh-contoh berukuran n_1, n_2, \dots, n_k dengan rumus

$$N = \sum_{i=1}^k n_i$$

- 2) Gabungkan semua ragam contoh sehingga menghasilkan dugaan gabungan :

$$s^2_p = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} s_i^2$$

- 3) Dari dugaan gabungan tentukanlah nilai peubah acak yang mempunyai sebaran *Bartlett* :

$$b = \frac{\left[(s_1^2)^{n_1-1} \cdot (s_2^2)^{n_2-1} \dots (s_k^2)^{n_k-1} \right]^{\frac{1}{N-k}}}{s^2_p}$$

$$b \leq b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k)$$

$$b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{[n_1 b_k(\alpha; n_1) + n_2 b_k(\alpha; n_2) + \dots + n_k b_k(\alpha; n_k)]}{N}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $b \geq b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k)$, H_0 diterima berarti data homogen

Jika $b < b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k)$, H_0 ditolak berarti data tidak homogen

Dari ketiga kelas populasi yang telah melakukan uji homogenitas variansi dengan menggunakan uji bartlett, maka hasil yang diperoleh yaitu $b = 2081774$ lebih besar dari $b_k = 11,07$ oleh sebab itu didapatkan kesimpulan bahwa $b \geq b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k)$, berarti H_0 diterima Jadi,

populasi bersifat homogen. Hasil uji barlett ini dapat dilihat lebih jelasnya pada **Lampiran III**.

- d. Teknik Anava satu arah dilakukan untuk uji kesamaan rata-rata dengan langkah-langkah rumus yang dikemukakan oleh Sudjana dengan sebagai berikut (Sudjana, 2005 : 304) :

- 1) Menghitung kuadrat rata-rata dengan rumus :

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots = J_k$$

- 2) Menghitung kuadrat antar kelompok, dengan rumus :

$$A_y = \sum \frac{J_i^2}{n_i} - R_y$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat dari semua nilai, dengan rumus :

$$\sum Y^2 = \sum J_i^2$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok, dengan rumus:

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y$$

- 5) Menyusun hasil perhitungan langkah di atas kedalam Tabel analisa variansi, seperti pada Tabel 3.4 :

Tabel 3.4 Daftar Analisis Variansi untuk Menguji H_0

Sumber variansi	DK	JK	KT	f_{hitung}
Kuadrat rata-rata	1	R_y	$R = R_y/1$	A/D
Antar Kelompok	K-1	A_y	$A = A_y/k - 1$	
Dalam Kelompok	$\sum(n-1)$	D_y	$D = D_y/\sum(n-1)$	
Total	$\sum n_i$	$\sum Y^2$		

- 6) Membandingkan nilai F_{hitung} dan nilai F_{tabel} dengan dk pembilang = k-1 dan dk penyebut = $\sum(n_i-1)$ sedangkan untuk taraf nyata kita

tolak hipotesis $H_0: \delta_1^2 = \delta_2^2 = \dots = \delta_k^2$ jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(v1,v2)}$, di dapat dari daftar distribusi F .

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata dengan teknik *Anava* satu arah, didapatkan bahwa dua rata-rata populasi tersebut adalah sama dan itu bisa dilihat pada Tabel 3.5 :

Tabel 3.5 Analisis Variansi Satu Arah

Sumber variansi	DK	JK	KT	f_{hitung}
Kuadrat rata-rata	1	Ry = 457704,2	R = 457704,2	= 0,039337
Antar Kelompok	2	Ay = 15542,51	A = 3108,502	
Dalam Kelompok	212	Dy = 16515571	D = 79021,8708	
Total	215			

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\alpha(91,92)}$ dari daftar distribusi F dimana $\vartheta_1 = k-1$, dan $\vartheta_2 = \sum (n-1)$. Dan terima H_0 jika $F < F_{\alpha(91,92)}$ dari daftar distribusi F dimana $\vartheta_1 = k-1$, dan $\vartheta_2 = \sum (n-1)$. Sehingga $\vartheta_1 = 2$ dan $\vartheta_2 = 212$. Keputusannya : **Diterima H_0** karena $F_{hitung} < F_{\alpha(5,214)}$, sehingga didapatkan ($0,039337 < 2,26$). Dengan demikian dapat disimpulkan **rata-rata keenam populasi tersebut adalah sama**, agar lebih jelas hasil uji *Anava* ini dapat dilihat pada **Lampiran IV**.

- e. Kedelapan kelas pada populasi 2 tidak terdistribusi normal dan 6 yang berdistribusi normal, yang berdistribusi normal mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka diambil sampel dari 6 kelas secara random dengan undian. Kelas yang terambil pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas yang terambil kedua sebagai kelas kontrol.

- f. Berdasarkan langkah-langkah serta dengan undian yang dilakukan maka kelas yang menjadi kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA 3 dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

F. Prosedur Penelitian

Penyusunan prosedur yang sistematis ditetapkan agar tercapai tujuan penelitian yang sudah ditetapkan. Ada tiga tahap prosedur dalam penelitian yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian ini meliputi:

- a. Meninjau sekolah tempat penelitian yaitu SMAN 2 Payakumbuh
- b. Konsultasi dengan guru fisika yang bersangkutan
- c. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- d. Menetapkan jadwal penelitian yang akan dilakukan seperti Tabel 3.6 :

Tabel 3.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian di SMAN 2 Payakumbuh

Kegiatan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan ke-1	Senin, 27 Januari 2020	Selasa, 28 Januari 2020
Pertemuan ke-2	Selasa, 28 Januari 2020	Sabtu, 1 Februari 2020
Pertemuan ke-3	Senin, 3 Februari 2020	Selasa, 4 Februari 2020

- e. Menelaah materi pelajaran Fisika Kelas XI MIPA di SMAN 2 Payakumbuh
- f. Merencanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Blended Learning*
- g. Membuat RPP kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran V**, divalidasi oleh dosen dan guru fisika dapat dilihat pada **Lampiran VII**.
- h. Mempersiapkan instrumen yang akan digunakan yaitu soal untuk uji coba tes hasil belajar dapat dilihat pada **Lampiran IX - X**.

- i. Melakukan uji coba soal , hasil uji coba soal dapat dilihat pada **Lampiran XII -XVI.**
- j. Menyelesaikan segala administrasi penelitian dan mengajukan surat permohonan penelitian dan dapat dilihat pada **Lampiran VIII.**
2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian ini adalah sbb:

Tabel 3.7 : Langkah-langkah pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas eksperimen	Waktu	Kelas kontrol	Waktu
1	Pendahuluan : a. Guru memberikan salam b. dan berdoa c. Guru mengambil absen d. Mengkondisikan kelas dan membuat kesepakatan e. Guru memberi apersepsi f. Guru memberi motivasi g. Guru menjelaskan model <i>blended learning</i> dan menyebutkan tujuan pembelajaran yang akan digunakan	10 menit	Pendahuluan : a. Guru memberikan salam dan berdoa b. Guru mengambil absen c. Mengkondisikan kelas dan membuat kesepakatan d. Guru memberi apersepsi e. Guru memberi motivasi f. Guru menjelaskan model CTL dan menyebutkan tujuan pembelajaran yang akan digunakan	10 menit
2	Kegiatan Inti : Prepare me : a. Guru mempersiapkan kelas virtual pada aplikasi <i>Google Classroom</i> kemudian membagikan kode kelas kepada siswa untuk dapat	-	Kegiatan Inti : (Langkah I CTL) Konstruktivisme <i>(constructivis)</i> a. Guru Mengasah pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna	75 menit

<p>bergabung</p> <p>b. Membagi siswa menjadi 3 kelompok presentasi dan kelompok diskusi</p> <p>Tell me:</p> <p>a. Guru menghimbau siswa untuk menginstal aplikasi <i>Google Classroom</i> melalui aplikasi <i>playstore</i> pada masing-masing <i>smartphone</i> siswa.</p> <p>b. Guru menghimbau kepada siswa untuk mengakses dan mempelajari <i>e-learning</i> pada folder bahan ajar di <i>Google Classroom</i></p> <p>c. Guru menjelaskan pola pembelajaran sinkronus dan asinkronus pada siswa melalui <i>Google Classroom</i></p> <p>Show me:</p> <p>a. Membimbing siswa untuk dapat menggunakan <i>Google Classroom</i> melalui <i>smartphone</i> dan menyalakan notifikasi</p> <p>b. Membimbing siswa untuk mengakses folder bahan ajar melalui <i>Google Classroom</i></p>	-	<p>apakah dengan cara belajar sendiri, menemukan sendiri dan mengkontruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang harus dimiliki yang nantinya dibantu dengan memberikan LKPD berbasis kontekstual.</p> <p>(Langkah II CTL) Bertanya (<i>questioning</i>)</p> <p>a. Guru mengembangkan sifat ingin tahu siswa dengan cara memunculkan pertanyaan-pertanyaan pertanyaan tersebut terdapat didalam LKPD berbasis kontekstual</p> <p>(Langkah III CTL) Masyarakat Belajar (<i>learning community</i>)</p> <p>a. Guru membentuk beberapa kelompok</p> <p>b. siswa dapat berkomunikasi dengan teman antar kelompok maupun kelompok lain .</p> <p>(Langkah IV CTL) Pemodelan (<i>modeling</i>)</p> <p>a. siswa diminta</p>
---	---	---

<p>Let me (Latihan/praktek):</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan kepada siswa mengakses sumber belajar <i>online</i> Membimbing kelompok presentasi Membimbing kelompok diskusi <p>Chek me (evaluasi):</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru Menilai ppt yang dipresentasikan oleh kelompok presentasi berdasarkan hasil telaah dari sumber belajar <i>online</i> dan <i>offline</i> Guru menyimak jalannya presentasi Guru menguji penugasan materi tiap siswa kelompok presentasi Membimbing siswa dalam memperoleh pemahaman yang benar dari materi yang dipresentasikan oleh kelompok presentasi <p>Support me (dukungan/bantuan):</p> <ol style="list-style-type: none"> Membimbing siswa yang kesusahan dalam mencerna materi yang disampaikan oleh 	<p>5 menit</p> <p>30 menit</p> <p>15 menit</p>	<p>untuk melakukan percobaan sederhana yang ada didalam LKPD yang bertujuan untuk menghindari dari pengetahuan yang abstrak</p> <p>(Langkah V CTL) Menemukan(<i>inquiry</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta untuk melakukan penyelidikan dalam suatu percobaan yang ada di LKPD yang telah diberikan. Siswa diminta untuk dapat menemukan konsep setelah melakukan penyelidikan <p>(Langkah VI CTL) Refleksi (<i>reflection</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk menyimpulkan Guru meminta siswa untuk menjelaskan didepan kelas apa yang telah ditemukannya selama proses pembelajaran. <p>(Langkah VII CTL) PenilaianSebenarnya (<i>authentic assessment</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan tes atau berupa
---	--	--

	<p>kelompok presentasi</p> <p>b. Membimbing siswa yang kesulitan dalam sesi diskusi antar kelompok</p> <p>c. Guru berperan sebagai fasilitator diskusi</p> <p>d. Guru menyimak setiap jawaban yang dijawab oleh kelompok presentasi</p> <p>e. Guru memperjelas jawaban dari kelompok presentasi yang masih kurang dipahami</p> <p><i>Coach me (saling melatih):</i></p> <p>a. Guru menjelaskan sub materi yang belum dijelaskan oleh kelompok presentasi</p> <p>b. Melatih siswa yang sudah memahami materi pembelajaran untuk mengajari temannya yang berada dalam satu kelompok diskusi (pembelajaran tutor sebaya)</p> <p><i>Connect me (kolaborasi/bergabung dalam kelompok):</i></p> <p>a. Membimbing siswa mengerjakan LKPD secara berkelompok</p> <p>b. Guru memantau berjalannya keterlibatan setiap</p>	<p>10 menit</p> <p>15 menit</p>	<p>Kuis yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan oleh siswa.</p>	
--	--	---	---	--

	kelompok diskusi saat mengerjakan LKPD			
3	Penutup : a. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. b. Guru menugaskan pekerjaan rumah kepada siswa. c. Guru membaca salam untuk mengakhiri pelajaran.	5 menit	Penutup : a. Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. b. Guru menugaskan pekerjaan rumah kepada siswa. c. Guru membaca salam untuk mengakhiri pelajaran.	5 menit

d. Tahap Akhir

- 1) Memberikan tes pada akhir pokok bahasan untuk melihat hasil tes belajar siswa, tes diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen
- 2) Untuk menguji hipotesis data diolah dari nilai akhir
- 3) Dari nilai akhir yang diperoleh setelah dianalisis maka ditarik kesimpulannya.

G. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen di yang digunakan adalah:

1. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar . dalam penyusunan tes langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Langkah-Langkah menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes.

- 2) Bahan pelajaran yang akan diujikan dibuatkan batasannya.
- 3) Dari tiap bagian bahan rumuskan tujuan instruksional khusus.
- 4) Dalam tabel persiapan deretkan semua indikator.
- 5) Menuliskan dan menyusun butir-butir soal yang diujikan didasarkan atas indikator-indikator yang sudah dituliskan pada tabel indikator dan aspek tingkah laku yang mencakup (Arikunto, 2015: 167). Dapat dilihat pada **Lampiran IX**.

b. Validitas Tes.

Validitas adalah dikatakan valid jika tingkat ketepatan suatu tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk melakukan validitas tes essay menurut Arifin dapat digunakan korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah *testee*

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X$ = jumlah perkalian skor item

$\sum Y$ = jumlah perkalian skor total

Setelah didapatkan r_{xy} kemudian dibandingkan dengan harga kritik nilai r *product moment*. Distribusi untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($db = n-2$), kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti soal tidak valid

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

Table 3.8 Klasifikasi Validitas Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,0$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Memvalidasi soal tes oleh validator dan guru dapat dilihat pada

Lampiran XI.

c. Melakukan uji coba tes

Soal yang telah dibuat dapat digunakan pada tes akhir atau perlu direvisi terlebih dahulu untuk diujikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol jika setelah dilakukannya uji coba soal.

d. Analisis butir soal tes

Analisis dilakukan dengan melihat mana soal yang baik, soal kurang baik dan dan tidak baik sama sekali. Hal-hal yang dapat dilakukan dalam melakukan analisis butir soal dalah sebagai berikut:

1) Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran digunakan untuk melihat apakah soal tersebut soal yang mudah, sedang atau sukar. Untuk menentukan indek kesukaran soal untuk soal objektif digunakan rumus:

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

Keterangan:

P	=	Indeks kesukaran soal
B	=	Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
JS	=	Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran soal yang didapatkan dari hasil analisis yang didapatkan dari 18 butir soal ada 3 soal yang dibuang yaitu soal nomor 4 dengan indeks kesukaran soalnya yaitu 0,833 , nomor 9 dengan indeks kesukaran soalnya yaitu 0,805 dan nomor 17 indeks kesukaran soalnya yaitu 0,805 dikarenakan soal tersebut setelah diuji indeks kesukaran soalnya tidak sesuai dengan kriteria soal yang diinginkan, sehingga hanya ada 15 soal yang bisa diujikan untuk *posttest*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Lampiran XIV**.

2) Daya Beda Soal.

Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2015: 226). Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal adalah dengan membagi siswa kedalam dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

Langkah-langkah untuk menghitung daya pembeda soal sebagai berikut:

- a) Data diurutkan skor paling atas sampai skor yang terendah lalu dibagi dua.
- b) Menuliskan atau memberi kode terhadap pengelompokan teste atas dua kategori yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah siswa kurang dari 100 orang teste dibagi dua saja tapi jika lebih dari 100 dapat ditetapkan 27%

c) Masukkan kedalam rumus daya pembeda.

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

Keterangan:

D	=	daya pembeda soal
B_A	=	banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar.
J_A	=	banyaknya peserta kelompok atas
B_B	=	banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar
J_B	=	banyaknya peserta kelompok bawah.
P_A	=	proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.
P_B	=	proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.9 Klasifikasi daya pembeda

Daya pembeda	Kriteria	Klarifikasi
0,00-0,20	Jelek	Dibuang
0,20-0,40	Cukup	Dipakai
0,40-0,70	Baik	Dipakai
0,70-1,00	Baik sekali	Dipakai
Negative	Semua tidak baik	Dibuang

(Asnelly Ilyas, 2006: 119)

Setelah dilakukan analisis daya beda soal dengan rumus yang dituliskan di atas maka didapatkan 3 soal yang mempunyai kriteria jelek yaitu soal nomor 4 dengan daya beda 0,11, soal nomor 9 dengan daya beda 0,166 dan soal nomor 17 dengan daya beda 0,05. Sehingga soal tersebut diklasifikasikan yaitu dibuang, dikarenakan daya pembedanya lebih kecil dari 0,20. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Lampiran XV**

3) Reabilitas tes

a) Reabilitas tes

Instrument reabilitas adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama. Langkah-langkah yang dipakai untuk menghitung reliabilitas tersebut adalah:

- i. Menilai dan menghitung item ganjil dengan yang genap atau yang awal dengan yang akhir.
- ii. Menghitung korelasi *Product Moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY)(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy}	=	korelasi Product Moment antara belahan (ganjil-genap) atau (awal-akhir)
X	=	jumlah jawaban benar yang dijawab oleh kelompok ganjil
Y	=	jumlah jawaban benar yang dijawab oleh kelompok genap
N	=	jumlah responden

- iii. Menghitung reliabilitas seluruh tes dengan rumus

$$\text{SpearmanBrown } r_{11} = \frac{2rb}{1 + rb}$$

- iv. Mencari r tabel dengan apabila diketahui signifikansi $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 2$
- v. Membuat keputusan membandingkan r_{11} dengan r tabel.
- vi. Kaidah keputusan: jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti tes reliabel dan jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tes tidak reliabel.

Tabel 3.10 Klasifikasi Reliabilitas Soal

No	Indeks Reliabilitas Soal	Klasifikasi
1	$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2007:173)

Setelah dilakukan uji realibilitas soal maka didapatkan indeks realibilitas soalnya yaitu 0,84 berarti klasifikasi yang didapatkan yaitu sangat tinggi dikarenakan sesuai dengan klasifikasi realibilitas soal yaitu $0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$ klasifikasinya yaitu sangat tinggi. Untuk lebih jelasnya pengolahan realibilitas tes ini dapat dilihat pada **Lampiran XIII**.

4) Klasifikasi soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks kesukaran soal (P), daya pembeda soal (D), dan realibilitas tes maka ditentukan soal yang akan digunakan untuk tes dan diklasifikasikan menjadi soal tetap dipakai atau di buang. Hasil dari klasifikasi soal dapat dilihat pada **Lampiran XVI**.

2. Hasil belajar ranah afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap, nilai- nilai dan apresiasi. Untuk mengetahui hasil belajar ranah afektif ini digunakan lembar observasi. Pada penelitian ini kemampuan siswa yang dinilai melalui lembar observasi ada 5 aspek yaitu toleransi, tanggung jawab, jujur, kerja sama, percaya diri. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada **Lampiran XVIII**.

- a) Toleransi yaitu suatu sikap dan tindakan yang menghargai keberagaman pandangan, latar belakang dan keyakinan. Indikator: 1) tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat dengannya, 2) menerima kesepakatan bersama meski berbeda dengan pendapatnya, 3) mampu bekerja sama dengan siapapun, 4) dapat menerima kekurangan orang lain.
- b) Tanggung jawab yaitu tindakan dimana seseorang menunjukkan perilaku patuh dan tertib pada berbagai peraturan dan ketentuan. Indikator: 1) Melaksanakan tugas individu dengan baik, 2) Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan, 3) Tidak menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat, 4) Meminta maaf atas kesalahan yang dilakuksn
- c) Kerja sama yaitu dimana adanya usaha bersama antara orang perorangan atau kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Indikator: 1) tolong menolong sesama anggota dalam kelompok, 2) setiap anggota berbagi tugas mengambil giliran 3) ikut serta saat kerja kelompok berlangsung 4) setiap anggota ikut memecahkan masalah dalam kelompok.
- d) Jujur yaitu suatu perilaku yang perkataannya dapat dipercaya, pekerjaan dan tindakannya. Indikator: 1) tidak menjadi plagiat, 2) tidak menyontek dalam mengerjakan ujian / ulangan (mengambil / menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya, 3) mengakui kesalahan, 4) membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya.
- e) Percaya diri yaitu dimana seseorang mempunyai keyakinan dan mental yang kuat untuk berbuat maupun bertindak. Indikator: 1) berani presentasi di depan kelas, 2) berani berpendapat, bertanya dan menjawab pertanyaan, 3) tidak mudah putus asa, 4) tidak canggung dalam bertindak.

Format Observasi Ranah Afektif

Mata Pelajaran :

Materi :

Kelas/ Semester :

Guru Bidang Studi :

Tabel 3.11 Ranah penilaian Afektif

No	Nama	Aspek yang dinilai																Nilai Akhir						
		Percaya diri				Toleransi				Jujur				Tanggung jawab				Kerjasama				skor	nilai	Mutu
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1																								
2																								
3																								

(Sumber : Majid, 2014 :255)

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Totalpoint}}{\text{pointsideal}} \times 100$$

Rubrik Penskoran:

- a. Rubrik penilaian sikap rasa **percaya diri** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu berusaha memberi pendapat, menjawab dan memberi pertanyaan saat pembelajaran
Baik (B)	3	Sering berusaha memberi pendapat, menjawab dan memberi pertanyaan saat pembelajaran.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang berusaha memberi pendapat, menjawab dan memberi pertanyaan saat pembelajaran

Kurang (K)	1	Tidak pernah berusaha memberi pendapat, menjawab dan memberi pertanyaan saat pembelajaran
------------	---	---

b. Rubrik penilaian sikap **jujur** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu jujur dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman
Baik (B)	3	Sering jujur dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman
Cukup (C)	2	Kadang-kadang jujur dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman
Kurang (K)	1	Tidak pernah jujur dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman

c. Rubrik penilaian sikap **toleransi** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu berusaha menghargai keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan
Baik (B)	3	Sering berusaha menghargai keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan
Cukup (C)	2	Kada-kadang berusaha menghargai keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan
Kurang (K)	1	Tidak pernah berusaha menghargai keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan

d. Rubrik penilaian sikap **tanggung jawab** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu bertanggungjawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman.
Baik (B)	3	Sering bertanggungjawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang bertanggungjawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman.
Kurang (K)	1	Tidak pernah bertanggungjawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman.

e. Rubrik penilaian sikap **dapat bekerja sama** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran.
Baik (B)	3	Sering bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran.
Kurang (K)	1	Tidak pernah bekerja sama dengan teman dalam proses pembelajaran.

Skor	Nilai	Mutu
1	0-20	E
2	21-40	D
3	41-60	C
4	61-80	B
5	81-100	A

3. Hasil belajar ranah Psikomotor

Untuk mengetahui hasil belajar ranah psikomotor ini digunakan lembar observasi. Lembar observasi ini dilakukan pada saat siswa sedang belajar. Pada penelitian ini kemampuan siswa yang dinilai melalui lembar observasi ada 4 aspek yaitu:

- a) Menyiapkan
- b) Mencoba
- c) Mengolah
- d) Menyajikan

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Lampiran XIX. (tambahkan)**

Format Instrumen Obsevasi Kompetensi Keterampilan

Mata pelajaran :

Materi :

Kelas/semester :

Tabel 3.12 Ranah Penilaian Psikomotor

No	Nama	Aspek yang dinilai																Nilai akhir		
		Menyiapkan				Mencoba				Mengolah				Menyajikan				Total	Nilai	Mutu
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1																				
2																				
3																				

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Totalpoint}}{\text{pointsideal}} \times 100$$

RUBRIK PENSKORAN

Aspek yang dibahas	Penilaian			
	1	2	3	4
Menyiapkan	Mengenali dan menyiapkan alat yang digunakan tidak sesuai dengan pedoman yang disediakan serta penentuan variabel pengamatan juga tidak tepat	Mengenali alat sudah tepat, menyiapkan alat yang digunakan tidak sesuai dengan pedoman yang disediakan serta penentuan variabel pengamatan juga tidak tepat	Mengenali dan menyiapkan alat yang digunakan sudah sesuai dengan pedoman yang disediakan tetapi penentuan variabel pengamatan belum tepat	Mengenali dan menyiapkan alat sudah sesuai dengan pedoman serta penentuan variabel sudah tepat
Mencoba	Tidak mampu melakukan praktikum sesuai prosedur dan tidak teliti	Kurang mampu melakukan praktikum dan juga kurang teliti mengambil data	Mampu melakukan praktikum tetapi kurang teliti dalam pengambilan data	Mampu dan teliti dalam melakukan praktikum sesuai dengan prosedur
Mengolah	Tidak mampu mengolah data dan tidak mengetahui teori yang terkait	Kurang mampu dalam mengolah data dan kurang mengetahui teori yang terkait	Mampu mengolah data tetapi tidak sesuai dengan teori yang terkait	Mampu mengolah data dengan benar dan tepat serta sesuai dengan teori yang terkait
Menyajikan	Tidak mampu menampilkan dan menyajikan data dengan lengkap	Kurang mampu menampilkan dan menyajikan data dengan lengkap	Mampu menampilkan hasil praktikum tetapi data yang disajikan	Mampu menampilkan hasil praktikum dengan benar dan data yang ditampilkan juga lengkap

			kurang lengkap	
--	--	--	----------------	--

Skor	Nilai	Mutu
1	0-20	E
2	21-40	D
3	41-60	C
4	61-80	B
5	81-100	A

Berikut penjelasan mengenai indikator yang akan diamati:

- a) Menyiapkan berkaitan dengan kemampuan mengenali dan menyiapkan alat yang digunakan sesuai dengan pedoman yang disediakan serta penentuan variabel pengamatan juga tepat
- b) Mencoba berkaitan dengan mampu melakukan percobaan berdasarkan prosedur dengan teliti. Hal ini sesuai dengan petunjuk yang ada didalam *Google Classroom*.
- c) Mengolah berhubungan dengan kegiatan mampu mengolah suatu data sesuai dengan teori yang tepat dilakukan sebanyak tabel yang ada
- d) Menyajikan berkaitan dengan mampu mempresentasi data hasil praktikum yang dilakukan dengan maksimal dan penyajian data dilampirkan secara lengkap.

H. Teknik Analisis Data

1. Ranah Kognitif
 - a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak, maka terlebih dahulu diuji dengan menggunakan uji *Liliefors*. Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2007:172) :

- 1) Buat daftar urutan data sampel (x_1) dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Hitung nilai Z_i dari masing-masing data dengan rumus :

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S}$$

Keterangan:

Z_i = skor baku

\bar{X} = Nilai rata-rata

X_i = Skor data

S = Simpangan baku

Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z_i berdasarkan tabel Z_i dan sebut dengan $F(Z_i)$ dengan aturan:

Jika $Z_i > 0$, maka $F(Z_i) = 0,5 +$ nilai tabel

Jika $Z_i < 0$, maka $F(Z_i) = 1 - (0,5 +$ nilai tabel)

- 3) Hitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi dinyatakan dengan $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{(\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i)}{n}$$

- 4) Hitung selisih $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ pada masing-masing data kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Menentukan statistic *liliefors* dengan memilih nilai maksimum atau nilai paling besar dari nilai masing-masing selisih absolut $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, yang disebut dengan L_{hitung} .
- 6) Menentukan kriteria pengujian

Dengan hipotesis

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

- a) Terima H_0 jika $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ maka subjek berdistribusi normal

- b) Terima H_0 jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka subjek tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel nilai kritik L untuk Uji Liliefors dengan taraf nyata = 0,05, diperoleh hasil untuk ranah kognitif, Afektif dan Psikomotor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dapat dilihat pada tabel 3.13 :

Tabel 3.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel SMAN 2 Payakumbuh

No	Kelas	Ranah	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan	
1	XI MIPA 3	Kognitif	0,117	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal	
		Afektif	0,125				
		Psikomotor	0,120				
2	XI MIPA 2	Kognitif	0,118		0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
		Afektif	0,110				
		Psikomotor	0,088				

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada **Lampiran XX**.

- b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis
- 2) Bagi data menjadi dua kelompok
- 3) Cari masing-masing kelompok nilai simpangan bakunya
- 4) Tentukan F hitung dengan rumus :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ Dimana } S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan

F	:	Homogenitas
S_1^2	:	varians data pertama (varians terbesar)
S_2^2	:	varians data kedua (varians data terkecil)

5) Tentukan kriteria pengujian:

Dengan hipotesis:

H_0 : data memiliki varians homogen

H_a : data tidak memiliki varians homogen

Kriteria pengujian:

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ Maka H_0 diterima, yang berarti varians kedua populasi homogen.
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ Maka H_0 ditolak, yang berarti varians kedua populasi tidak homogen.

Dengan menggunakan uji-f untuk menentukan homogenitas kelas sampel didapatkan hasil pada ranah kognitif yaitu $f_{hitung} < f_{tabel}$ dengan nilai $0,945 < 1,757$, pada ranah afektif $f_{hitung} < f_{tabel}$ dengan nilai $0,945 < 1,375$ dan pada ranah psikomotor $f_{hitung} < f_{tabel}$ dengan nilai $0,9400 < 1,757$. Dapat disimpulkan bahwa data sampel memiliki **variansi yang homogen**. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Lampiran XXI**.

c. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk melihat apakah hasil belajar Fisika siswa melalui pembelajaran *blended learning* menggunakan

aplikasi *google classroom* lebih baik dari pada hasil belajar Fisika siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan perhitungan “uji-t” dengan syarat :

1) Jika kedua kelompok heterogen, uji statistik yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{\sqrt{\frac{S_E^2}{n_E} + \frac{S_K^2}{n_K}}}$$

2) Jika kedua kelompok homogen, uji statistik yang digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_K}}} \text{ dimana } S_{gab} = \frac{\sqrt{(n_E - 1)S_E^2 + (n_K - 1)S_K^2}}{(n_E + n_K - 2)}$$

Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis ini sebagai berikut (Sudjana, 1995:239) :

1) Rumuskan hipotesis

$H_0 : \mu_x = \mu_y$: hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* sama dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh

$H_a : \mu_x > \mu_y$: hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh

2) Tentukan uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_K}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_K}}} \text{ dimana, } S_{gab} = \frac{\sqrt{(n_g - 1)S_E^2 + (n - 1)S_K^2}}{(n_E + n_K - 2)}$$

Keterangan:

\bar{X}_E : nilai rata-rata berfikir kritis kelompok eksperimen

\bar{X}_K : nilai rata-rata berfikir kritis kelompok kontrol

S_E^2 : varians kelompok eksperimen

S_K^2 : varians kelompok kontrol

n_g : jumlah sampel kelompok eksperimen

n_k : jumlah sampel kelompok kontrol

S_{gab} : nilai deviasi standar gabungan

3) Tentukan tingkat signifikan

Tingkat signifikan yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan derajat keyakinan 95% dan $\alpha = 5\%$.

4) Tentukan kriteria pengujian

Untuk menentukan kriteria pengujian pada pengolahan data dilakukan dengan operasi perhitungan, pengujiannya dengan melihat perbandingan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} .

5) Lakukan pengambilan kesimpulan

Kriteria pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

2. Ranah Afektif dan Psikomotor

Analisis data untuk ranah afektif dan ranah psikomotor dalam penelitian ini diisi dengan cara mencek skor yang diperoleh siswa sesuai

dengan rubrik yang telah disediakan. Dan cara penskoran ranah afektif dan psikomotor adalah sama yakni adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan skor tiap-tiap indikator dengan rumus:

$$\text{Nilais} = x \cdot 100$$
- b. Setelah 3 kali pertemuan, jumlahkan nilai yang di dapat kemudian dicari rata-ratanya.
- c. Setelah didapatkan rata-ratanya, selanjutnya dikonversikan ke dalam nilai mutu.

Tabel 3.14 Kriteria Penskoran Afektif dan Psikomotor

POINT	NILAI	MUTU
1	0 – 20	E
2	21 – 40	D
3	41 – 60	C
4	61 – 80	B
5	81 -100	A

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan H_0 ditolak karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($5,02 > 1,667$). Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh. Untuk lebih jelasnya hasil uji hipotesis sampel bisa dilihat pada **Lampiran XXII**.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah data hasil belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran fisika dengan penerapan model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Google Classroom* yang diterapkan pada siswa kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol pada siswa kelas XI MIPA 2 yang menerapkan pembelajaran model *CTL*. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan baik itu dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol. Kemudian pada proses penelitian peneliti melaksanakan proses pembelajaran pada 2 kali pertemuan dan untuk pertemuan ke 3 peneliti memberikan test akhir (*post test*) baik itu dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol. Kegiatan penelitian ini peneliti lakukan pada tanggal 27 Januari sampai 4 Februari 2020. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian yang peneliti lakukan dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian di SMAN 2 Payakumbuh

Kegiatan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan ke-1	Senin, 27 Januari 2020	Selasa, 28 Januari 2020
Pertemuan ke-2	Selasa, 28 Januari 2020	Sabtu, 1 Februari 2020
Pertemuan ke-3	Senin, 3 Februari 2020	Selasa, 4 Februari 2020

Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi mana yang cocok untuk peneliti jadikan penelitian dan peneliti juga mempersiapkan instrument penelitian berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), soal uji coba, lembar observasi ranah afektif dan psikomotor serta test akhir (post test). Materi yang peneliti ambil yaitu materi tentang gelombang mekanik. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif berupa pemberian tes akhir (*post test*) pada ranah kognitif dan lembar observasi pada ranah afektif dan psikomotor. Sebelum soal digunakan untuk test akhir siswa, peneliti melakukan uji coba soal terlebih dahulu, dimana uji coba soal yang peneliti lakukan yaitu peneliti menggunakan soal sebanyak 18 butir soal objektif, setelah diolah data yang peneliti dapatkan bahwasanya soal yang layak digunakan untuk test akhir yaitu tinggal 15 butir soal objektif, untuk 3 buah soal lainnya tidak layak digunakan dikarenakan tidak memenuhi kriteria soal untuk penelitian. Sedangkan pada ranah afektif dan psikomotor peneliti menggunakan berupa lembar observasi yang terdiri dari beberapa aspek yang akan dinilai.

Ada 5 aspek yang peneliti nilai pada ranah afektif yaitu : *jujur, bertanggung jawab, toleransi, kerjasama dan percaya diri*. Sedangkan pada ranah psikomotor ada 4 aspek yang peneliti nilai yaitu : *menyiapkan, mencoba, mengolah dan menyajikan*. Hasil belajar yang diperoleh akan dijadikan persentase seberapa besar terjadinya perubahan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun data hasil belajar siswa yang didapatkan melalui instrumen penelitian sebagai berikut:

1. Data Hasil Belajar Fisika Ranah Kognitif

Untuk mendapatkan data hasil belajar ranah kognitif, disini peneliti memberikan test akhir kepada kedua kelas baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Yang mana jumlah yang mengikuti tes akhir ini yaitu 72 orang dimana 36 orang dari kelas eksperimen dan 36 orang dari

kelas kontrol. Siswa diberikan soal objektif sebanyak 15 buah butir soal yang mana waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal tersebut yaitu 90 menit (2 jam pelajaran). Nilai rata-rata yang diperoleh dari ranah kognitif ini untuk masing-masing kelas yaitu , untuk kelas eksperimen 87,06 sedangkan kelas kontrol 74,60. Nilai tertinggi dikelas eksperimen yaitu 100 dan nilai terendahnya 67 sedangkan di kelas kontrol nilai tertingginya yaitu 93 dan nilai terendahnya 53.

Tabel 4.2 Nilai Rata-rata, Nilai terendah dan Nilai Tertinggi Kelas Sampel

No	Kelas	Tes	Rata-rata	Tertinggi	Terendah
1	XI MIPA 3	Post test	87,06	100	67
2	XI MIPA 2	Post test	74,6	93	53

Berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa antara kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaaan rata-rata hasil belajar dan juga peningkatan hasil belajar. Dimana nilai rata-rata hasil belajar yang diperoleh oleh kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata yang diperoleh oleh kelas kontrol. Sedangkan frekuensi nilai ranah kognitif yang diperoleh oleh kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Frekuensi Nilai Ranah Kognitif

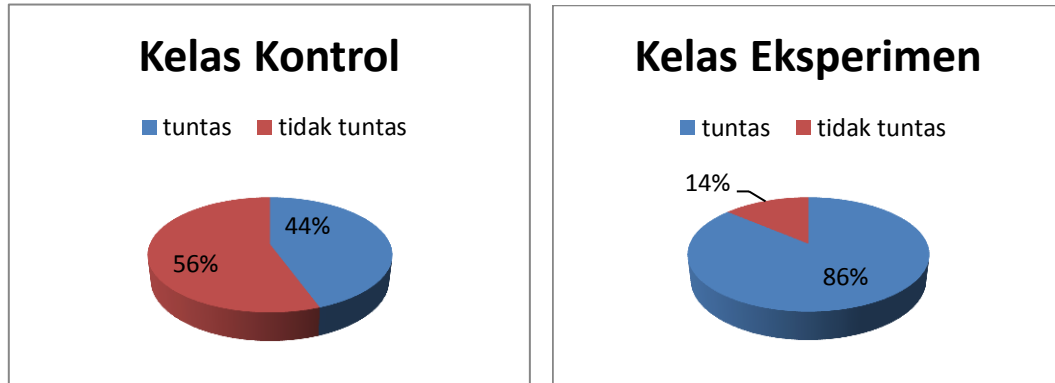
Rentang Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Frekuensi (F)	Persentase (%)
52-58	0	0	2	5,6%
59-65	0	0	4	11,1%
66-72	3	8,3%	5	13,9%
73-79	2	5,6%	9	25%
80-86	9	25%	9	25%
87-93	13	36,1%	7	19,4%
94-100	9	25%	0	0

Keterangan : F = Jumlah siswa

$\%$ = Jumlah siswa yang memperoleh mutu per jumlah siswa

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat jelas perbedaan frekuensi nilai ranah kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing rentang nilai memperlihatkan frekuensi siswa yang memperoleh nilai tersebut. Pada rentang terendah antara 37-44 dengan frekuensi pada kelas eksperimen yaitu 0 dan pada kelas kontrol yaitu 2. Pada rentang tertinggi antara 94-100 dengan frekuensi pada kelas eksperimen yaitu 9 dan kelas kontrol yaitu 0.

Persentase ketuntasan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan dalam Gambar 4.1



Gambar 4.1 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif Tes Akhir (*Post Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memiliki persentase ketuntasan 86%, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh persentase ketuntasan sebesar 44%.

2. Data Hasil Belajar Fisika Ranah Afektif

Hasil belajar fisika siswa dari ranah afektif dinilai dari 5 aspek yaitu *jujur, bertanggung jawab, toleransi, kerjasama dan percaya diri*. Untuk mendapatkan hasil belajar siswa dari ranah afektif ini, peneliti menggunakan lembar observasi penilaian seperti yang dapat dilihat pada **Lampiran XVIII** untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengamatan ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan untuk kelas eksperimen dan 2 kali untuk kelas kontrol, mulai dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua. Frekuensi nilai mutu yang diperoleh oleh kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.4 :

Tabel 4.4 Frekuensi Nilai Ranah Afektif

Kelas	Jumlah	P1									
		A		B		C		D		E	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Eksperimen	36 siswa	0	0	21	58,3	15	41,7	0	0	0	0
Kontrol	36 siswa	0	0	14	38,9	22	61,1	0	0	0	0
Kelas	Jumlah	P1									
		A		B		C		D		E	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Eksperimen	36 siswa	1	2,8	31	86,1	4	11,1	0	0	0	0
Kontrol	36 siswa	0	0	26	72,2	10	27,8	0	0	0	0

Keterangan:

F : Jumlah siswa

% : Jumlah siswa yang memperoleh mutu per jumlah siswa

A : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

D : Kurang

E : Kurang sekali

Berdasarkan tabel 4.4 terdapat dua kali pertemuan di kelas eksperimen dan dua kali pertemuan di kelas kontrol, pada setiap pertemuan siswa dinilai aspek afektifnya sesuai dengan lembar observasi. Berdasarkan data di atas dapat dilihat perolehan frekuensi nilai masing-masing kelas pada setiap pertemuan terdapat perbedaan dan begitu juga frekuensi nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data di atas juga diperkuat dengan nilai rata-rata (\bar{x}) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Adapun nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tiap indikator ini dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai Rata-Rata Ranah Afektif

No	Indikator	Eksperimen	Kontrol
1	Jujur	58	56,5
2	Bertanggung Jawab	69,5	66,5
3	Toleransi	73,5	68
4	Kerja Sama	70,5	67,5
5	Percaya Diri	67,5	61
	Rata-rata Skor	67,8	63,9

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 67,8 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 63,9. Adapun nilai tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator toleransi dengan nilai 73,5 dan nilai terendah pada indikator jujur dengan nilai 58. Pada kelas kontrol nilai tertinggi yaitu pada indikator toleransi dengan nilai 68 dan nilai terendah pada indikator jujur dengan nilai 56,5.

3. Data Hasil Belajar Fisika Ranah Psikomotor

Data hasil belajar fisika siswa pada ranah psikomotor diperoleh melalui lima aspek penilaian yaitu menyiapkan, mencoba, mengolah, dan menyajikan. Untuk mendapatkan hasil belajar siswa pada ranah

psikomotor ini, peneliti menggunakan lembar observasi penilaian seperti yang dapat dilihat pada **Lampiran XIX** untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengamatan ranah psikomotor peneliti lakukan sebanyak 2 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu pada pertemuan pertama adalah pemantulan dan pembiasaan, pertemuan kedua yaitu difraksi dan interferensi. Untuk frekuensi dari nilai mutu kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Frekuensi Nilai Ranah Psikomotor

Kelas	Jumlah	P1									
		A		B		C		D		E	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Eksperimen	36 siswa	0	0	35	97	1	3	0	0	0	0
Kontrol	36 siswa	2	6	32	88	2	6	0	0	0	0
Kelas	Jumlah	P1									
		A		B		C		D		E	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Eksperimen	36 siswa	16	44,4	20	55,6	0	0	0	0	0	0
Kontrol	36 siswa	11	30,6	25	69,4	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

F : Jumlah siswa

% : Jumlah siswa yang memperoleh mutu per jumlah siswa

A : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

D : Kurang

E : Kurang sekali

Berdasarkan Tabel 4.6 terdapat dua kali pertemuan, pada setiap pertemuan siswa dinilai aspek psikomotornya sesuai dengan lembar observasi. Berdasarkan data di atas dapat dilihat perolehan frekuensi nilai masing-masing kelas pada setiap pertemuan terdapat perbedaan dan begitu juga frekuensi nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data di atas juga diperkuat dengan nilai rata-rata (\bar{x}) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Adapun nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tiap indikator ini dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Ranah Psikomotor

No	Indikator	Eksperimen	Kontrol
1	Menyiapkan	81	79
2	Mencoba	76,5	73,5
3	Mengolah	69,5	67
4	Menyajikan	71	67
Rata-rata Skor		74,5	71,625

Berdasarkan tabel 4.7, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 74,5 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 71,625. Adapun nilai tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator menyiapkan dengan nilai 81 dan nilai terendah terdapat pada indikator mengolah dengan nilai 69,5. Pada kelas kontrol nilai tertinggi terdapat pada indikator menyiapkan dengan nilai 79 dan nilai terendah terdapat pada indikator mengolah dan menyajikan dengan nilai 67.

B. Analisis Data

Analisis data nilai hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan berupa lembar observasi pada saat proses pembelajaran yaitu mencakup ranah afektif

dan psikomotor sedangkan ranah kognitif diperoleh dari tes akhir (*post test*) berupa tes tertulis.

1. Ranah Kognitif

Pada ranah kognitif terlebih dahulu harus dilakukan analisis data secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah antara kelas kontrol dan kelas eksperimen datanya berdistribusi normal atau tidak. Disini peneliti melakukan uji normalitas dengan cara *uji liliefors*. *Uji liliefors* dilakukan bertujuan untuk mengetahui kenormalan sampel. Hasil uji normalitas sampel pada ranah kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.8. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran XX**.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Sampel Ranah Kognitif

No	Kelas	Kognitif			Keterangan
		L_0	L_{tabel}	Hasil	
1	Eksperimen	0,11683717	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
2	Kontrol	0,11818075	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4.8, dapat dilihat bahwa L_0 hitung yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 0,11683717 dan pada kelas kontrol yaitu 0,11818075, berdasarkan tabel *Uji Liliefors* diperoleh nilai $L_{tabel} = 0.144$ untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berarti nilai $L_0 < L_{tabel}$ dan disimpulkan bahwa kedua kelas terdistribusi secara normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *uji f*. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Data Nilai Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Kognitif

Kelas	\bar{x}	N	s^2	F	Keterangan
Eksperimen	87,06	36	3154,343	0,946557	Homogen
Kontrol	74,60	36	2711,107		

Berdasarkan tabel 4.9, dapat dilihat bahwa f_{hitung} yang diperoleh adalah 1,163489. Berdasarkan tabel f , diperoleh nilai $f < f_{\alpha (n1-1), (n2-1)}$ adalah 1,75714 dan nilai $f > f_{(1-\alpha)(n1-1) (n2-1)}$ adalah 3,97. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data yang didapatkan yaitu sampel memiliki varians yang homogen. Untuk lebih jelasnya proses uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran XXI**.

c. Uji Hipotesis

Setelah sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka peneliti lanjutkan dengan uji hipotesis dengan cara menggunakan *uji-t*. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.10 untuk ranah kognitif.

Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Kognitif

Kelas	\bar{x}	N	S^2	S_p	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	87,06	36	107,7111	110,7	5,021	1,6669
Kontrol	74,60	36	113,7925			

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan dengan uji-t didapat harga t_{hitung} untuk ranah kognitif = 5,0213 (pada taraf nyata $\alpha = 0,05$). Dapat

dilihat bahwa untuk ranah kognitif didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,0213 > 1,666$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa : “Hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh”. Untuk lebih jelasnya uji hipotesis dapat dilihat pada **Lampiran XXII**.

2. Ranah Afektif

a. Uji Normalitas

Pada ranah afektif uji normalitas peneliti juga melakukannya dengan *Uji Liliefors*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berdistribusi normal untuk ranah afektif ini atau tidak. Hasil uji normalitas sampel pada ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 4.11. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran XX**.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Sampel Ranah Afektif

No	Kelas	Kognitif			Keterangan
		L_0	L_{tabel}	Hasil	
1	Eksperimen	0,125044	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
2	Kontrol	0,110388	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4.11, dapat dilihat bahwa L_0 hitung yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 0,125044 dan pada kelas kontrol yaitu 0,110388, berdasarkan tabel *Uji Liliefors* diperoleh nilai $L_{tabel} = 0.144$ untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berarti nilai $L_0 < L_{tabel}$ dan disimpulkan bahwa kedua kelas terdistribusi secara normal.

b. Uji Homogenitas

Pada ranah afektif juga dilakukan yang namanya uji homogenitas, uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *uji f*. Hasil uji homogenitas pada penelitian pada ranah afektif ini dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Uji Homogenitas Data Nilai hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Afektif

Kelas	\bar{x}	N	s^2	F	Keterangan
Eksperimen	67,71	36	2445,968	1,1375	Homogen
Kontrol	64,17	36	2317,836		

Berdasarkan tabel 4.12, dapat dilihat bahwa f_{hitung} yang diperoleh adalah 1,1375. Berdasarkan tabel f , diperoleh nilai $f < f_{\alpha(n_1-1), (n_2-1)}$ adalah 1,75714 dan nilai $f > f_{(1-\alpha)(n_1-1), (n_2-1)}$ adalah 3,97. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data yang didapatkan yaitu sampel memiliki varians yang homogen. Untuk lebih jelasnya proses uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran XXI**.

c. Uji Hipotesis

Setelah sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka peneliti lanjutkan dengan uji hipotesis pada ranah afektif dengan cara menggunakan *uji-t*. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.13 untuk ranah afektif.

Tabel 4.13 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Afektif

Kelas	\bar{x}	N	S^2	S_p	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	67,71	36	36,5625	34,35	2,5636	1,6669
Kontrol	64,17	36	32,1428			

Berdasarkan tabel 4.13 pada hasil perhitungan dengan uji-t didapatkan harga t_{hitung} untuk ranah afektif = 2,5636 (pada taraf nyata $\alpha = 0,05$). Dapat dilihat bahwa untuk ranah afektif didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,5636 > 1,6669$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh”. Untuk lebih jelasnya proses uji hipotesis dapat dilihat pada **Lampiran XXII**.

3. Ranah Psikomotor

a. Uji Normalitas

Pada ranah psikomotor uji normalitas peneliti juga melakukannya dengan *Uji Liliefors*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berdistribusi normal untuk ranah psikomotor ini atau tidak. Hasil uji normalitas sampel pada ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 4.14. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran XX**.

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Sampel Ranah Psikomotor

No	Kelas	Kognitif			Keterangan
		L_0	L_{tabel}	Hasil	
1	Eksperimen	0,12017659	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
2	Kontrol	0,08819852	0,144	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4.14, dapat dilihat bahwa L_0 hitung yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 0,1094395 dan pada kelas kontrol yaitu 0,0885334, berdasarkan tabel *Uji Liliefors* diperoleh nilai $L_{tabel} = 0.144$ untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berarti nilai

$L_0 < L_{tabel}$ dan disimpulkan bahwa kedua kelas terdistribusi secara normal.

b. Uji Homogenitas

Pada ranah psikomotor juga dilakukan yang namanya uji homogenitas, uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *uji f*. Hasil uji homogenitas pada penelitian pada ranah psikomotor ini dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Uji Homogenitas Data Nilai hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Psikomotor

Kelas	\bar{x}	N	s^2	F	Keterangan
Eksperimen	74,56	36	22,9647	0,940038	Homogen
Kontrol	71,53	36	24,4295		

Berdasarkan tabel 4.15, dapat dilihat bahwa f_{hitung} yang diperoleh adalah 0,940038. Berdasarkan tabel f , diperoleh nilai $f < f_{\alpha(n_1-1), (n_2-1)}$ adalah 1,75714 dan nilai $f > f_{(1-\alpha)(n_1-1), (n_2-1)}$ adalah 3,97. Dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data yang didapatkan yaitu sampel memiliki varians yang homogen. Untuk lebih jelasnya proses uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran XXI**.

c. Uji Hipotesis

Setelah sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka peneliti lanjutkan dengan uji hipotesis pada ranah psikomotor dengan cara menggunakan *uji-t*. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 4.16 untuk ranah psikomotor.

Tabel 4.16 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Psikomotor

Kelas	\bar{x}	N	S^2	S_p	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	74,56	36	22,9647	23,6971	2,6479	1,6669
Kontrol	71,53	36	24,4295			

Berdasarkan tabel 4.16 pada hasil perhitungan dengan uji-t didapat harga t_{hitung} untuk ranah psikomotor = 2,6479 (pada taraf nyata $\alpha = 0,05$). Dapat dilihat bahwa untuk ranah kognitif didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,6479 > 1,6669$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh”. Untuk lebih jelasnya proses uji hipotesis dapat dilihat pada **Lampiran XXII**.

C. Pembahasan

1. Hasil Belajar Fisika Siswa Ranah Kognitif

Hasil belajar fisika siswa ranah kognitif diperoleh dari pemberian test akhir (*post test*) yang diberikan kepada kedua kelas sampel yang tujuannya untuk melihat seberapa besar kemampuan siswa dalam menjawab soal sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tes akhir pada masing-masing kelas diikuti oleh 36 siswa per kelas baik itu dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal tes akhir yaitu berupa objektif yang terdiri dari 15 butir soal dan dikerjakan dalam waktu 90 menit.

Berdasarkan tes akhir (*post test*) siswa maka dapat dicari nilai rata-rata masing-masing kelas. Dimana kelas eksperimen nilai rata-rata nya 87,06 sedangkan kelas kontrol 74,6. Kedua kelas sampel berdistribusi

normal dimana $L_0 < L_{tabel}$ kelas eksperimen $L_0 = 0,117$ dan kelas kontrol $L_0 = 0,118$ dan $L_{tabel} = 0,144$. Sedangkan uji homogenitas menunjukkan kedua sampel homogen dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan nilai $F_{hitung} = 0,946$ sedangkan $F_{tabel} = 1,757$ dengan demikian uji uji t, setelah dilakukan uji t maka hasil yang didapatkan yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh . Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.1 yang mencantumkan nilai rata-rata, nilai terendah dan nilai tertinggi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uraian penjelasan di atas juga didukung dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada ranah kognitif di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.2. Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki persentase ketuntasan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, dimana persentase ketuntasan pada kelas eksperimen 86 % atau sama dengan 31 orang dan pada kelas kontrol 44 % sama dengan 16 orang, sedangkan persentase yang tidak tuntas pada kelas eksperimen yaitu 14 % sama dengan 5 orang dan pada kelas kontrol yaitu 56 % sama dengan 20 orang.

Faktor-faktor yang menyebabkan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu *pertama*, dikarenakan pada SMAN 2 Payakumbuh tempat peneliti melakukan penelitian yaitu di sekolah tersebut dianjurkan untuk siswanya membawa *handphone*, dan karena itu dengan adanya model pembelajaran yang baru yaitu model *blended learning* yang menggunakan media *handphone* sehingga menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran fisika yang biasanya hanya

menggunakan media papan tulis dan sekali-sekali media power point yang membuat siswa menjadi bosan, dan siswa tidak hanya belajar disekolah saja, dengan menggunakan aplikasi *google classroom* siswa juga bisa belajar dari jarak jauh juga, jika siswa tidak mengerti tentang pelajaran siswa bisa bertanya di forum diskusi yang ada di menu aplikasi *google classroom* sehingga siswa tidak terbatas untuk bertanya hanya disekolah saja, dan karena itulah siswa menjadi tertarik dengan media dan model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti saat penelitian sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. *Kedua*, model pembelajaran *blended learning* disini siswa dituntut terlebih dahulu memecahkan masalah yang diberikan dirumah terlebih dahulu sehingga siswa ketika belajar di dalam kelas tidak mengamban lagi dikarenakan mereka telah ada bekal yang mereka kerjakan sebelum pembelajaran di kelas dilakukan sehingga ketika pembelajaran dilakukan di kelas siswa tidak banyak lagi yang mengamban atau hanya mendengarkan guru ketika menjelaskan, siswa menjadi lebih aktif dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang biasanya digunakan sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik dari pada sebelumnya. *Ketiga*, yaitu pada model pembelajaran *blended learning* ini ketika siswa menampilkan hasil diskusinya siswa bisa *share* terlebih dahulu *power point* yang dibuat di dalam aplikasi *google classroom* sehingga siswa yang lainnya bisa mendapatkan tambahan materi dari hasil penampilan temannya di depan kelas dan bisa dijadikan sebagai sumber referensi untuk belajar dirumah.

Dengan adanya model pembelajaran *blended learning* guru juga bisa menghemat waktu dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah dicapai dengan tidak ada terkendala terhadap waktu yang digunakan dalam pembelajaran dikarenakan pada pembelajaran *blended learning* pembelajaran bisa dilakukan di rumah melalui aplikasi *google classroom* .

Menurut Dodon Yendri, jika *Blended Learning* dilaksanakan dengan baik, maka paling tidak ada tiga manfaat yang dapat diperoleh salah satunya yaitu dapat meningkatkan hasil pembelajaran melalui pendidikan jarak jauh (Dodon Yendri, 2011:4).

Penelitian di atas terbukti setelah peneliti terapkan pembelajaran *blended learning* bahwasanya penelitian tersebut memang dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui pendidikan jarak jauh.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan adanya pengaruh hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

2. Hasil Belajar Ranah Afektif

Hasil belajar siswa pada ranah afektif ini aktivitas siswa yang peneliti nilai ada 5 aspek yaitu *jujur, bertanggung jawab, toleransi, kerjasama dan percaya diri*. Berdasarkan lima aspek yang dinilai tersebut didapatkan rata-rata nilai dari kelas eksperimen yaitu 67,71 dari 36 siswa dan dari kelas kontrol yaitu dengan nilai rata-rata 64, 17 dari 36 siswa. Berdasarkan analisis data dari hasil observasi ranah afektif pada kelas eksperimen dapat terlihat ada pengaruh yang didapatkan dari penerapan model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh. Keadaan tersebut dapat kita lihat pada gambar 4.3 dimana terlihat jelas nilai rata-rata setiap aspek ranah afektif pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berikut ini penjelasan aspek-aspek dari hasil belajar siswa pada ranah afektif :

a. Rasa Percaya Diri

Rasa percaya diri yaitu berhubungan dengan keberanian siswa untuk mempresentasikan apa yang didapatkan dari referensi yang

dibaca dan mampu memberikan pendapat serta menambahkan jawaban jika ada temannya yang bertanya. Sesuai dengan langkah-langkah pada *blended learning* yaitu pada langkah *check me* dimana disana siswa diharuskan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan guru disana juga bertanya atau menguji siswa dengan hasil presentasinya. Jika siswa tidak mempunyai rasa percaya diri untuk menyampaikan hasil diskusi dan menjawab pertanyaan baik itu dari guru maupun dari temannya bagaimana teman-teman yang lain percaya dengan hasil diskusi yang disampaikan di depan kelas. Dengan adanya rasa percaya diri yang tinggi maka hasil belajar akan meningkat dan lebih tinggi. Pada aspek rasa percaya diri ini nilai rata-rata yang dicapai oleh kelas eksperimen yaitu 67,5 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 61, terlihat jelas bahwasanya nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh pada aspek percaya diri di ranah afektif karena diterapkannya model pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

b. Bertanggung Jawab

Pada aspek bertanggung jawab ini berhubungan dengan bagaimana sikap siswa dalam mengikuti intruksi yang telah diberikan oleh guru, yaitu jika guru memberikan tugas apakah siswa mengerjakan dan mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu atau tidak, dan aspek ini juga berhubungan dengan yang dipresentasikan oleh siswa maksudnya yaitu apakah siswa bisa mempertanggungjawabkan dari mana sumber materi yang telah disampaikan di depan kelas, apakah sesuai dengan referensi yang relevan atau hanya mengambil referensi yang tidak relevan. Aspek ini

juga menilai kesungguhan siswa dalam mengerjakan tugas baik itu individu maupun kelompok, apakah ia ikut serta dalam melaksanakan tugas yang diberikan untuk kelompok atau tidak. Aspek ini sangat berkaitan dengan langkah-langkah pada *blended learning* yaitu sebelum pembelajaran di kelas dimulai siswa diberikan dulu beberapa soal yang mendukung pengetahuan awal siswa, disini akan terlihat apakah siswa sungguh-sungguh mengerjakan dan mengumpulkan tugas tepat waktu sesuai dengan intruksi guru atau tidak dikarenakan pada aplikasi *google classroom* ada pemberian batas waktu pengumpulan tugas, disana akan terlihat siswa yang terlambat mengumpulkan tugas dan siswa yang tidak mengumpulkan tugasnya.

Pada aspek ini, nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 69,5 dan pada kelas kontrol yaitu 66,5. Terlihat jelas bahwasanya nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

c. Toleransi

Pada aspek toleransi ini yaitu berhubungan dengan sikap siswa pada saat diskusi kelompok apakah siswa bisa menerima dan menghargai pendapat dari temannya atau tidak, dan pada aspek ini juga berkaitan pada saat siswa menampilkan dan menjawab hasil presentasinya apakah siswa memberikan kesempatan untuk temannya menjawab atau tidak dan apakah ia bisa menghargai temannya yang sudah memberikan jawaban atau tidak, dan aspek ini juga berhubungan dengan keseharian siswa yang siswa di SMAN 2 Payakumbuh mempunyai agama yang beragam, dan disini apakah siswa bisa menghargai temannya yang beda agama atau tidak dan perbedaan-perbedaan lainnya.

Pada aspek toleransi ini nilai rata siswa kelas eksperimen yaitu 73,5 dan pada kelas kontrol yaitu 68, terlihat jelas perbedaan nilai rata-rata siswa antar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-

rata siswa pada aspek toleransi lebih tinggi daripada nilai rata-rata siswa kelas kontrol.

d. Jujur

Pada aspek jujur ini yaitu berhubungan dengan sikap siswa apakah siswa mengerjakan tugasnya sendiri atau mencontek terhadap temannya atau tidak. Sesuai dengan langkah-langkah pada *blended learning* yaitu dimana siswa diberikan tugas yang membangun pengetahuan awalnya kemudian tugasnya dikirim lewat *google classroom*, dan langsung diperiksa, apabila ada tugas yang sama maka pas pembelajaran tugas tersebut akan diuji , jika siswa bisa menjawabnya dan tidak ragu dengan jawabannya berarti siswa tersebut jujur dalam mengerjakan tugasnya.

Pada aspek jujur ini nilai rata siswa pada kelas eksperimen yaitu 58 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 56,5 , terlihat jelas ada perbedaan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol, yang mana nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa kelas kontrol, tetapi disini perbedaannya tidak terlalu signifikan, dikarenakan masih ada juga siswa yang tidak jujur dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

e. Kerja Sama

Pada aspek kerja sama ini yaitu berhubungan dengan sikap siswa yaitu ketika diberikan tugas kelompok apakah semua siswa dalam kelompok ikut serta dalam mengerjakan tugas kelompok atau tidak, karena nanti akan terlihat pada waktu presentasi , jika siswa itu diam dan bingung di dalam menjawab pertanyaan dari teman maupun gurunya , berarti siswa tersebut tidak ikut serta dalam pembuatan tugas kelompok yang diberikan oleh guru.

Pada aspek kerja sama ini nilai rata-rata siswa kelas eksperimen yaitu 70,5 dan pada kelas kontrol yaitu 67,5. Terlihat jelas

perbedaan antara nilai rata-rata siswa kelas eksperimen dengan nilai rata-rata siswa kelas kontrol, dimana nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal yang menyebabkan lebih tingginya nilai kelas eksperimen dari kelas kontrol yaitu dikarenakan antara tugas awal yang diberikan dengan tugas kelompok yang diberikan saling berkesinambungan antara satu dengan yang lainnya, sehingga otomatis siswa akan mengerjakan tugas secara bersama dan membaginya sama rata agar saat melaksanakan tugas individu siswa tidak kebingungan lagi dikarenakan sudah ada pengetahuan yang didapat dari tugas kelompok tadi.

Dengan adanya model pembelajaran *blended learning* siswa pun lebih bisa aktif sehingga siswa pada umumnya lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas sehingga sikap siswa baik dalam diskusi dalam kelompok lebih saling bekerja sama dan menghasrgai satu sama lainnya.

Menurut penelitian Muhammad Ali (2007) dalam penelitiannya yang berjudul “analisis Dampak Implementasi Model *Blended Learning* (kombinasi pembelajaran di kelas dan *e-learning*), menyimpulkan bahwa adanya peningkatan motivasi belajar mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran *blended learning* pada mata kuliah Medan Elektromagnetik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY yang ditunjukkan oleh tingkat kehadiran mahasiswa di kelas, frekuensi belajar dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi, bertanya dan memeberikan masukan. Hasil ini diperoleh melalui pengamatan di kelas dan report aktivitas mahasiswa yang digenerate oleh *e-learning*. Penerapan *e-learning* pada mata kuliah Medan Elektromagnetik memberikan manfaat yang signifikan terhadap motivasi belajar mahasiswa.

Penelitian di atas sesuai dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu pada ranah afektif yang menerapkan model pembelajaran *blended learning* dimana sikap siswa dalam menanggapi proses belajar mengajar menjadi meningkat daripada penerapan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penjelasan ke lima aspek di atas, bahwasanya setiap masing-masing aspek pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata siswa lebih tinggi dari pada nilai rata-rata siswa kelas kontrol, jadi dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penerapan model *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

3. Ranah Psikomotor

Pada ranah psikomotor yaitu meliputi semua tingkah siswa yang berhubungan dengan gerakan dan otot, maksudnya disini yaitu pada pembelajaran fisika pada ranah psikomotor ini siswa dinilai dari proses siswa dalam melaksanakan praktikum maupun tugas proyek. Pada penelitian ini peneliti menilai siswa dari proses siswa dalam melakukan praktikum, karena pada penelitian ini terdapat dua kali pertemuan untuk melakukan praktikum yaitu pada pertemuan pertama yaitu praktikum tentang pemantulan dan pembiasan, pada pertemuan kedua yaitu praktikum tentang difraksi dan interferensi. Ada 4 aspek yang peneliti nilai dari hasil belajar siswa pada ranah psikomotor ini sesuai dengan lembar observasi yang telah peneliti buat, 4 aspek tersebut yaitu *menyiapkan, mencoba, mengolah dan menyajikan*. Dari empat aspek yang diteliti dalam ranah psikomotor ini diperoleh pada kelas eksperimen nilai rata-rata psikomotornya yaitu 73,87 dari 36 siswa dan nilai rata-rata psikomotor kelas kontrol yaitu 71,53 dari 36 siswa. Berdasarkan hasil observasi dapat diperoleh bahwa adanya pengaruh pada kelas eksperimen dengan diterapkannya model

pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh. Berikut ini penjelasan dari 4 aspek yang dinilai dari ranah psikomotor yaitu:

a. Menyiapkan

Pada aspek menyiapkan yaitu berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menyiapkan, mengenali dan menganalisa alat dan bahan sebelum dilaksanakannya percobaan atau pratikum, apakah siswa disini bisa menganalisa semua alat dan bahan yang akan digunakan dengan baik dan benar. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata siswa pada aspek menyiapkan yaitu 84 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata siswanya yaitu 82,5. Terlihat bahwa nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen terlebih dahulu siswa diberikan tugas untuk menonton tutorial video pratikum yang akan dilakukan sebelum mereka langsung melakukan pratikum sehingga siswa pada kelas eksperimen tidak merasa canggung dengan alat yang digunakan ketika melakukan pratikum dan hasil belajar yang didapat menjadi lebih tinggi dari kelas kontrol.

b. Mencoba

Pada aspek mencoba yaitu berhubungan kemampuan siswa melakukan pratikum apakah sesuai dengan prosedur yang diinstruksikan atau tidak. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata siswanya pada aspek mencoba yaitu 76 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata siswa yaitu 74, dari data terdapat perbedaan antara dua kelas tersebut, dimana kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata siswa pada aspek mencoba lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol hal ini juga dipengaruhi oleh pemberian intruksi tugas untuk menonton tutorial pratikum yang berkaitan terlebih dahulu sebelum

melaksanakan pratikum sesuai dengan langkah-langkah *blended learning* yaitu memberikan tugas untuk membangun pengetahuan awal siswa.

c. Mengolah

Pada aspek mengolah ini berhubungan dengan kegiatan siswa mampu untuk mengolah data yang didapatkan dari hasil pratikum yang telah dilakukan, pada aspek ini siswa diinstruksikan untuk membuat laporan pratikum yang telah dilakukannya per kelompok. Pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata siswa pada aspek mengolah yaitu 67 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata siswa yaitu 64. Terlihat perbedaan antara kedua kelas, dimana kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol hal ini disebabkan karena untuk kelas eksperimen dikarenakan memakai aplikasi *google classroom* sehingga adanya batas untuk pengumpulan laporan bagi yang tidak sesuai dengan batas maka tugas tidak dinilai sehingga karena adanya batas tersebut siswa lebih termotivasi untuk mengerjakannya dengan cepat dan sesuai target pengumpulan, sedangkan pada kelas kontrol walaupun sudah diberitahu batas pengumpulan tetap saja masih banyak kelompok yang masih banyak terlambat mengumpulkan, karena itu nilai laporan menjadi berkurang, karena laporan dari segi waktu pengumpulan juga dinilai.

d. Menyajikan

Pada aspek menyajikan ini berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mempresentasikan data yang didapatkan di depan kelas dengan maksimal. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata siswa yaitu 67,5 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata siswa yaitu 65. Terlihat perbedaan antara dua kelas tersebut dimana kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena sesuai dengan langkah-langkah pada *blended learning* dimana siswa harus

mempresentasikan hasil yang didapatkan didepan kelas dan saling tanya jawab dengan teman yang lain jika ada yang diragukan, sedangkan pada kelas kontrol siswa terlebih dahulu harus ditunjuk untuk tampil di depan kelas baru mau untuk maju ke depan , sedangkan kelas eksperimen sudah di intruksikan mana kelompok yang akan tampil dahulu untuk mempresentasikan hasil di depan kelas.

Dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning* siswa pun lebih semangat melakukan pratikum dikarenakan siswa sebelumnya diberikan arahan dan video yang mendukung pratikum yang akan dilakukan. Dan siswa juga lebih mudah dalam mengumpulkan laporan pratikum di aplikasi *google classroom*. Dan guru pun lebih mudah dan tidak repot membawa laporan kertas yang banyak, cukup melihat file yang dikirimkan siswa di *google classroom* saja.

Menurut peneliti terdahulu juga menyebutkan adanya pengaruh pembelajaran *blended learning* terhadap hasil belajar ranah psikomotor yaitu pada jurnal Oki Adityawardhana (2015) yang berjudul “ Implementasi Model Pembelajaran Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 6 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, bahwasanya ada peningkatan hasil belajar setiap siklusnya pada ranah psikomotor dengan menerapkan pembelajaran *blended learning* dibandingkan penerapan pembelajaran konvensional. Yang mana 75% dari siswa dikelas eksperimen mendapatkan nilai sangat baik atau baik (Oki, 2015:155).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa setiap masing-masing aspek pada kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi dari kelas kontrol, oleh karena itu ada pengaruh

yang didapatkan dari penerapan *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh.

D. Kendala yang Dihadapi

Di dalam melakukan penelitian ini, peneliti mendapatkan beberapa kendala dalam melakukan penelitian ini, adapun kendala yang peneliti temukan yaitu ketika siswa mengirimkan tugas yang diberikan batas waktu ada beberapa siswa yang agak terlambat dalam mengumpulkan tugas dikarenakan jaringan di tempat siswa tinggal tidak bagus sehingga siswa kesulitan mendapatkan informasi.

Untuk penelitian selanjutnya menurut peneliti solusi yang tepat untuk menerapkan model pembelajaran ini yaitu di daerah yang jaringan internetnya bagus sehingga siswa tidak ketinggalan dengan informasi maupun tugas yang akan dikirimkan di dalam aplikasi *google classroom* dan semua siswa bisa mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data dengan uji t yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat peneliti ambil dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya, didapatkan $t_{hitung} = 5,0213$ untuk ranah kognitif, $t_{hitung} = 2,5636$ untuk ranah afektif, dan $t_{hitung} = 2,6479$ untuk ranah psikomotor. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($5,0213 > 1,6669$) untuk ranah kognitif, ($2,5636 > 1,6669$) untuk ranah afektif, ($2,6479 > 1,6669$) untuk ranah psikomotor, sedangkan nilai $t_{tabel} = 1,6669$ pada taraf $0,05$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar fisika siswa yang menerapkan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *google classroom* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi gelombang mekanik kelas XI MIPA SMAN 2 Payakumbuh”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka peneliti dapat menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru-guru di sekolah, lebih khususnya guru mata pelajaran Fisika hendaknya dapat memilih menerapkan model pembelajaran *blended learning* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah pada materi fisika yang lain, karena dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, terutama pada materi gelombang mekanik sebagaimana yang telah diujikan peneliti.
2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian tentang penerapan model *blended learning* berbantuan dengan media ataupun bahan ajar lainnya.

3. Disarankan pada penelitian lebih lanjut untuk bisa memotivasi siswa dalam proses pembelajaran dan lebih memperhatikan siswa saat menggunakan media *smartphone* dikelas sehingga terciptanya waktu yang memadai serta suasana kelas yang kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriyanti, Ganis. "Model Blended Learning Berbasis task dengan Menggunakan Penilaian Jurnal dan Hasil belajar terkait pencapaian Kompetensi Dasar Kelas X " Skripsi pada program Strata satu Universitas Negeri Semarang : 2016
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Apriani, Wahyuni Eka. " Penerapan *Google Classroom* dalam Pembelajaran Akuntansi", Skripsi Pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta: 2018.
- Carolina, Donna. Penerapan Strategi *Active Learning* Berbasis *WEB (Blended Learning)* Dalam Upaya Menciptakan Pembelajaran Aktif dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar". *Economics Education Analysis Journal* 1 (1) (2012).
- Dodon Yendri, *Blended Learning: Model Pembelajaran Kombinasi E-Learning Dalam Pendidikan Jarak Jauh. Jurnal Prodi Komputer Universitas Andalas*, 2011.
- Ekawati, Noor Emmy. "Application of Blended Learning with Edmodo Application Based on PDEODE Learning Strategy to Increase Student Learning Achievement". *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, vol.8,2018
- Edy,Widha Sunarno, Nonoh Siti Aminah. 2015. *Pembelajaran Fisika Dengan Contextual Teaching And Learning Menggunakan Media Animasi Flash Dan Video Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Abstrak Dan Kemampuan Verbal Siswa*.Jurnal Inkuiri Magister Pendidikan Sains, FkipUniversitasSebelas Maret Surakarta.
- Fayakun, P Joko. 2014. *Efektivitas pembelajaran fisika menggunakan Model kontekstual (CTL) dengan metodepredict, Observe, explain terhadap*

- kemampuan berpikir Tingkat tinggi. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11 (1) (2015) 49-58.
- Fauzan, Rahman dan Fitria, “ Digital Distruption In Student Behavioral Learning, Towards Industrial Revolution 4.0”, *Jurnal teknik Informatika Politeknik Hasnur*, vol.4, no.2, 2018
- Gunawan, Fransiskus Ivan. “Pengembangan Kelas virtual dengan *Google Classroom* dalam keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*) topik vektor pada siswa SMK untuk mendukung pembelajaran”. Prosiding Seminar Nasional, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2018
- Hakim, Abdul Bahir. Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google Classroom dan Edmodo. *Jurnal I-statement STIMIK ESQ*, vol.2,no.1,2016.
- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hidayat, Wahyu dan Sudiby, Nugroho Arif. Implementasi Pembelajaran Interaktif Elektronika Dasar Menggunakan Adobe Flash CS6 pada Kelas Semu dengan *google Classroom* Berbasis Framework. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, vol.1, no.2, 2018.
- Husamah. 2014. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta :Prestasi pustakarya.
- Ilyas, Asnelly. 2006. *Evaluasi Pendidikan*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press
- Lufri. 2007. *Kiat Memahami Dan Melakukan Penelitian*. Padang : UNP Press
- Muhamad Ali. 2007. Analisis Dampak Implementasi Model *Blended Learning*: Kombinasi Pembelajaran di Kelas dan *E-Learning* Pada Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. Laporan Penelitian, UNY
- Prihadi, Singgih. 2013. *Model Blended Learning Teori dan Praktek dalam Pembelajaran Geografi*.Surakarta: Yuma Pustaka

- Putra, Amali. 2017. *Perencanaan Pembelajaran Fisika*. Padang : SUKABINA Press
- Pradana, Diemas Bagas Panca. Pengaruh Penerapan Tools Google Classroom pada Model Pembelajaran Project Basic Learning terhadap hasil Belajar Siswa. *Jurnal IT-edu*. Vol.2, 2017
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Grafindo Persada
- Rini Budiharti, dkk. Penggunaan Blended Learning dengan Media Moodle untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa SMP. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. Vol 2, 2015
- Riyanto, Nokman. 2018. *Tujuh Karya Satu Buku*. Banjarnegara :Pelita gemilang Sejahtera
- Sanjaya, Wina. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : Kencana
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana. Sanjaya, Wina. 2011. *perencanaan dan desain system pembelajaran*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group)
- Sudjana, Nana. 1995. *Metode Penelitian*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Sutrisna, Deden. Meningkatkan kemampuan Literasi Mahasiswa Menggunakan Google Classroom. *Jurnal Pendidikan vokasi*, vol.2, 2012.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- SuharsimiArikunto. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Taniredja, Tukiran dkk. 2012. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung : Alfabeta
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisme
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Kencana
- Utami, Iga Setia. Pengujian Validitas Model Blended Learning di Sekolah Menengah Kejuruan” ,*Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik elektro*. vol.2, 2017.
- Utami, Iga Setia. Praktikalitas Model Blended Learning Pada Pembelajaran Jaringan Dasar di SMK. *Jurnal Iptek Terapan*, vol.11, 2017.
- Wicaksono, Vicky Dwi, dan Rachmadyanti.2017. “Pembelajaran Blended Learning Melalui Google Classroom di Sekolah Dasar. “ *Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa* 513-521.