

**PENGARUH METODE BLENDED LEARNING BERBASIS
QUIPPER SCHOOL TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DITINJAU DARI
MINAT BELAJAR PADA PEMBELAJARAN FISIKA**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Pendidikan
Fisika

Oleh

ALFIYATUR ROSYIDA

NPM.1811090044

Jurusan: Pendidikan Fisika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/2022 M

**PENGARUH METODE BLENDED LEARNING BERBASIS
QUIPPER SCHOOL TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DITINJAU DARI
MINAT BELAJAR PADA PEMBELAJARAN FISIKA**



Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

ALFIYATUR ROSYIDA

NPM.1811090044

Jurusan: Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

Pembimbing II : Ardian Asyhari, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1443 H/2023

ABSTRACT

This study aims to find out (1) is there any effect of the quipper school-based blended learning method with high learning interest on students' conceptual understanding abilities, (2) is there any effect of the quipper school-based blended learning method with low learning interest on students' conceptual understanding abilities, (3) is there any effect of the google classroom-based blended learning method with high learning interest on students' conceptual understanding abilities, (4) is there any effect of the google classroom-based blended learning method with low learning interest on students' conceptual understanding abilities.

The approach used in this research is a quantitative approach with the type of quasy experiment research. The research population was all students of class X MAN 1 OKU Timur. The sampling technique used is cluster random sampling. The sample of this research uses 2 classes.

Hypothesis testing using one-way anacova with a significance level (α) of 0.05 obtained (1) p-value = 0.002 so that there is an effect of the Quipper School-based blended learning method with high learning interest on the ability to understand students' concepts; (2) p-value = 0.000 so that there is an effect of the Quipper School-based blended learning method with low learning interest on students' conceptual understanding abilities; (3) p-value = 0.000 so that there is an influence of the google classroom-based blended learning method with high learning interest on the ability of students to understand concepts; (4) p-value = 0.004 so that there is an influence of the blended learning method based on google classroom with low learning interest on the ability to understand students' concepts.

Keywords : ***Blended Learning Method, Concept Understanding Ability, Interest to Learn***

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) adakah pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik, (2) adakah pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik, (3) adakah pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik, (4) adakah pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasy experiment*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 1 OKU Timur. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Sampel penelitian ini menggunakan 2 kelas.

Pengujian hipotesis menggunakan *anacova* satu jalan dengan taraf signifikansi (α) 0,05 memperoleh (1) $p\text{-value} = 0,002 \leq \alpha$ sehingga H_{0A} ditolak artinya terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik; (2) $p\text{-value} = 0,000 \leq \alpha$ sehingga H_{0B} ditolak artinya terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik; (3) $p\text{-value} = 0,000 \leq \alpha$ sehingga H_{0C} ditolak artinya terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik; (4) $p\text{-value} = 0,004 \leq \alpha$ sehingga H_{0D} ditolak artinya terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci : **Metode Blended Learning, Kemampuan Pemahaman Konsep, Minat Belajar**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfiyatur Rosyida
NPM : 1811090044
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “PENGARUH METODE *BLENDED LEARNING* BERBASIS *QUIPPER SCHOOL* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DITINJAU DARI MINAT BELAJAR PADA PEMBELAJARAN FISIKA” adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung

Penulis

Alfiyatur Rosyida
NPM.1811090044



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721)703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Pengaruh Metode *Blended Learning* Berbasis
Quipper School Terhadap Kemampuan
Pemahaman Konsep Peserta Didik Ditinjau Dari
Minat Belajar Pada Pembelajaran Fisika**

**Nama : Alfiyatur Rosyida
NPM : 1811090044
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam sidang
munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan
Lampung

Pembimbing I

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP.196408281988032002

Pembimbing II

Ardian Asyhari, M.Pd

NIP.198908082015031011

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Sri Latifah, M.Sc

NIP.197903212011012003



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarante Bandar Lampung Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **“PENGARUH METODE
BLENDEDLEARNING BERBASIS QUIPPER SCHOOL
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
PESERTA DIDIK DITINJAU DARI MINAT BELAJAR PADA
PEMBELAJARAN FISIKA”** disusun oleh : **ALFIYATUR
ROSYIDA, NPM : 1811090044**, Jurusan Pendidikan Fisika telah
diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
pada hari/tanggal : Rabu/01 Februari 2023 pukul 14.31 s.d 16.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Sri Latifah, M.Sc (.....)

Sekretaris : Happy Komikesari, S.Pd.,M.Si (.....)

Pembahas Utama: Mukarramah Mustari, M.Pd (.....)

Pembahas I : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd (.....)

Pembahas II : Ardian Asyhari, M.Pd (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

06408281988032002



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **“PENGARUH METODE *BLENDEDLEARNING* BERBASIS *QUIPPER SCHOOL* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DITINJAU DARI MINAT BELAJAR PADA PEMBELAJARAN FISIKA”** disusun oleh : **ALFIYATUR ROSYIDA**, NPM : **1811090044**, Jurusan Pendidikan Fisika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal : Rabu/01 Februari 2023 pukul 14.31 s.d 16.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Sri Latifah, M.Sc** (.....)
Sekretaris : **Happy Komikesari, S.Pd.,M.Si** (.....)
Pembahas Utama: **Mukarramah Mustari, M.Pd** (.....)
Pembahas I : **Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd** (.....)
Pembahas II : **Ardian Asyhari, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَن تُعَلِّمَنِي مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا

“Musa berkata kepada Khidhr: "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?"

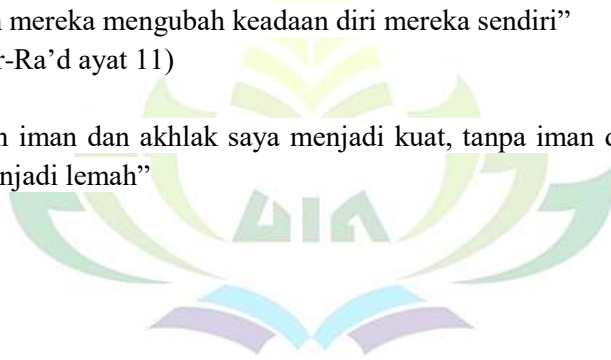
(Q.S. Al-Kahfi ayat 66)

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”

(Q.S. Ar-Ra'd ayat 11)

“Dengan iman dan akhlak saya menjadi kuat, tanpa iman dan akhlak saya menjadi lemah”



PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. Sholawat beriring salam yang selalu tucurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Puji syukur saya ucapkan karena telah menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan baik. Dengan ketulusan yang sedalam-dalamnya, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya yang tercinta, Bapak Zulfa Qomar dan Ibu Tukini yang telah berjuang dengan jerih payahnya, yang selalu mendo'akan untuk kesuksesan saya, menyayangi dan mendukung saya baik dalam akademik maupun kegiatan non-akademik.
2. Unit Kegiatan Mahasiswa Tapak Suci UIN Raden Intan Lampung yang saya banggakan terima kasih sudah menjadi wadah bagi mahasiswa termasuk saya sendiri untuk belajar beladiri, belajar islam, menambah pengalaman, menambah relasi dan mengembangkan minat serta bakat saya.
3. Teruntuk diri saya sendiri terima kasih sudah mampu bertahan dan berjuang sampai pada tahap ini dengan berbagai banyak halangan dan rintangan yang harus dilewati. Terima kasih sudah mampu berjuang melewati rintangan selama perkuliahan baik pada kegiatan akademik maupun non-akademik.
4. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang saya banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Alfiyatur Rosyida lahir pada tanggal 22 Oktober 2000 di Karang Tengah, Kecamatan Buay Madang Timur, Kabupaten OKU Timur. Penulis adalah anak tunggal dari Bapak Zulfa Qomar dan Ibu Tukini.

Penulis memulai pendidikan pertama dari Sekolah Dasar di SDN 1 Bangun Harjo dari tahun 2006 sampai tahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Muhammadiyah 2 Karang Tengah dari tahun 2012 sampai tahun 2015. Selanjutnya melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Muhammadiyah 2 Karang Tengah dari 2015 sampai dengan 2018.

Pada tahun 2018 penulis mendaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur SPAN-PTKIN UIN Raden Intan Lampung tahun ajaran 2018/2019. Selanjutnya, pada tahun 2021 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) COVID-19 di Desa Sumber Asri Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten OKU Timur. Penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Taman Siswa Bandar Lampung dan penulis melaksanakan penelitian di MAN 1 OKU Timur pada tahun 2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat rahmat, taufik serta hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Metode *Blended Learning* Berbasis *Quipper School* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Ditinjau Dari Minat Belajar Pada Pembelajaran Fisika”. Sholawat beriring salam selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang.

Skripsi ini disusun sebagai syarat guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak mungkin dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku Ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ardian Asyhari, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dengan sabar serta memberikan motivasi kepada penulis.
5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan Pendidikan Fisika yang telah mendidik, memberikan ilmu pengetahuan dan dukungan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ali Mustopa, S.Ag.,M.Pd.I selaku Kepala MAN 1 OKU Timur yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

7. Ibu Raita Mutiara, S.Pd selaku guru mata pelajaran Fisika di MAN 1 OKU Timur yang telah memberikan kesempatan dan arahan kepada penulis selama melakukan penelitian.
8. Siswa/siswi kelas X MAN 1 OKU Timur.
9. Teman-teman seperjuanganku Safira Lusiana Marinda Malik, Wahyuni Putri Ramadani, Meilani Wulandari, Sakti Pradana, Dian Resti Wulandari dan Mega Meliana yang selalu membantuku dalam segala hal.
10. Teman-teman Fisika D 2018, Fisika angkatan 2018, KKN dan PPL.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
12. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Semoga atas kebaikan seluruh pihak yang telah membantu , Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, mendapatkan keberkahan hidup dan mendapatkan balasan hidup yang terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi yang harus diperbaiki. Meskipun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandar Lampung,

2023

Penulis

Alfiyatur Rosyida
NPM.1811090044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian.....	13
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	14
H. Sistematika Penulisan	19
BAB II	21
LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	21
A. Teori Yang Digunakan	21
1. Metode <i>Blended Learning</i>	21
2. Media Pembelajaran	25
3. Kemampuan Pemahaman Konsep	29
4. Minat Belajar	31
5. Pembelajaran Fisika.....	35
6. Materi Pembelajaran.....	35
B. Pengajuan Hipotesis	40
1. Hipotesis Penelitian	40
2. Hipotesis Statistik.....	41
BAB III	43

METODE PENELITIAN	43
A. Waktu dan Tempat Penelitian	43
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	43
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data.....	45
1. Populasi	45
2. Sampel.....	46
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	46
D. Definisi Operasional Variabel	46
E. Kerangka Pikir.....	47
Gambar 3.1 Bagan Kerangka Berpikir	48
F. Instrumen Penelitian.....	48
1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	49
2. Angket Minat Belajar	52
3. Lembar Observasi.....	53
G. Uji Validitas dan Reliabilitas Data	53
1. Uji Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	53
2. Teknik Analisis Data	57
H. Uji Prasarat Analisis.....	60
1. Uji Normalitas	60
2. Uji Homogenitas.....	60
I. Uji Hipotesis.....	62
BAB IV	65
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen.....	65
B. Deskripsi Data Analisis	74
C. Uji Prasyarat	75
D. Uji Hipotesis <i>One-Way Ancova</i>	78
E. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis	79
BAB V.....	91
PENUTUP	91

A. Kesimpulan.....	91
B. Saran.....	91
C. Kelemahan.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Pra Penelitian Kelas X MAN 1 OKU Timur Tahun Ajaran 2022/2023	7
Tabel 1.2	Hasil Pra Penelitian Minat Belajar Kelas X MAN 1 OKU Timur Tahun Ajaran 2022/2023	8
Tabel 3.1	Desain Posttest-Only Control Design.....	44
Tabel 3.2	Desain Penelitian.....	44
Tabel 3.3	Distribusi Peserta Didik Kelas X MAN 1 OKU Timur	45
Tabel 3.4	Kategori Tingkat Pemahaman Konsep.....	50
Tabel 3.5	Kisi-Kisi dan Penilaian Tes Soal Kemampuan Pemahaman Konsep	51
Tabel 3.6	Kategori Skala Likert	52
Tabel 3.7	Kisi-Kisi Angket Tentang Minat Belajar	52
Tabel 3.8	Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3.9	Klasifikasi Daya Pembeda	56
Tabel 3.10	Ketentuan Normalitas Data Uji Lilliefors	60
Tabel 3.11	Ketentuan Uji <i>Homogeneity Of Variances</i>	61
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Soal Pemahaman Konsep	66
Tabel 4.2	Hasil Uji Reliabilitas Soal Pemahaman Konsep	67
Tabel 4.3	Hasil Uji Kesukaran Soal Pemahaman Konsep.....	68
Tabel 4.4	Hasil Uji Daya Pembeda Soal Pemahaman Konsep... ..	69
Tabel 4.5	Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Pemahaman Konsep.....	70
Tabel 4.6	Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar	72
Tabel 4.7	Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar	73
Tabel 4.8	Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket Minat Belajar	73

Tabel 4.9 Deskripsi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta didik.....74

Tabel 4.10 Deskripsi Data Minat Belajar Peserta Didik.....75

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta didik76

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Minat Belajar Peserta Didik76

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik77

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Minat Belajar Peserta Didik..77

Tabel 4.15 Hasil Uji Linearitas.....78

Tabel 4.16 Hasil Uji *One-Way Anacova*78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain Penerapan <i>Blended Learning</i>	24
Gambar 3.1 Bagan Kerangka Berpikir	48
Gambar 4.1 Grafik Uji Validitas Soal Pemahaman Konsep	66
Gambar 4.2 Grafik Uji Tingkat Kesukaran Soal Pemahaman Konsep ...	68
Gambar 4.3 Grafik Uji Daya Pembeda Soal Pemahaman Konsep.....	70
Gambar 4.4 Grafik Uji Validitas Angket Minat Belajar	72



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Daftar Nama Responden
- Lampiran II Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran III Lembar Soal Posttest Pemahaman Konsep Fisika Kelas X Sma Materi Vektor
- Lampiran IV Penskoran Soal Uji Coba Posttest
- Lampiran V Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran VI Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika
- Lampiran VII Angket Penelitian Minat Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika Kelas Eksperimen
- Lampiran VIII Hasil Uji Coba Angket Minat Belajar
- Lampiran IX Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen
- Lampiran X Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol
- Lampiran XI Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
- Lampiran XII Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol
- Lampiran XIII Daftar Nilai Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran XIV Daftar Nilai Hasil Angket Minat Belajar
- Lampiran XV Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar
- Lampiran XVI Perhitungan Uji Ancova
- Lampiran XVII Lembar Observasi Keterlaksanaan Metode *Blended Learning*
- Lampiran XVIII Berita Acara Validasi Instrumen Penelitian
- Lampiran XIX Surat Izin Penelitian
- Lampiran XX Daftar Hadir Peserta Didik
- Lampiran XXI Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Pada kerangka awal, guna mendapatkan gambaran yang jelas mengenai judul penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan-penjelasan mengenai istilah-istilah penting yang terdapat dalam judul penelitian sehingga tidak terjadi kesalahpahaman dalam penafsiran. Penegasan judul dalam penelitian ini adalah:

1. Pengaruh adalah suatu daya yang ada atau timbul akibat dari suatu hal yang dapat mempengaruhi objek disekelilingnya.
2. Metode merupakan cara sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dengan menggunakan langkah-langkah yang teratur dan tetap.
3. Blended Learning merupakan penggabungan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran dalam jaringan baik dalam cara penyampaian, cara mengajar, maupun gaya pembelajaran.
4. Quipper School adalah website yang memberikan layanan kepada guru untuk dapat memberikan materi dan tugas kepada peserta didik serta meningkatkan kemauan peserta didik untuk belajar secara mandiri.
5. Kemampuan pemahaman konsep siswa dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami arti dari suatu bahan ajar sehingga dapat menafsirkan, menjelaskan, atau merangkum untuk dapat memahami konsep dari materi yang dipelajari.
6. Minat dapat diartikan sebagai perasaan menyukai atau tertarik pada sesuatu tanpa disuruh.

B. Latar Belakang Masalah

Untuk memenuhi tuntutan abad 21 siswa diperlukan proses pembelajaran baru yang disebut dengan pembelajaran abad 21 yang menuntut guru dan siswa untuk mandiri dalam pembelajaran dan mengembangkan keterampilannya.¹ Salah satu proses pembelajaran yang mampu mendukung meningkatnya pemahaman dan minat belajar siswa adalah *blended learning*.² *Blended Learning* adalah kombinasi berbagai media teknologi, kegiatan dan jenis cara yang digunakan untuk menciptakan program pelatihan yang optimal bagi peserta didik.³ Metode *blended learning* juga dapat diartikan sebagai metode yang mengkombinasikan tatap muka dengan pertemuan *online* yang sesuai dengan tujuan tertentu serta proporsi kegiatan pembelajaran keduanya dapat bervariasi.⁴ Sehingga pembelajaran yang berlangsung lebih bermakna karena materi pembelajaran yang disediakan dirancang sedemikian rupa sehingga siswa lebih mudah memahaminya.⁵

Menurut beberapa jurnal penelitian yang telah di baca, peneliti memiliki sudut pandang bahwa metode *blended learning* saat ini dapat diterapkan oleh guru dengan mencampurkan cara penyampaian materi kepada peserta didik. Dimana metode ini dapat tetap diterapkan meskipun peserta didik dan guru bertemu dalam waktu dan tempat yang sama, yaitu dengan cara

¹ Hanifa Febriani, "Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Metode Blended Learning Berbantuan Google Classroom Pada Materi Kesetimbangan Kimia," *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 5, no. 1 (2021), h. 9.

² Sundus Maulidina and Yoga Budi Bhakti, "Pengaruh Media Pembelajaran Online Dalam Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Konsep Pelajaran Fisika," *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2020): 248.

³ Syamsul Huda et al., "Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019), h.270.

⁴ Agus Setiawan, "Implementation of Islamic Education Study Program Learning Based on Blended Learning in the Industrial Era 4.0 at IAIN Samarinda," *Dinamika Ilmu* 19, no. 2 (2019): 305–21, <https://doi.org/10.21093/di.v19i2.1781>.

⁵ Febriani, "Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Metode Blended Learning Berbantuan Google Classroom Pada Materi Kesetimbangan Kimia.," h. 10

penyampaian materi diberikan melalui platform online, LMS atau web site yang telah disepakati bersama untuk digunakan selama pembelajaran. Untuk beberapa materi yang dirasa sulit dipahami oleh peserta didik dapat dibahas melalui diskusi langsung di kelas. Penggunaan rekaman audio dan video dapat diberikan sebagai opsi untuk jam belajar yang sedang berlangsung atau akan datang.

Untuk mengatasi tuntutan ketersediaan sumber belajar yang beragam, fleksibel dan variatif hadirilah *Quipper School* yang merupakan website untuk memfasilitasi pembelajaran berbantuan teknologi baik kegiatan pembelajaran maupun materi pembelajaran dalam berbagai bentuk seperti modul, buku teks, video streaming, tes, perangkat lunak dan lainnya. *Quipper School* terdiri dari tiga fitur utama yaitu Qlink , Qcreate dan Qlearn.⁶ Adiratna Wijayanu tahun 2018 melakukan penelitian menggunakan metode *Blended Learning* dan *Quipper School* untuk meningkatkan pemahaman konsep. Metode *blended learning* diterapkan pada kelas eksperimen dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengakses *quipper school* melalui *smartphone* untuk menambah wawasan, melakukan diskusi dan memberikan tugas melalui *quipper school*.⁷ Sedangkan Muhammad Mushfi El Iq Bali tahun 2021 melakukan penelitian yang menyatakan *Quipper School Assisted Blended Learning* dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.⁸ Penelitian Muhammad Mushfi El Iq Bali menyebutkan kelebihan *Quipper School* yang sejalan dengan pengertian metode *Blended Learning* dan memenuhi komponen dalam proses pembelajaran.⁹

⁶ Tri Sastranegara and Johan Setiawan, "Studi Penggunaan Quipper School Dalam Sejarah Belajar Di Era Pandemi COVID-19" 10, no. 3 (2020), h. 24-25.

⁷ Adiratna Wijayanu, Wahyu Hardyanto, and Wiwi Isaeni, "Jurnal Pendidikan Dasar Pengertian Dan Kemandirian Belajar" 7, no. 1 (2018), h. 94.

⁸ Muhammad Mushfi El Iq Bali et al., "The Effect of Quipper School Assisted Blended Learning (QSBL) on Student Motivation and Interest in Learning," *Journal of Physics: Conference Series* 1899, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012154>, h. 4.

⁹ Ayu Ratri Wardyaningrum and Slamet Suyanto, "Improving Students' Conceptual Understanding of Biology through Quipper School," *Journal of Physics: Conference Series* 1233, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012001>, h. 2.

Penelitian Sundus tahun 2020 menyatakan bahwa dari beberapa faktor internal yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar Fisika adalah kemampuan awal dan minat belajar.¹⁰ Dari hasil beberapa jurnal penelitian yang telah disebutkan di atas, menimbulkan rasa penasaran peneliti akan penelitian yang menggunakan metode *Blended Learning* dengan *Quipper School* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep yang meninjau dari minat belajar peserta didik pada pembelajaran Fisika.

Fisika ialah mata pelajaran yang tergolong ke dalam sains yang dapat membuat keterampilan berpikir analitis, induktif dan deduktif menjadi berkembang di dalam proses pemecahan masalah yang berhubungan dengan fenomena alam dan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan serta sikap percaya diri. Karakteristik dari Fisika yaitu cara berpikir untuk mencari tahu mengenai fenomena alam yang digunakan untuk membuat peserta didik dapat terus meningkatkan kemampuan pengamatan, eksperimen, serta pemikiran dan sikap ilmiahnya.¹¹ Tujuan dari pembelajaran Fisika yaitu peserta didik melakukan pengamatan, mengerti makna, melakukan penghayatan, dan mengambil manfaat yang terdapat dari beberapa fenomena di alam. Fisika termasuk Ilmu Pengetahuan Alam yang banyak membutuhkan pemahaman konsep yang harus dipelajari dan dikuasai peserta didik.¹² Tinggi dan rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti salah atau benarnya penyampaian ide atau konsep secara visual, lisan maupun tulisan, dan pemilihan penggunaan pendekatan, model dan metode pembelajaran. Tingkat pemahaman konsep peserta didik dapat diukur menggunakan beberapa indikator pemahaman

¹⁰ Sundus Maulidina and Yoga Budi Bhakti, "Pengaruh Media Pembelajaran Online Dalam Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Konsep Pelajaran Fisika," *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2020), h. 249.

¹¹ Kemampuan Literasi et al., "Kemampuan Literasi Sains Dan Pemahaman Konsep Fisika Pada Topik Usaha Dan Energi Dengan Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Dengan Inkuiri-STEM" 020063 (2019), h.1.

¹² Maulidina and Bhakti, "Pengaruh Media Pembelajaran Online Dalam Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Konsep Pelajaran Fisika." h.249

konsep yang harus dicapai. Pemahaman konsep peserta didik akan menjadi lebih baik jika peserta didik mendapatkan pembelajaran yang bermakna.¹³ Pemahaman konsep yang harus dimiliki peserta didik ini selaras dengan firman Allah dalam Surah Yunus ayat 100:

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تُؤْمِنَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَيَجْعَلُ الرَّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ

“Tidak seorang pun akan beriman, kecuali dengan izin Allah dan Dia menimpakan azab kepada orang-orang yang tidak mau mengerti.”(Q.S. Yunus [10] : 100)

Ayat di atas menjelaskan bahwa pentingnya menggunakan akal untuk memahami dan mengerti sesuatu yang tidak kita ketahui serta dapat membedakan mana yang baik dan mana yang buruk. Seseorang yang berilmu dan berakal pasti mengetahui dan memahami apa yang mereka terima, sedangkan seseorang yang tidak mengetahui dan memahami tidak akan mengerti apapun jika mereka tidak berusaha menjadi orang yang mengetahui. Selain ayat tersebut, perintah Allah kepada manusia yang berakal untuk memperhatikan, memikirkan, dan memahami semua ciptaan-Nya juga terdapat pada Al-Qur’an surah Al-Ghasyiyah ayat 17-20:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ۗ ۱۷ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ۗ ۱۸
وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ۗ ۱۹ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ۗ ۲۰
(الغاشية/88:17-20)

“Tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana ia diciptakan?(17)Bagaimana langit ditinggikan?(18)Bagaimana gunung-gunung ditegakkan?(19)Bagaimana pula bumi dihamparkan?”(Q.S.Al-Gasyiyah/88:17-20)

Aspek sikap peserta didik terhadap Fisika di sekolah yang dapat mempengaruhi pemahaman konsepnya salah satunya adalah minat belajar yang dapat diketahui dari opini peserta didik di sekolah seperti mereka tidak suka atau takut pada pelajaran

¹³ Wijanayu, Hardyanto, and Isnaeni, “Jurnal Pendidikan Dasar Pengertian Dan Kemandirian Belajar.”, h. 93.

Fisika. Firman Allah mengenai minat belajar terdapat pada Al-Qur'an surah An-Najm ayat 39:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ ۚ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَىٰ ۚ ٤٠

(النجم/53:39-40)

“bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya,(39)bahwa sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya)”(Q.S.An-Najm/53:40)

Ayat di atas menjelaskan bahwa apabila seseorang memiliki kemauan untuk belajar dengan ikhlas dan bersungguh-sungguh, maka orang tersebut akan meraih keberhasilan atas usahanya itu. Dan segala perbuatan itu bergantung pada niatnya termasuk dalam mencari ilmu. Yang mana salah satu yang menjadi faktor tercapainya tujuan pendidikan adalah faktor minat dari peserta didik itu sendiri dan minat sendiri sebagai faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman peserta didik dalam mempelajari suatu materi. Dimana minat sebagai alat motivasi utama yang membangkitkan gairah peserta didik dalam jangka waktu tertentu. Minat berkaitan erat dengan motivasi sehingga apabila peserta didik memiliki minat terhadap suatu bidang studi ia akan tertarik perhatiannya dan dengan sendirinya timbul motivasi untuk mempelajari bidang studi tersebut. Ketika peserta didik berminat terhadap suatu bidang studi maka ia akan memperhatikan dan menikmati dalam mempelajari bidang tersebut secara terus-menerus disertai rasa senang sehingga peserta didik lebih mudah dalam mempelajari materi. Ketika peserta didik berminat terhadap bidang studi tersebut maka ia akan memiliki hasrat dan keinginan untuk memahami materi yang ada dan berusaha meraih tujuan dari materi bidang studi tersebut. Dengan demikian peserta didik akan mampu menerima dan memahami materi dengan baik dan dapat mengaitkan pengetahuan yang diperolehnya dulu dengan pengetahuan yang sekarang dan meningkatkan pemahamannya.¹⁴ Minat belajar peserta didik dapat ditumbuhkan dari awal pembelajaran dengan menjelaskan manfaat mempelajari topik yang ada di Fisika baik

¹⁴ Susi Sihombing et al., “Analisis Minat Dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Dalam Jaringan,” *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education* 4, no. 1 (2021), h. 51-53.

untuk pendidikan maupun kehidupan.¹⁵ Minat belajar ini juga dapat ditumbuhkan melalui penggunaan metode dan media pembelajaran yang tepat.¹⁶ Minat belajar dikategorikan menjadi minat belajar tinggi dan minat belajar rendah.¹⁷ Pemahaman konsep peserta didik dipengaruhi oleh tingkat kategori minat belajar masing-masing peserta didik, oleh karena itu perlu dilakukan tes minat belajar untuk membantu guru menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan meninjau pemahaman konsep peserta didik dari minat belajar. Berdasarkan rasa penasarannya, peneliti melakukan kegiatan pra penelitian di MAN 1 OKU Timur untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep berdasarkan minat belajar peserta didik pada pembelajaran Fisika.

Tabel 1.1

Hasil Pra Penelitian Kelas X MAN 1 OKU Timur Tahun Ajaran 2022/2023

No	Kelas	Nilai Rata-Rata		Jumlah
		$x \leq \bar{x}$	$x > \bar{x}$	
1	X 1	30	5	35
2	X 2	27	7	34
Jumlah		57	12	69
Persentase		83%	17%	100%

Sumber: Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas X MAN 1 OKU Timur

¹⁵ Maulidina and Bhakti, "Pengaruh Media Pembelajaran Online Dalam Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Konsep Pelajaran Fisika.", h. 249.

¹⁶ Wijanayu, Hardyanto, and Isnaeni, "Jurnal Pendidikan Dasar Pengertian Dan Kemandirian Belajar."h. 89

¹⁷ Berti Dyah Permatasari, "Hasil Belajar Dilihat Dari Minat Belajar," no. 1 (2019), .h. 41.

Tabel 1.2

Hasil Pra Penelitian Minat Belajar Kelas X MAN 1 OKU Timur
Tahun Ajaran 2022/2023

No	Kelas	Interval dan Kriteria		Jumlah
		$x \leq \bar{x}$ (Rendah)	$x > \bar{x}$ (Tinggi)	
1	X 1	25	10	35
2	X 2	23	11	34
Jumlah		48	21	69

Sumber: Hasil Tes Minat Belajar Kelas X MAN 1 OKU Timur

Dari hasil pra penelitian yang telah dilakukan dengan disebarkan instrumen tes soal yang diambil dari yang sudah divalidasi pada Tabel 1.1 terlihat bahwa hasil dari tes pemahaman konsep kelas X masih banyak peserta didik yang belum mencapai nilai di atas rata-rata yaitu 57 peserta didik, sedangkan peserta didik yang mampu mencapai nilai di atas rata-rata hanya 17% dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengikuti tes pra penelitian yang diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Nilai rata-rata untuk mata pelajaran Fisika kelas X 1 adalah sebesar 75 dan kelas X 2 sebesar 74. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran Fisika yang berlangsung selama ini masih kurang baik sehingga tingkat pemahaman konsep peserta didik masih rendah dan hasil yang diperoleh belum maksimal, terlihat dari hasil nilai sebagian peserta didik yang masih di bawah nilai rata-rata dari masing-masing kelas. Karakteristik yang menjadi pertimbangan pada pra penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep berdasarkan minat belajar peserta didik yang hasilnya di tuliskan pada tabel di atas.

Menurut guru mata pelajaran Fisika kelas X MAN 1 OKU Timur, penyebab kurangnya pemahaman konsep Fisika dan minat belajar peserta didik dikarenakan kurang tepatnya pemilihan metode dan media pembelajaran yang digunakan ditengah situasi pembelajaran saat ini. Metode pembelajaran yang digunakan saat ini yaitu metode *Blended Learning* berbantuan

aplikasi *google classroom*. Semangat peserta didik dalam belajar Fisika tidak mengalami peningkatan dan terkadang menurun disebabkan oleh faktor peserta didik kurang dapat memahami materi pembelajaran yang diberikan guru secara online pada *google classroom* dengan baik, dan kurang dilibatkannya peserta didik baik saat pembelajaran tatap muka maupun online secara aktif untuk menemukan konsep materi yang sedang dipelajari sehingga peserta didik merasa bosan, dan malas mempelajari pelajaran Fisika sehingga mengakibatkan peserta didik beranggapan bahwa pelajaran Fisika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Minat belajar peserta didik yang rendah tersebut diketahui setelah diberikan angket minat belajar kepada peserta didik terkait proses pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Kurangnya minat peserta didik terhadap mata pelajaran Fisika dan *google classroom* ini diketahui berdasarkan hasil pra-penelitian menggunakan angket minat belajar yang diberikan kepada peserta didik. *Google Classroom* termasuk salah satu aplikasi yang disediakan untuk guru dan peserta didik dalam pembelajaran dan kolaborasi online dengan mudah dan menghemat waktu dalam mengakses materi maupun tugas, tetapi memiliki tampilan yang terlalu sederhana sehingga kurang menarik, file akan error apabila drive sudah penuh dan waktu batas pengumpulan tugas dapat diatur secara bebas.¹⁸

Mencermati permasalahan di atas, dibutuhkan metode mengajar yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan minat belajar peserta didik pada pembelajaran Fisika yang tepat. Dalam pemilihan metode pembelajaran pada penelitian ini mempertimbangkan karakteristik peserta didik meliputi kemampuan awal seperti pemahaman konsep, dan minat belajar peserta didik. Sehingga metode pembelajaran yang tepat untuk mengatasi permasalahan di MAN 1 OKU Timur adalah metode *Blended Learning*. Metode *Blended Learning* ini memiliki kelebihan yaitu peserta didik lebih leluasa mempelajari

¹⁸ I. Ketut Sudarsana et al., "The Use of Google Classroom in the Learning Process," *Journal of Physics: Conference Series* 1175, no. 1 (2019), h. 2.

materi belajar secara mandiri dengan memanfaatkan materi yang telah disediakan secara online, guru dan peserta didik dapat berdiskusi di luar jam belajar tatap muka, dan antar-peserta didik dapat saling berbagi file.¹⁹ Menurut beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam kegiatan pembelajaran juga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menambah pemahaman serta ketertarikan peserta didik yaitu *Quipper School*. *Quipper School* adalah media pembelajaran sistem *e-learning* yang dapat diakses oleh guru dan peserta didik yang di dalamnya telah disediakan materi umum dari pemerintah sesuai kebutuhan dan merupakan aplikasi media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk menjelaskan konsep Fisika secara mandiri.²⁰ Kelebihan dari penggunaan media *Quipper School* yaitu dapat diakses dimana saja dan kapan saja; menyediakan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat pendidikan dan mata pelajaran yang dibutuhkan; serta mudah digunakan untuk mengakses atau menginput berbagai kombinasi bahan ajar.²¹ Di dalam *Quipper School* terdapat *Quipper Learn* dimana di dalamnya peserta didik dapat memperdalam konsep dan mengetahui sejauh mana penguasaan konsepnya melalui materi, soal-soal dan pembahasan soal yang telah disediakan.²² Yang mana peserta didik dapat memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan kelas dan kebutuhannya. Berdasarkan kelebihan yang dimiliki *quipper school* maka aplikasi tersebut dipilih untuk digunakan mendukung berjalannya kegiatan pembelajaran guna membuat pemahaman konsep dan minat belajar peserta didik menjadi lebih baik.

¹⁹ Husamah, *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)* (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2014), h. 35.

²⁰ Sastranegara and Setiawan, "Studi Penggunaan Quipper School Dalam Sejarah Belajar Di Era Pandemi COVID-19.," h. 23-26.

²¹ Wardyaningrum and Suyanto, "Improving Students' Conceptual Understanding of Biology through Quipper School.," h. 2-6.

²² Marini Marini, Dwi Sulisworo, and Ishafit Ishafit, "Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Media Aplikasi Quipper School Terhadap Minat, Kemandirian, Dan Hasil Belajar Pada Materi Gelombang Mekanik Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Cawas," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 8, no. 2 (2017); h. 82.

Minat belajar peserta didik memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar peserta didik. hal ini dikarenakan minat peserta didik merupakan faktor utama yang menentukan tingkat keaktifan peserta didik. Apabila bahan ajar yang disediakan tidak sesuai dengan minat peserta didik maka ia tidak akan belajar dengan sungguh-sungguh karena tidak ada ketertarikan peserta didik kepada bahan ajarnya. Ketika semakin tinggi minat peserta didik maka peserta didik akan lebih bersungguh-sungguh dalam belajar sehingga memperoleh hasil belajar yang semakin tinggi. Akan tetapi, apabila minat peserta didik semakin menurun maka hasil belajar peserta didik juga akan menurun. Pemahaman konsep sendiri merupakan proses individu menerima dan memahami informasi yang diperoleh dalam pembelajaran yang didapat melalui perhatian. Adanya hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep dengan hasil belajar peserta didik yaitu terlihat bahwa peserta didik dengan pemahaman konsep yang baik maka akan memperoleh hasil belajar yang baik dalam kegiatan pembelajaran.²³

Berdasarkan permasalahan di atas, seperti rendahnya pemahaman konsep dan minat belajar, serta kurang tepatnya pemilihan media pembelajaran yang mendukung metode pembelajaran. Peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Metode *Blended Learning* Berbasis *Quipper School* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Ditinjau Dari Minat Belajar Pada Pembelajaran Fisika”.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang yang telah dikemukakan maka terdapat beberapa masalah yang peneliti identifikasi, yaitu:

²³ Susi Sihombing et al., “Analisis Minat Dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Dalam Jaringan,” *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education* 4, no. 1 (2021), h. 51-53.

1. Rendahnya tingkat kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
2. Kebutuhan peserta didik akan metode dan media pembelajaran baru.
3. Peserta didik kurang aktif bertanya apabila terdapat materi fisika yang belum dimengerti.
4. Masih banyak peserta didik yang kesulitan menyelesaikan soal-soal mengenai pemahaman konsep yang dibuat sedikit berbeda dengan contoh soal yang diberikan..

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti membatasi permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Metode *Blended Learning* berbasis *Quipper School*.
2. Minat belajar.
3. Pengaruh metode *Blended Learning* berbasis *Quipper School* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik ditinjau dari minat belajar pada pembelajaran fisika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh metode blended learning berbasis quipper school dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh metode blended learning berbasis quipper school dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik?
3. Apakah terdapat pengaruh metode blended learning berbasis google classroom dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik?
4. Apakah terdapat pengaruh metode blended learning berbasis google classroom dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh metode blended learning berbasis quipper school dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
2. Mengetahui pengaruh metode blended learning berbasis quipper school dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
3. Mengetahui pengaruh metode blended learning berbasis google classroom dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
4. Mengetahui pengaruh metode blended learning berbasis google classroom dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah berhasil dicapai, diharapkan penelitian ini memiliki manfaat untuk dunia pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa manfaat penelitian tersebut yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pemikiran bagi penerapan metode pembelajaran di sekolah yang dituntut untuk terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman dan kebutuhan perkembangan peserta didik. Memberikan sumbangan ilmiah dalam suatu ilmu pendidikan dengan memberikan metode yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsepnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman langsung peneliti dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik melalui metode *blended learning*.

b. Bagi Pendidik

Diharapkan dapat menambah informasi mengenai pemahaman konsep dan minat belajar peserta didik sehingga dapat melakukan tindak lanjut terkait pemahaman konsep dan minat belajar peserta didik untuk ke depannya.

c. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat memperoleh dan merasakan langsung pengalaman belajar yang aktif, kreatif dan menyenangkan dan meningkat kemampuan pemahaman konsepnya.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan dengan metode pembelajaran *blended learning* menggunakan berbasis *quipper school* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik ditinjau dari minat belajar pada pembelajaran Fisika, yaitu:

Muhammad Mushfi El Iq Bali, dkk pada tahun 2021 melakukan penelitian dengan menggunakan model QSBL pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Dan diperoleh hasil penelitian yaitu model *quipper school assisted blended learning* mempengaruhi minat dan motivasi siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional²⁴. Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat metode *blended learning* dan minat belajar yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti pada oleh peniliti. Peneliti akan

²⁴ Muhammad Mushfi El Iq Bali et al., "The Effect of Quipper School Assisted Blended Learning (QSBL) on Student Motivation and Interest in Learning," *Journal of Physics: Conference Series* 1899, no. 1 (2021), h. 3-4.

melakukan penelitian yang menggunakan metode *blended learning* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen digunakan media *quipper school* dan pada kelas kontrol digunakan media *google classroom* untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

Marini, Sulisworo dan Ishafit pada tahun 2017 melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan minat belajar siswa, perbedaan tingkat kemandirian belajar siswa, dan perbedaan capaian hasil belajar kognitif siswa yang belajar secara konvensional dan belajar secara *blended learning*. Pada kelas kontrol belajar secara konvensional sedangkan pada kelas eksperimen belajar secara *blended learning* menggunakan *quipper school*. Dan diperoleh hasil penelitiannya ialah pembelajaran *blended learning* berbasis *quipper school* dapat lebih meningkatkan minat belajar siswa sehingga siswa mengerjakan tugas dengan senang hati, meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar sehingga terakhir dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa.²⁵ Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat pembelajaran *blended learning* dan minat belajar yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti pada oleh peneliti. Peneliti akan melakukan penelitian yang menggunakan metode *blended learning* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen digunakan media *quipper school* dan pada kelas kontrol digunakan media *google classroom* untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

Sundus Nurmaulidina dan Yoga Budi Bhakti pada tahun 2020 melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran online dalam pemahaman dan minat siswa dalam mempelajari konsep-konsep fisika. Dan diperoleh hasil

²⁵ Marini Marini, Dwi Sulisworo, and Ishafit Ishafit, "Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Media Aplikasi Quipper School Terhadap Minat, Kemandirian, Dan Hasil Belajar Pada Materi Gelombang Mekanik Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Cawas," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 8, no. 2 (2017), h. 83-87.

penelitiannya adalah pembelajaran menggunakan media online dapat mempengaruhi minat belajar siswa dan hasil belajar siswa meningkat menjadi lebih baik. Akan tetapi, pembelajaran menggunakan media online secara terus-menerus kurang efektif karena pembelajaran secara langsung memang metode yang tepat untuk pelajaran Fisika.²⁶ Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat minat belajar yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti pada oleh peneliti. Akan tetapi pada penelitian tersebut tidak dijelaskan secara khusus media online apa yang digunakan. Pada penelitian selanjutnya peneliti akan menggunakan metode *blended learning* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen digunakan media *quipper school* dan pada kelas kontrol digunakan media *google classroom* untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

Febriani dan Azizah pada tahun 2021 melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh metode *blended learning* berbantuan *google classroom* dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. Diperoleh hasil dari penelitiannya adalah pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode *blended learning* berbantuan *google classroom* dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa yang ditunjukkan dengan sikap rasa senang dan sikap aktif siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.²⁷ Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat pembelajaran metode *blended learning* yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti pada oleh peneliti. Sedangkan pada penelitian ini peneliti akan menggunakan metode *blended learning* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen digunakan media *quipper school* dan pada kelas kontrol digunakan media *google classroom*

²⁶ Sundus Maulidina and Yoga Budi Bhakti, "Pengaruh Media Pembelajaran Online Dalam Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Konsep Pelajaran Fisika," *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2020), h. 250.

²⁷ Hanifa Febriani, "Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Metode Blended Learning Berbantuan Google Classroom Pada Materi Kesetimbangan Kimia," *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 5, no. 1 (2021), h. 14.

untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

Adiratna Wijayanu, dkk pada tahun 2018 melakukan penelitian untuk mengetahui keefektifan metode *blended learning* berbasis media *quipper school* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian siswa dalam pembelajaran IPA. Diperoleh hasil penelitiannya terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran metode *blended learning* berbasis *quipper school* daripada siswa yang mengikuti pembelajaran diskusi dan tanya jawab. Tingkat kemandirian siswa yang mengikuti pembelajaran metode *blended learning* berbasis *quipper school* juga lebih baik dan mencapai tingkat mandiri.²⁸ Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat pembelajaran *blended learning*, pemahaman konsep dan media *quipper school* yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti pada oleh peneliti. Peneliti akan melakukan penelitian yang menggunakan metode *blended learning* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen digunakan media *quipper school* dan pada kelas kontrol digunakan media *google classroom* untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

Dewa Gede Agung Putra Nugraha, dkk pada tahun 2019 melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan model *blended learning* terhadap pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis siswa. Diperoleh hasil penelitian bahwa pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *blended learning* lebih baik daripada pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis siswa yang hanya menggunakan model konvensional. Hal ini dikarenakan model *blended learning* yang mampu menciptakan pembelajaran yang menarik minat siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mencari materi dan berdiskusi

²⁸ Adiratna Wijayanu, Wahyu Hardyanto, and Wiwi Isnaeni, "Jurnal Pendidikan Dasar Pengertian Dan Kemandirian Belajar" 7, no. 1 (2018), h. 90-94.

dengan temannya.²⁹ Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat pemahaman konsep yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti pada oleh peneliti. Perbedaan antara penelitian Dewa Gede dengan peneliti yaitu peneliti akan menggunakan metode *blended learning* bukan model *blended learning* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen digunakan media *quipper school* dan pada kelas kontrol digunakan media *google classroom* untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

Stefan Hrastinski pada tahun 2019 melakukan penelitian mengenai pembelajaran campuran guna mengetahui definisi, model dan konseptualisasi *blended learning*. Diperoleh hasil penelitian bahwasanya *blended learning* merupakan sistem pembelajaran campuran menggabungkan instruksi tatap muka dengan instruksi yang dimediasi komputer; *blended learning* sebagai integrasi pengalaman belajar tatap muka kelas dengan pengalaman belajar online. Berdasarkan konseptualisasi inklusif tiga jenis *blended learning* yang paling umum yaitu menggabungkan media penyampaian, menggabungkan metode instruksional dan menggabungkan instruksi tatap muka dan online.³⁰ Berdasarkan hasil penelitian tersebut terdapat metode *blended learning* dan minat belajar. Peneliti akan melakukan penelitian menggunakan metode *blended learning* dengan media *quipper school* dan *google classroom* untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep dengan meninjau dari minat belajar peserta didik.

²⁹ Dewa Gede Agung Putra Nugraha, I Wayan Puja Astawa, and I Made Ardana, "Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kelancaran Prosedur Matematis," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2019), h. 84.

³⁰ Stefan Hrastinski, "KERTAS ASLI Apa Yang Dimaksud Dengan Pembelajaran Campuran? Abstrak Definisi Pembelajaran Campuran Ada Dua Definisi Blended Learning Yang Paling Sering Dikutip Dalam Literatur . Ini Telah Disarankan," 2019, h.569.

H. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

Pada bab ini berisi teori-teori tentang metode Blended Learning, media Quipper School, kemampuan pemahaman konsep, dan minat belajar serta hipotesis tentang penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan waktu dan tempat dilaksanakannya penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penelitian, uji validitas dan reliabilitas data serta teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan penjelasan deskripsi data dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan hasil penelitian yang telah dianalisis.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan serta saran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik ditinjau dari minat belajar pada pembelajaran fisika di MAN 1 OKU Timur dengan materi vektor dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
2. Terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
3. Terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
4. Terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa hal yang ditemukan di lapangan, maka saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut:

1. Metode *blended learning* berbasis *quipper school* dapat menjadi salah satu referensi model dan media pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah.
2. Peneliti berharap adanya penelitian lanjut mengenai metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan kemampuan yang lainnya.

C. Kelemahan

Berdasarkan penelitian yang telah di lapangan terdapat kelemahan dalam penelitian ini yaitu belum diberikannya materi dalam bentuk video kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran baik melalui *quipper school* maupun *google classroom*. Peneliti berharap adanya penggunaan materi dalam bentuk video dalam penelitian selanjutnya baik dalam kegiatan pembelajaran baik melalui *quipper school* maupun *google classroom*.



DAFTAR PUSTAKA

- Ar-raniry, Universitas Islam Negeri, and Banda Aceh. “Menyelidiki Minat Siswa Dalam Membaca Artikel Jurnal : Materi , Alasan Dan Strategi” 7, no. 1 (2020): 194–208.
- Asdar, A, and J Talib. “Blended Learning Berbasis Quipper School Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Sman 1 Bantaeng.” *PeTeKa* 4 (2021): 1–13. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/2375>.
- Bona, Jufri, Subhan Hayun, Amrin Sibua. “Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://Jurnal.Unibrah.Ac.Id/Index.Php/JIWP> 7, no. 1 (2021): 391–402. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/23921>.
- Chasanah, Risdiyanti, Adip Ma’rifu Sururi, and Rinawan Abadi. *Fisika Untuk SMA/MA Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam*. Yogyakarta: Intan Pariwara, 2019.
- Erwinsyah, Heru, Mohammad Muhassin, and Ardian Asyhari. “Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengetahui Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)* 6, no. 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v6i1.5125>.
- Febriani, Hanifa. “Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Metode Blended Learning Berbantuan Google Classroom Pada Materi Kesetimbangan Kimia.” *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 5, no. 1 (2021): 9–15. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.31343>.
- Halim, A., Suriana Suriana, and Mursal Mursal. “Dampak Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Berpikir Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika.” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 3, no. 1 (2017): 1–10. <https://doi.org/10.21009/1.03101>.
- Hardani. Ustiawaty, J. Andriani H. *Buku Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, 2017.
- Hrastinski, Stefan. “KERTAS ASLI Apa Yang Dimaksud Dengan Pembelajaran Campuran? Abstrak Definisi Pembelajaran Campuran Ada Dua Definisi Blended Learning Yang Paling

- Sering Dikutip Dalam Literatur . Ini Telah Disarankan,” 2019, 564–69.
- Huda, C., M. N. Hudha, N. Ain, A. B.D. Nandiyanto, A. G. Abdullah, and I. Widiaty. “The Implementation of Blended Learning Using Android-Based Tutorial Video in Computer Programming Course II.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 288, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/288/1/012163>.
- Huda, Syamsul, Mu'min Firmansyah, Achi Rinaldi, Suherman Suherman, Iip Sugiharta, Dian Widi Astuti, Okis Fatimah, and Andika Eko Prasetyo. “Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 261–70. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.5303>.
- Hudaidah, Syafruddin Yusuf, and Mutmainnah. “Pengaruh Media Pembelajaran Quipper School Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Sejarah Di Madrasah Aliyah Negeri 2 MODEL Palembang.” *FKIP UNSRI*, 2018.
- Husamah. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2014.
- Iq Bali, Muhammad Mushfi El, Zamroni, Umar, Bisri Musthofa, Ika Ratih Sulistiani, Mutiara Sari Dewi, Hasan Baharun, and Dahlan Abdullah. “The Effect of Quipper School Assisted Blended Learning (QSBL) on Student Motivation and Interest in Learning.” *Journal of Physics: Conference Series* 1899, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012154>.
- Jahja, Yudrik. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Kencana, 2011.
- Kesalahpahaman, Identifikasi, R Puspitasari, F Mufit Asrizal, Jurusan Fisika, Fakultas Mipa, Universitas Negeri Padang, and Jl Prof Hamka. “Kondisi Pembelajaran Fisika Dan Pemahaman Konsep Gerak Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19 Jurnal Fisika : Seri Konferensi Kondisi Pembelajaran Fisika Dan Pemahaman Konsep Gerak Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19,” 2022.
- Ketut Sudarsana, I., Ida Bagus Made Anggara Putra, I. Nyoman Temon Astawa, and I. Wayan Lali Yogantara. “The Use of Google Classroom in the Learning Process.” *Journal of Physics: Conference Series* 1175, no. 1 (2019).

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012165>.
- Kurniawati, Meyla, Harja Santanapurba, and Elli Kusumawati. "Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Smp." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2019): 8–19. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>.
- Latifah, Sri, Syarifuddin Basyar, and Bangun Sasmiyati. "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kecakapan Berpikir Rasional Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan Fisika* 7, no. 2 (2019): 156. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i2.2248>.
- Li, Qingyun, Zihao Li, and Jie Han. "A Hybrid Learning Pedagogy for Surmounting the Challenges of the COVID-19 Pandemic in the Performing Arts Education." *Education and Information Technologies* 26, no. 6 (2021): 7635–55. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10612-1>.
- Literasi, Kemampuan, Pemahaman Konsep, Muhammad Nur Hudha, John Rafafy Batlolona, and Wartono Wartono. "Kemampuan Literasi Sains Dan Pemahaman Konsep Fisika Pada Topik Usaha Dan Energi Dengan Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Dengan Inkuiri-STEM" 020063 (2019).
- Marini, Marini, Dwi Sulisworo, and Ishafit Ishafit. "Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Media Aplikasi Quipper School Terhadap Minat, Kemandirian, Dan Hasil Belajar Pada Materi Gelombang Mekanik Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Cawas." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 8, no. 2 (2017): 81–88. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v8i2.1625>.
- Maulidina, Sundus, and Yoga Budi Bhakti. "Pengaruh Media Pembelajaran Online Dalam Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Konsep Pelajaran Fisika." *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2020): 248. <https://doi.org/10.31764/orbita.v6i2.2592>.
- Murniayudi, Heti, Ali Mustadi, and Mohammad Adam Jerusalem. "Reciprocal Teaching: Sebuah Inovasi Pembelajaran Abad 21 Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa PGSD." *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 8, no. 2 (2018): 173.

<https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.3308>.

- Netriwati, and Mai Sri Lena. *Metode Penelitian Matematika & Sains*. Bandar Lampung, 2019.
- Nugraha, Dewa Gede Agung Putra, I Wayan Puja Astawa, and I Made Ardana. "Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kelancaran Prosedur Matematis." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2019): 75–86. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.20074>.
- Permatasari, Berti Dyah. "Hasil Belajar Dilihat Dari Minat Belajar," no. 1 (2019): 39–46. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8.i1.pp39-46>.
- Putri, Yunia Eka, and Erlina Prihatnani. "Perbandingan PBL Dan DL Terhadap Pemahaman Konseptual Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Motivasi Belajar." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2020): 40–52. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.154>.
- Rogers, John. "Desain Eksperimental Dan Kuasi-Eksperimental," 2020.
- Santosa, Farah Heniati, Habibi Ratu Perwira Negara, and Samsul Bahri. "Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa." *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)* 3, no. 1 (2020): 62–70. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v3i1.254>.
- Saroji. *Modul Pembelajaran SMA FISIKA*. Semarang: Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020.
- Sastranegara, Tri, and Johan Setiawan. "Studi Penggunaan Quipper School Dalam Sejarah Belajar Di Era Pandemi COVID-19" 10, no. 3 (2020): 20–31.
- Savinainen, Antti, and Kuopion Lyseo. "Inventarisasi Konsep Gaya Sebagai Ukuran Koherensi Konseptual Siswa FCI Sebagai Ukuran Mahasiswa ... Inventaris Konsep Kekuatan Sebagai Ukuran Koherensi Konseptual Siswa 1 Antti Savinainen Dan Jouni Viiri," no. September 2014 (2008).
- Setiawan, Agus. "Implementation of Islamic Education Study Program Learning Based on Blended Learning in the Industrial Era 4.0 at IAIN Samarinda." *Dinamika Ilmu* 19, no. 2 (2019): 305–21. <https://doi.org/10.21093/di.v19i2.1781>.

- Setyaningrum, Wahyu. "Blended Learning: Does It Help Students in Understanding Mathematical Concepts?" *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 244–53. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.21428>.
- Sihombing, Susi, Hizkia Ronaldus Silalahi, Jonas Ramza Sitinjak, and Hardi Tambunan. "Analisis Minat Dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Dalam Jaringan." *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education* 4, no. 1 (2021): 41–55.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Sugiyono, D. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*, 2013.
- Sundayana, Rostina. *Statistika Penelitian Pendidikan*. 4th ed. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Suryabrata, Sumadi. *Psikologi Pendidikan*. Revisi. Jakarta: CV Rajawali, 2004.
- Tafonao, Talizaro. "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa." *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.
- Umar, Husein. *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis*. 2nd ed. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1999.
- Ummah, Rakhmatul, Dwi Sulisworo, Widodo Raharjo, Guntur Maruto, and Rahman Nurul Huda Abd. "The Effect of Informal Cooperative Activity through Online Learning on the Understanding of Physics Concept." *Universal Journal of Educational Research* 8, no. 3 B (2020): 69–77. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081508>.
- Wahab, Rohmalina. *Psikologi Belajar*. Cet-1. Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015.
- Wardyaningrum, Ayu Ratri, and Slamet Suyanto. "Improving Students' Conceptual Understanding of Biology through Quipper School." *Journal of Physics: Conference Series* 1233, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012001>.
- Wibowo, Aji. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika

- Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 1. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>.
- Widyastuti, Widyastuti, Agung Putra Wijaya, Wayan Rumite, and Rini Rita T Marpaung. “Minat Siswa Terhadap Matematika Dan Hubungannya Dengan Metode Pembelajaran Dan Efikasi Diri.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 1 (2018): 83–100. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6750.83-100>.
- Wijanayu, Adiratna, Wahyu Hardyanto, and Wiwi Isnaeni. “Jurnal Pendidikan Dasar Pengertian Dan Kemandirian Belajar” 7, no. 1 (2018): 88–95.
- Yana, Annisa Ulfa, Lila Antasari, and Bakhrul Rizky Kurniawan. “Analisis Pemahaman Konsep Gelombang Mekanik Melalui Aplikasi Online Quizizz.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 7, no. 2 (2020): 143–52. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14284>.
- Yuberti, and Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Bandar Lampung: AURA, 2020.





*Lampiran I***DAFTAR NAMA RESPONDEN****A. Kelas Uji Coba**

No	Kode Kelas		
	Uji Coba	Eksperimen	Kontrol
1	U-1	A-1	B-1
2	U-2	A-2	B-2
3	U-3	A-3	B-3
4	U-4	A-4	B-4
5	U-5	A-5	B-5
6	U-6	A-6	B-6
7	U-7	A-7	B-7
8	U-8	A-8	B-8
9	U-9	A-9	B-9
10	U-10	A-10	B-10
11	U-11	A-11	B-11
12	U-12	A-12	B-12
13	U-13	A-13	B-13
14	U-14	A-14	B-14
15	U-15	A-15	B-15
16	U-16	A-16	B-16
17	U-17	A-17	B-17
18	U-18	A-18	B-18
19	U-19	A-19	B-19
20	U-20	A-20	B-20
21	U-21	A-21	B-21
22	U-22	A-22	B-22
23	U-23	A-23	B-23
24	U-24	A-24	B-24
25	U-25	A-25	B-25
26	U-26	A-26	B-26
27	U-27	A-27	B-27
28	U-28	A-28	B-28
29	U-29	A-29	B-29
30	U-30	A-30	B-30

No	Kode Kelas		
	Uji Coba	Eksperimen	Ko3Introl
31	U-31	A-31	B-31
32	U-32	A-32	B-32
33	U-33	A-33	B-33
34	U-34	A-34	B-34
35		A-35	



Lampiran II

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Satuan Pendidikan	: MAN	Mata Pelajaran	: Fisika
Program Studi	: IPA	Alokasi Waktu	: 70 MENIT
Jumlah Soal	: 20	Pokok Bahasan	: Vektor
Bentuk Soal	: Tes Pemahaman Konsep <i>Three-Tier Multiple Choice</i>		

KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KD	3.10 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)

Sub Materi	Indikator Soal	Ranah Kognitif			Jumlah
		C1	C2	C3	
Pengertian vektor	Mengemukakan kembali konsep vektor	1,2,			2
	Menginterpretasikan konsep ke dalam bentuk gambar		21,22		2
	Memberikan contoh dan bukan contoh yang sesuai dengan vektor		17, 25, 30		3
	Menentukan pernyataan vektor			15	1
Penjumlahan vektor	Menghitung besar resultan vektor			4,8,9,14, 18,32,37	7
	Menguraikan komponen vektor		12,16,19,27, ,38, 39		6
	Menentukan jenis metode yang digunakan		3,26,31		3
	Memecahkan masalah yang sesuai dengan persamaan matematis penjumlahan vektor			10,23,24,29, 34,35,40	7
	Menghitung penjumlahan dan pengurangan vektor			5,7,28,33,36	5
	Menafsirkan gambar atau grafik			6,11,13, 20	4
Jumlah		2	14	24	40

*Lampiran III***LEMBAR SOAL POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP
FISIKA KELAS X SMA MATERI VEKTOR**

Nama	:
Kelas	:
No. Absen	:

PETUNJUK UMUM

1. Berdo'alah sebelum memulai mengerjakan soal.
2. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada lembar jawaban yang disediakan. Periksa dan bacalah setiap soal dengan seksama sebelum menjawab.
3. Setiap butir soal berikut dicantumkan 5 kemungkinan jawaban dan masing-masing diberi kode A, B, C, D, atau E.
4. Berikan tanda silang (X) pada setiap jawaban item pertanyaan.
5. Periksalah seluruh pekerjaan Anda sebelum meninggalkan ruang ujian atau diserahkan kepada pengawas ujian.

1. Pernyataan yang benar tentang besaran skalar dan besaran vektor adalah.....
 - a. Sama-sama hanya memiliki nilai besar
 - b. Sama-sama memiliki nilai besar dan arah
 - c. Besaran skalar hanya memiliki nilai besar sedangkan besaran vektor memiliki nilai besar dan arah
 - d. Besaran skalar memiliki nilai besar dan arah sedangkan besaran vektor hanya memiliki nilai besar
 - e. Besaran vektor hanya memiliki nilai besar sedangkan besaran skalar memiliki nilai besar dan arah

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Besaran skalar hanya memiliki arah
 - b. Besaran vektor hanya memiliki nilai
 - c. Besaran skalar hanya memiliki nilai
2. Berikut ini yang termasuk besaran vektor adalah.....
- a. Gaya
 - b. Daya
 - c. Usaha
 - d. Luas
 - e. Volume

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Memiliki nilai dan arah
 - b. Hanya memiliki nilai
 - c. Hanya memiliki arah
3. Metode yang digunakan untuk menjumlahkan dua vektor atau lebih yaitu, kecuali.....
- a. Metode lingkaran
 - b. Metode jajar genjang
 - c. Metode segitiga
 - d. Metode analisis
 - e. Metode polygon

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Termasuk ke dalam metode analitis
 - b. Termasuk ke dalam metode grafis
 - c. Tidak termasuk ke dalam metode analitis dan grafis
4. Dua buah vektor masing-masing $F_1 = 5 \text{ N}$ dan $F_2 = 12 \text{ N}$. Besar resultan kedua vektor yang tidak mungkin adalah.....
- a. 5 N
 - b. 8 N
 - c. 10 N
 - d. 12 N
 - e. 17 N

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

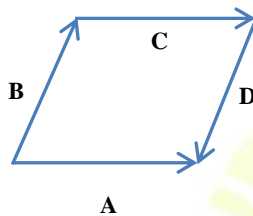
- a. Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - b. Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - c. Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
5. Diketahui dua buah vektor:
 $\mathbf{A} = 2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$
 $\mathbf{B} = 3\mathbf{i} - \mathbf{j} + 2\mathbf{k}$
 Penjumlahan vektor \mathbf{A} dan vektor \mathbf{B} adalah.....
- a. $5\mathbf{i} + 3\mathbf{j} + 5\mathbf{k}$
 - b. $5\mathbf{i} + 5\mathbf{j} - \mathbf{k}$
 - c. $\mathbf{i} + 3\mathbf{j} + 5\mathbf{k}$
 - d. $5\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}$
 - e. $\mathbf{i} + 5\mathbf{j} - \mathbf{k}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Menambahkan vektor melalui cara geometris
 - Menambahkan vektor melalui cara analitis
 - Menambahkan vektor melalui komponennya
6. Perhatikan gambar berikut.



Hubungan yang benar untuk keempat gaya vektor pada gambar di atas adalah.....

- $\mathbf{A} = \mathbf{B} + \mathbf{C} + \mathbf{D}$
- $\mathbf{B} = \mathbf{C} + \mathbf{D} + \mathbf{A}$
- $\mathbf{C} = \mathbf{D} + \mathbf{A} + \mathbf{B}$
- $\mathbf{D} = \mathbf{A} + \mathbf{B} + \mathbf{C}$
- $\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{C} + \mathbf{D}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Arah satu vektor berlawanan arah dengan vektor lainnya
 - Empat buah vektor memiliki arah yang sama
 - Masing-masing dua buah vektor memiliki arah yang sama
7. Diketahui dua buah vektor:

$$\mathbf{C} = 4\mathbf{i} + 6\mathbf{j} - 2\mathbf{k}$$

$$\mathbf{D} = 2\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 3\mathbf{k}$$

Hasil pengurangan vektor C dan vektor D adalah.....

- $6\mathbf{i} + 4\mathbf{j} + \mathbf{k}$
- $6\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + \mathbf{k}$
- $6\mathbf{i} - 4\mathbf{j} - \mathbf{k}$
- $2\mathbf{i} + 8\mathbf{j} - 5\mathbf{k}$
- $2\mathbf{i} + 8\mathbf{j} + 5\mathbf{k}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Menambahkan vektor melalui cara geometris
 - Menambahkan vektor melalui cara analitis
 - Menambahkan vektor melalui komponennya
8. Dua buah vektor C dan D dijumlahkan. Jika vektor C dan D masing-masing 5 satuan dan 8 satuan membentuk sudut apit 60° , besar vektor resultan dari penjumlahan kedua vektor tersebut adalah.....
- $\sqrt{79}$
 - $\sqrt{89}$
 - $\sqrt{109}$
 - $\sqrt{119}$
 - $\sqrt{129}$

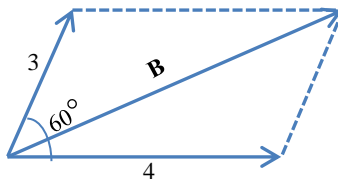
Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
- Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
- Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor

9. Perhatikan gambar berikut.



Besar vektor **B** adalah....

- $\sqrt{20}$
- $\sqrt{27}$
- $\sqrt{37}$
- $\sqrt{40}$
- $\sqrt{47}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Menggunakan metode jajaran genjang
 - Menggunakan metode polygon
 - Menggunakan metode analitis
10. Seorang pemuda berjalan lurus 12 meter ke arah timur, kemudian belok sejauh 12 meter ke arah selatan, dan belok lagi ke arah barat sejauh 7 meter. Perpindahan yang dilakukan oleh pemuda tersebut dari posisi awal adalah.....
- 11 meter arah barat laut
 - 13 meter arah barat daya
 - 11 meter arah tenggara
 - 13 meter arah tenggara
 - 13 meter arah barat

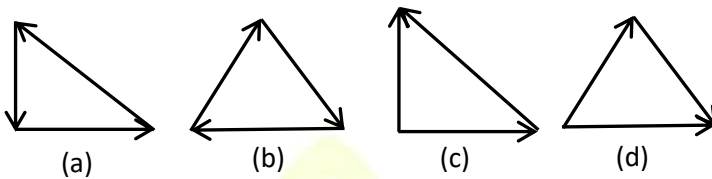
Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Menggunakan metode geometris
- Menggunakan metode analitis
- Menggunakan metode urai vektor

11. Perhatikan gambar penjumlahan vektor berikut.



Resultan vektor sama dengan 0 ditunjukkan oleh gambar.....

- (a) dan (b)
- (b) dan (c)
- (c) dan (d)
- (a) dan (c)
- (a) dan (d)

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Ketiga buah vektor searah
- Ketiga buah vektor berlawanan arah
- Memiliki bentuk bangun datar yang sama

12. Sebuah vektor gaya \mathbf{F} sebesar $24\sqrt{2}$ N membentuk sudut 45° terhadap sumbu-y positif. Besar komponen vektor pada sumbu-x adalah.....

- 14 N

- b. $14\sqrt{2}$ N
 c. 24 N
 d. $24\sqrt{2}$ N
 e. 36 N

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

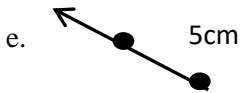
Alasan.....

- a. Besar komponen memiliki arah cos terhadap sudut
 b. Besar komponen memiliki arah sin terhadap sudut
 c. Besar komponen memiliki arah tan terhadap sudut
13. Sebuah vektor \vec{a} digambarkan sebagai berikut.



Maka vektor $-2\vec{a}$ digambarkan.....

- a.
 A vector pointing upwards and to the right, labeled 5 cm.
- b.
 A vector pointing downwards and to the left, labeled 6 cm.
- c.
 A vector pointing downwards and to the right, labeled 5 cm.
- d.
 A vector pointing downwards and to the left, labeled 6 cm.



Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Tanda negatif berarti arah berlawanan
 - Tanda negatif tidak berpengaruh
 - Keduanya memiliki arah yang sama
14. Diketahui dua buah vektor sebagai berikut.

$$\mathbf{A} = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$$

$$\mathbf{B} = 3\mathbf{i} + \mathbf{j} + 2\mathbf{k}$$

Jika vektor C merupakan hasil penjumlahan vektor A dan vektor B, maka besar vektor C adalah.....

- $\sqrt{45}$
- $\sqrt{55}$
- $\sqrt{65}$
- $\sqrt{75}$
- $\sqrt{85}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
15. Dari beberapa pernyataan di bawah ini, pernyataan vektor yang benar adalah.....

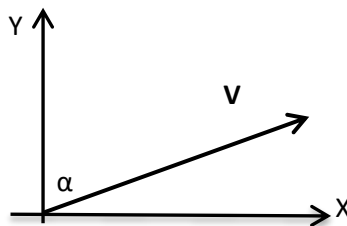
- Penjumlahan dua buah vektor akan menghasilkan sebuah vektor yang nilainya selalu lebih besar daripada vektor pertama
- Penjumlahan dua buah vektor akan menghasilkan sebuah konstanta
- Perkalian titik dua buah vektor akan menghasilkan sebuah vektor
- Perkalian silang dua buah vektor akan menghasilkan sebuah konstanta
- Penjumlahan dua buah vektor belum tentu menghasilkan sebuah vektor yang nilainya selalu lebih besar daripada vektor pertama

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Perkalian titik dua buah vektor menghasilkan skalar
 - Perkalian silang dua buah vektor menghasilkan vektor
 - Penjumlahan dua vektor atau lebih hasilnya selalu berbeda dengan jumlah vektor awal
16. Sebuah vektor v membentuk sudut α terhadap sumbu-y positif seperti pada gambar berikut.



Komponen vektor dari gambar di atas dapat ditentukan menggunakan persamaan.....

- $V_x = V \cos \alpha$ dan $V_y = V \sin \alpha$
- $V_x = V \sin \alpha$ dan $V_y = V \cos \alpha$
- $V_x = V \cos \alpha$ dan $V_y = V \tan \alpha$

d. $V_x = V \sin \alpha$ dan $V_y = V \tan \alpha$

e. $V_x = V \tan \alpha$ dan $V_y = V \sin \alpha$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Komponen x memiliki arah cos terhadap sudut
 - Komponen x memiliki arah sin terhadap sudut
 - Komponen x memiliki arah tan terhadap sudut
17. Berikut ini yang merupakan contoh peristiwa penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari, kecuali.....
- Orang terjun payung
 - Perahu yang menyeberangi sungai
 - Ayunan balistik
 - Pemanah
 - Permainan layang-layang

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Terdapat dua gaya vektor yang mempengaruhi
 - Untuk mengukur kecepatan peluru
 - Penjumlahan vektor dari gaya tarik kedua di kedua ujung busur
18. Dua buah vektor $\mathbf{A} = 12$ cm dan $\mathbf{B} = 16$ cm mengapit sudut 90° . Besar resultan kedua vektor tersebut adalah.....
- 20 cm
 - $20\sqrt{2}$ cm
 - $20\sqrt{3}$ cm
 - 28 cm
 - $28\sqrt{2}$ cm

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

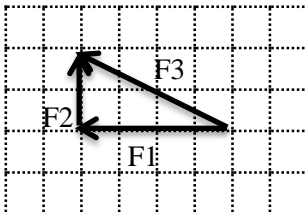
- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
19. Sebuah vektor kecepatan 30 m/s membentuk sudut 30° terhadap sumbu-y positif. Berapakah besar komponen kecepatan vektor tersebut pada arah sumbu-x positif.....
- 10 m/s
 - $10\sqrt{2}$ m/s
 - 15 m/s
 - $15\sqrt{2}$ m/s
 - 30 m/s

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
20. Perhatikan gambar berikut.



Hubungan yang benar untuk tiga buah vektor gaya **F1**, **F2**, dan **F3** di atas adalah.....

- $\mathbf{F3} = \mathbf{F1} + \mathbf{F2}$
- $\mathbf{F2} = \mathbf{F3} + \mathbf{F1}$
- $\mathbf{F1} = \mathbf{F2} + \mathbf{F3}$
- $\mathbf{F3} = \mathbf{F2} - \mathbf{F1}$
- $\mathbf{F1} = \mathbf{F2} = \mathbf{F3}$

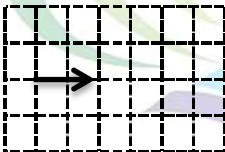
Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

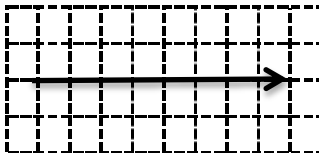
- Vektor **F1** merupakan penjumlahan dari kedua vektor lainnya
- Vektor **F2** merupakan penjumlahan dari kedua vektor lainnya
- Vektor **F3** merupakan penjumlahan dari kedua vektor lainnya

21. Perhatikan gambar vektor **B** di bawah.

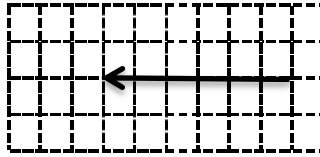


Gambar di bawah ini yang menunjukkan hasil vektor $-\mathbf{3B}$ adalah.....

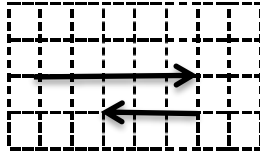
a.



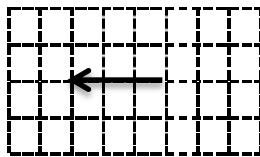
b.



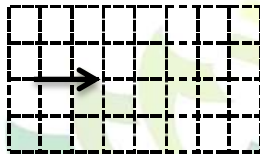
c.



d.



e.



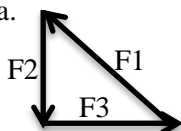
Tingkat keyakinan.....

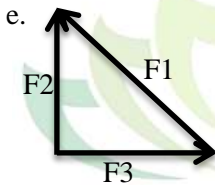
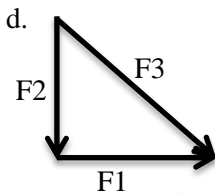
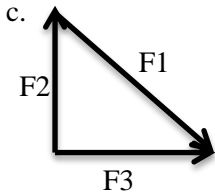
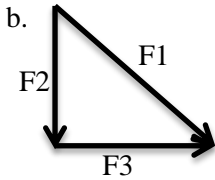
1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Tanda negatif berarti arah vektor berlawanan dengan vektor awal
 - Tanda negatif tidak memiliki pengaruh
 - Hasil dari pengurangan vektor awal
22. Gambar hubungan ketiga buah vektor yang benar dari $\mathbf{F}_2 + \mathbf{F}_3 = \mathbf{F}_1$ adalah.....

a.





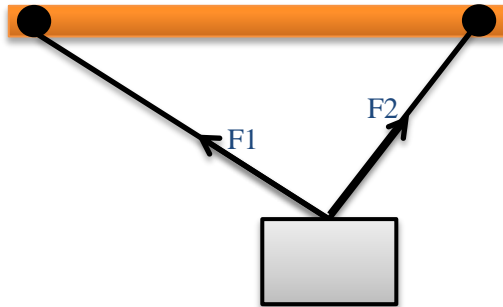
Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Vektor **F1** merupakan penjumlahan dari kedua vektor lainnya
- Vektor **F2** merupakan penjumlahan dari kedua vektor lainnya
- Vektor **F3** merupakan penjumlahan dari kedua vektor lainnya

23. Sebuah balok digantung dengan tali sebagai berikut.



Masing-masing gaya tarik sebesar $F_1 = 40 \text{ N}$ dan $F_2 = 30 \text{ N}$ saling tegak lurus. Resultan gaya tarik balok adalah.....

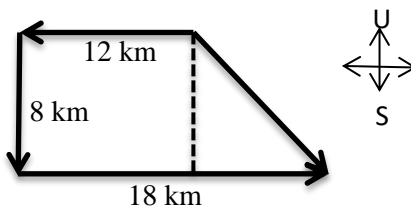
- 10 N
- 25 N
- 50 N
- 75 N
- 100 N

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor gaya
 - Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor gaya
 - Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor gaya
24. Seorang pemuda sedang berjalan mengitari desa dengan denah perpindahan seperti gambar berikut.



Arah dan besar perpindahan yang dilakukan anak tersebut sesuai dengan gambar di atas adalah.....

- 10 km ke arah tenggara
- 10 km ke arah selatan
- 12 km ke arah timur
- 12 km ke arah selatan
- 14 km ke arah tenggara

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil pengurangan kedua vektor
25. Berikut ini yang termasuk besaran vektor adalah.....
- Gaya, daya dan usaha
 - Gaya, berat dan massa
 - Perpindahan, laju dan kecepatan
 - Kecepatan, momentum dan berat
 - Kecepatan, percepatan dan daya

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Memiliki arah
 - Memiliki nilai
 - Memiliki nilai dan arah
26. Dua buah vektor **C** dan vektor **D** masing-masing besarnya 13 satuan dan 13 satuan. Jika kedua vektor tersebut membentuk sudut 120° maka resultan kedua gaya.....

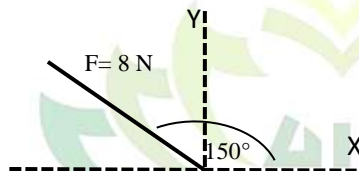
- 10 satuan
- 11 satuan
- 12 satuan
- 13 satuan
- 14 satuan

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
27. Perhatikan gambar berikut.



Komponen-komponen vektor dari gambar di atas adalah.....

- $F_X = -7 \text{ N}$ dan $F_Y = 4 \text{ N}$
- $F_X = 7 \text{ N}$ dan $F_Y = -4 \text{ N}$
- $F_X = -7 \text{ N}$ dan $F_Y = -4 \text{ N}$
- $F_X = 7 \text{ N}$ dan $F_Y = 4 \text{ N}$
- $F_X = 8 \text{ N}$ dan $F_Y = 4 \text{ N}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Komponen y memiliki arah cos terhadap sudut
- Komponen y memiliki arah sin terhadap sudut

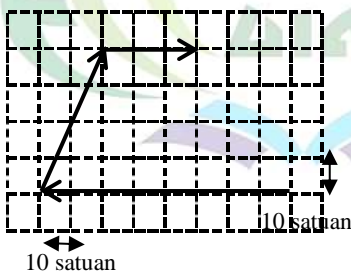
- c. Komponen y memiliki arah tan terhadap sudut
28. Jika dua buah vektor diketahui $\vec{a} = (5 \text{ m})\mathbf{i} + (8 \text{ m})\mathbf{j}$ dan $\vec{b} = (3 \text{ m})\mathbf{i} + (-10 \text{ m})\mathbf{j}$ berapakah besar dari resultan $\vec{a} + \vec{b}$
- 8 m
 - 8,2 m
 - 14,7 m
 - 18,3 m
 - 20 m

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Menambahkan vektor melalui cara geometris
 - Menambahkan vektor melalui cara analitis
 - Menambahkan vektor melalui komponennya
29. Tiga buah vektor dengan perpindahan tampak seperti gambar di bawah ini.



Jika satu kotak pada gambar mewakili perpindahan sebesar 10 satuan maka besar resultan perpindahan dari gambar grafik di atas adalah.....

- 110 satuan
- 90 satuan
- 70 satuan
- 50 satuan
- 30 satuan

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Menggunakan metode geometris
 - b. Menggunakan metode analitis
 - c. Menggunakan metode urai vektor
30. Berikut ini yang merupakan besaran vektor, *kecuali*.....
- a. Gaya
 - b. Energi
 - c. Momentum
 - d. Kecepatan
 - e. Percepatan

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Hanya memiliki arah
 - b. Hanya memiliki nilai
 - c. Memiliki nilai dan arah
31. Dua buah vektor dalam bentuk satuan yaitu vektor \mathbf{V} berpangkal di titik O (0,1) dan ujungnya berada dititik (5,6) sehingga.....
- a. $\mathbf{V} = 5\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$
 - b. $\mathbf{V} = 5\mathbf{i} - 6\mathbf{j}$
 - c. $\mathbf{V} = 6\mathbf{i} + 5\mathbf{j}$
 - d. $\mathbf{V} = 6\mathbf{i} - 5\mathbf{j}$
 - e. $\mathbf{V} = 5\mathbf{i} + 7\mathbf{j}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Termasuk vektor posisi
 - b. Termasuk vektor satuan
 - c. Termasuk vektor nol
32. Resultan vektor **A** (8 cm) dan vektor **B** (7 cm) membentuk sudut sebesar a sehingga.....
- a. $\sqrt{8 + 7 - 2.8.7 \cos a}$ cm
 - b. $\sqrt{15 + 2.8.7 \cos a}$ cm
 - c. $\sqrt{113 - 112 \cos a}$ cm
 - d. $\sqrt{113 + 112 \cos a}$ cm
 - e. $\sqrt{225 + 112 \cos a}$ cm

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - b. Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - c. Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
33. Sebuah vektor yang pangkalnya berada di titik koordinat (0,0) berujung di titik (-6,8) memiliki panjang.....satuan
- a. 6 satuan
 - b. 8 satuan
 - c. 10 satuan
 - d. 12 satuan
 - e. 14 satuan

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Termasuk vektor posisi
- Termasuk vektor satuan
- Termasuk vektor nol

Perhatikan artikel ini untuk soal nomor 34 dan 35!

Sebuah helikopter bupati melakukan penerbangan meninggalkan tempat pertemuan dalam cuaca berawan. Kemudian helikopter terlihat kembali pada jarak 250 km arah 30° dari timur ke arah utara.

34. Berapakah jarak helikopter ke arah timur dari tempat pertemuan pada saat helikopter terlihat kembali.....
- 125 km
 - $125\sqrt{2}$ km
 - $125\sqrt{3}$ km
 - 250 km
 - 433 km

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor ke arah timur
- Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor ke arah timur
- Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor ke arah timur

35. Berapakah jarak helikopter ke arah utara dari tempat pertemuan pada saat helikopter terlihat kembali.....
- 125 km
 - $125\sqrt{2}$ km
 - $125\sqrt{3}$ km
 - 250 km
 - 433 km

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor ke arah utara
- Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor ke arah utara
- Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor ke arah utara

Perhatikan untuk soal nomor 36-38!

Diketahui tiga buah vektor sebagai berikut:

$$\vec{a} = (5 \text{ m})\mathbf{i} + (5 \text{ m})\mathbf{j}$$

$$\vec{b} = (2 \text{ m})\mathbf{i} - (1,5 \text{ m})\mathbf{j}$$

$$\vec{c} = (2,5 \text{ m})\mathbf{i}$$

36. Berapakah resultan \vec{r} dari ketiga buah vektor.....
- $\vec{r} = (10 \text{ m})\mathbf{i} + (0,5 \text{ m})\mathbf{j}$
 - $\vec{r} = (10,5 \text{ m})\mathbf{i} + (2,5 \text{ m})\mathbf{j}$
 - $\vec{r} = (9,5 \text{ m})\mathbf{i} + (3,5 \text{ m})\mathbf{j}$
 - $\vec{r} = (9,5 \text{ m})\mathbf{i} - (3,5 \text{ m})\mathbf{j}$
 - $\vec{r} = (9,5\text{m})\mathbf{i} + (6,5 \text{ m})\mathbf{j}$

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan....

- a. Dijumlahkan menggunakan metode geometris
 - b. Dijumlahkan menggunakan metode analitis
 - c. Dijumlahkan menggunakan metode urai vektor
37. Berapakah besar resultan \vec{r} yang dihasilkan ketiga buah vektor.....
- a. 8,83 m
 - b. 10,01 m
 - c. 10,12 m
 - d. 10,79 m
 - e. 11,51 m

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Besar resultan adalah hasil akar penjumlahan kedua vektor
 - b. Besar resultan adalah hasil penjumlahan kedua vektor
 - c. Besar resultan adalah hasil perkalian kedua vektor
38. Berapakah besar sudut yang dibentuk oleh ketiga buah vektor tersebut terhadap sumbu-x positif.....
- a. 3°
 - b. 13°
 - c. 20°
 - d. 30°
 - e. 34°

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Membentuk sudut sebesar $\tan \theta_h$
 - Membentuk sudut sebesar $\sin \theta_h$
 - Membentuk sudut sebesar $\cos \theta_h$
39. Sebuah vektor \vec{b} pada bidang xy yang arahnya 225° searah jarum jam dari arah sumbu- x positif dan besarnya 8m memiliki komponen x dan y yaitu.....
- $b_x = 5,7$ m dan $b_y = 5,7$ m
 - $b_x = -5,7$ m dan $b_y = -5,7$ m
 - $b_x = -5,7$ m dan $b_y = 5,7$ m
 - $b_x = 5,7$ m dan $b_y = -5,7$ m
 - $b_x = 0$ m dan $b_y = 8$ m

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- Komponen y memiliki arah \cos terhadap sudut
 - Komponen y memiliki arah \sin terhadap sudut
 - Komponen y memiliki arah \tan terhadap sudut
40. Sebuah kapal berangkat dari pelabuhan Merak menuju ke pelabuhan Bakauheni, 80 km tepat lurus ke arah selatan. Namun kemudian kapal berhenti pada 60 km tepat lurus ke arah timur dari titik awal. Seberapa jauh dan ke arah mana kapal tersebut harus berlayar untuk dapat mencapai titik tujuan semula.....
- 100 km ke arah timur laut
 - 100 km ke arah timur

- c. 100 km ke arah tenggara
- d. 100 km ke arah barat daya
- e. 100 km ke arah barat laut

Tingkat keyakinan.....

1	2	3	4	5
Menebak	Sangat Tidak Yakin	Tidak Yakin	Yakin	Sangat Yakin

Alasan.....

- a. Menggunakan metode geometris
- b. Menggunakan metode analitis
- c. Menggunakan metode urai vektor



Lampiran IV

PENSKORAN SOAL UJI COBA POSTTEST

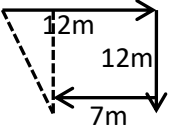
Satuan Pendidikan : MAN
 Mata Pelajaran : Fisika
 Program Studi : IPA
 Kurikulum : 2013
 Alokasi Waktu : 70 MENIT
 Jumlah Soal : 40
 Bentuk Soal : Tes Pemahaman Konsep *Three-Tier Multiple Choice*
 Pokok Bahasan : Vektor

No	Kunci Jawaban	Respon Peserta Didik	Skor	Skor Maksimal
1	Jawaban: C Jawaban alasan : C Besaran vektor adalah besaran yang memiliki nilai dan arah	Jawaban benar – alasan benar	3	3
		Jawaban benar – alasan salah	2	
		Jawaban salah – alasan benar	1	
		Jawaban salah – alasan salah	0	
2	Jawaban: A Jawaban alasan : A Karena gaya merupakan besaran yang memiliki nilai dan arah	Jawaban benar – alasan benar	3	3
		Jawaban benar – alasan salah	2	
		Jawaban salah – alasan benar	1	
		Jawaban salah – alasan salah	0	
3	Jawaban : A	Jawaban benar –	3	3

	<p>Jawaban alasan : C</p> <p>Metode yang digunakan dalam penjumlahan vektor yaitu metode grafis (metode polygon dan metode jajaran genjang) dan metode analisis</p>	<p>alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	
4	<p>Jawaban : A</p> <p>Jawaban alasan : A</p> <p>Nilai resultan terbesar didapat jika kedua vektor sejajar dan searah. Besarnya adalah penjumlahan kedua vektor tersebut: $5 N + 12 N = 17 N$</p> <p>Nilai resultan terkecil didapat jika kedua vektor sejajar dan berlawanan arah. Besarnya adalah pengurangan kedua vektor tersebut: $12 N - 5 N = 7 N$</p> <p>Sehingga nilai resultan yang tidak mungkin adalah nilai yang lebih kecil dari selisih atau lebih</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	3

	besar dari jumlah kedua vektor			
5	Jawaban : D Jawaban alasan : C Diketahui: Ditanya: Penyelesaian: $r_x = (2 + 3)i$ $r_y = (4 + (-1))j$ $r_z = (-3 + 2)k$ $\vec{r} = 5i + 3j - k$ Sehingga $\vec{r} = 5i + 3j - k$	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
6	Jawaban : A Jawaban alasan : A Karena vektor A dan B bermula pada titik yang sama dan vektor A berhenti pada titik temu vektor D , sehingga: A = B + C + D	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
7	Jawaban : D Jawaban alasan : C Diketahui: Ditanya: Penyelesaian: $r_x = (4 - 2)i$ $r_y = (6 - 2)j$ $r_z = ((-2) - 3)k$ $\vec{r} = 2i + 8j - 5k$ Sehingga $\vec{r} = 2i + 8j - 5k$	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
8	Jawaban : E Jawaban alasan : A Diketahui: C = 5	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar –	3 2	3

	<p>satuan; $\mathbf{D} = 8$ satuan; dan $\theta = 60^\circ$ Ditanya: R? Penyelesaian: $R = \sqrt{C^2 + D^2 + 2 \cdot C \cdot D \cdot \cos \theta}$ $R = \sqrt{5^2 + 8^2 + 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}}$ $R = \sqrt{129}$ Sehingga besar resultan $\sqrt{129}$</p>	<p>alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>1</p> <p>0</p>	
9	<p>Jawab : C Jawaban alasan : A Diketahui : dua buah vektor 4 dan 3 dengan $\theta = 60^\circ$ Ditanya : besar vektor \mathbf{B}? Penyelesaian : $R = \sqrt{3^2 + 4^2 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ}$ $R = \sqrt{9 + 16 + 12}$ $R = \sqrt{37}$ Sehingga besar vektor \mathbf{B} yaitu $\sqrt{37}$</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	3
10	<p>Jawaban : B Jawaban alasan : A Diketahui : Timur = 12 m Selatan = 12 m Barat = 7m Ditanya :</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	3

	<p>Perpindahan ? Penyelesaian:</p>  <p> $R = \sqrt{12^2 + 5^2}$ $R = \sqrt{169}$ $R = 13 \text{ m ke arah barat daya}$ Sehingga diperoleh perpindahan sejauh 13 m ke arah barat daya </p>	Jawaban salah – alasan salah	0	
11	<p>Jawaban : A Jawaban alasan : A</p> <p>Resultan vektor sama dengan 0 jika tidak ada tanda panah yang bertumbukan atau setiap titik asal vektor yang satu akan menyambung titik akhir vektor yang lain.</p> <p>a. Tidak ada tanda panah yang bertumbukan (resultan=0)</p> <p>b. Tidak ada tanda panah yang bertumbukan (resultan=0)</p> <p>c. Ada tanda panah yang</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	3

	bertumbukan (resultan \neq 0) d.Ada tanda panah yang bertumbukan (resultan \neq 0)			
12	Jawaban : C Jawaban alasan : A Diketahui : $F = 24\sqrt{2}$; $\theta=45^\circ$ terhadap sumbu- y positif. Ditanya : Besar F_x ? Penyelesaian : $F_x = F \cos 45^\circ$ $F_x = 24\sqrt{2} \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = 24 \text{ N}$ Sehingga komponen $F_x = 24 \text{ N}$	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
13	Jawaban : B Jawaban alasan : A Jika a panjangnya 3 cm, maka $2a=2.3=6 \text{ cm}$. Tanda negatif menunjukkan arah yang berlawanan. Jika arahnya ke kanan atas maka $-2a$ arahnya ke kiri bawah.	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
14	Jawaban : C Jawaban alasan : A Diketahui : $r_x = (3+3)i$	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah	3 2	3

	$r_y = (4+1)j$ $r_z = 2k$ Ditanya : R? Penyelesaian : $\vec{r} = 6i + 5j + 2k$ $R = \frac{\sqrt{6^2 + 5^2 + 2^2}}{1} = \sqrt{6^2 + 5^2 + 2^2}$ $R = \sqrt{65}$ Sehingga besar R yaitu $\sqrt{65}$.	Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	1 0	
15	Jawaban : A Jawaban alasan : C Penjumlahan dua buah vektor akan menghasilkan sebuah vektor yang nilainya lebih besar dari vektor pertama. Hasil perkalian titik dua buah vektor akan menghasilkan skalar. Sedangkan hasil perkalian silang titik dua buah vektor akan menghasilkan besaran vektor.	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
16	Jawaban : A Jawaban alasan : A Sebuah vektor \mathbf{v} membentuk sudut α terhadap sumbu-y positif, sehingga komponennya:	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah –	3 2 1 0	3

	$V_x = V \cos \alpha$ $V_y = V \sin \alpha$	alasan salah		
17	Jawaban : E Jawaban alasan : B Karena ayunan balistik merupakan contoh penerapan hukum kekekalan momentum yang digunakan untuk mengukur kecepatan peluru. Sedangkan orang terjun payung, perahu yang menyeberangi sungai, pemanah dan permainan layang-layang merupakan contoh penerapan vektor	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
18	Jawaban : A Jawaban alasan : A Diketahui : $\mathbf{A} = 12 \text{ cm}$; $\mathbf{B} = 16 \text{ cm}$; $\theta = 90^\circ$ Ditanya : R? Penyelesaian : $R = \frac{\sqrt{A^2 + B^2 + 2 \cdot A \cdot B \cdot \cos \theta}}{2}$ $R = \frac{\sqrt{12^2 + 16^2 + 2 \cdot 12 \cdot 16 \cdot \cos 90^\circ}}{2}$ $R = 20 \text{ cm}$ Sehingga besar R yaitu 20 cm	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
19	Jawaban : C Jawaban alasan :	Jawaban benar – alasan benar	3	3

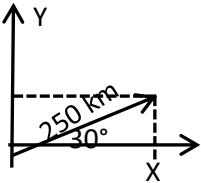
	<p>A</p> <p>Diketahui : $v = 30$ m/s dan $\theta=30^\circ$</p> <p>Ditanya : v_x ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $V_x = v \cos 30^\circ = 30 \text{ m/s} \left(\frac{1}{2}\right) = 15 \text{ m/s}$ <p>Sehingga besar komponen V_x yaitu 15 m/s.</p>	<p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	
20	<p>Jawaban : A</p> <p>Jawaban alasan : C</p> <p>Karena F1 dengan F3 berawal pada pangkal yang sama sedangkan F2 dan F1 searah. Sehingga F3 = F1 + F2</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	3
21	<p>Jawaban : B</p> <p>Jawaban alasan : A</p> <p>Karena vektor B mewakili 2 satuan ke arah kanan sehingga vektor $-3B$ yaitu vektor $3(2)=6$. Tanda negatif artinya vektor $-3B$ ke arah kiri berlawanan arah dengan arah vektor B ke kanan.</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	
22	<p>Jawaban : B</p> <p>Jawaban alasan : A</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p>	<p>3</p>	3

	Karena F2 dengan F1 berawal pada pangkal yang sama sedangkan F2 dan F3 searah. Sehingga F31= F2 + F3	Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	2 1 0	
23	Jawaban : C Jawaban alasan : A Diketahui : F1 = 40 N; F2 = 30 N; $\theta=90^\circ$ Ditanya : R? Penyelesaian : $R = \sqrt{F1^2 + F2^2 + 2 \cdot F1 \cdot F2 \cdot \cos \theta}$ $R = \sqrt{40^2 + 30^2 + 2 \cdot 40 \cdot 30 \cdot \cos 90^\circ}$ R = 50 N Sehingga besar resultan yaitu 50 N	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
24	Jawaban : A Jawaban alasan : A Diketahui: Timur= 18 km-12 km=6km Selatan = 8km Ditanya : arah dan besar perpindahan? Penyelesaian : $R = \sqrt{6^2 + 8^2}$ R = 10 km Arah = Tenggara Sehingga besar perpindahan yaitu 10 km ke	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3

	arah tenggara			
25	Jawaban : D Jawaban alasan : C Karena kecepatan, momentum, perpindahan dan berat memiliki arah dan nilai. Sedangkan daya, usaha, laju, massa hanya memiliki nilai tidak memiliki arah.	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
26	Jawaban : D Jawaban alasan : A Diketahui : $C = 13$ satuan $D = 13$ satuan dan $\theta = 120^\circ$ Ditanya : R? Penyelesaian : $R = \sqrt{C^2 + D^2 + 2 \cdot C \cdot D \cdot \cos \theta}$ $R = \sqrt{13^2 + 13^2 + 2 \cdot 13 \cdot 13 \cdot \cos 120^\circ}$ $R = 13$ satuan Sehingga besar resultan yaitu 13 satuan	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
27	Jawaban : A Jawaban alasan : B Diketahui : $F = 8$ N dan $\theta = 150^\circ$ sumbu-x positif Ditanya : F_x dan	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah –	3 2 1	3

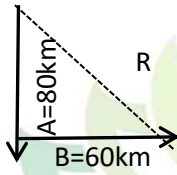
	F_y ? Penyelesaian : $\theta = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ $F_x = F \cos 30^\circ = 8 \text{ N} \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = 7 \text{ N}$ $F_y = F \sin 30^\circ = 8 \text{ N} \left(\frac{1}{2}\right) = 4 \text{ N}$ Sehingga komponen $F_x = 7 \text{ N}$ dan $F_y = 4 \text{ N}$	alasan benar Jawaban salah – alasan salah	0	
28	Jawaban : B Jawaban alasan : C Diketahui : $\vec{a} = (5\text{m})\mathbf{i} + (8\text{m})\mathbf{j}$ $\vec{b} = (3\text{m})\mathbf{i} + (-10\text{m})\mathbf{j}$ Ditanya : R $(\vec{a} + \vec{b})$? Penyelesaian : $\vec{a} + \vec{b} = (8\text{m})\mathbf{i} + (-2\text{m})\mathbf{j}$ $R = \sqrt{8^2 + (-2)^2}$ $R = 8,2 \text{ m}$ Sehingga besar resultan penjumlahan $\vec{a} + \vec{b}$ yaitu 8,2m	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
29	Jawaban : D Jawaban alasan : A Ditanya: R? Penyelesaian: $R = \sqrt{40^2 + 30^2}$ $R = 50 \text{ satuan}$ Sehingga besar resultan perpindahan yaitu 50 satuan	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3

30	<p>Jawaban : B Jawaban alasan : B Karena energi hanya memiliki nilai tanpa memiliki arah. Sedangkan gaya, momentum, kecepatan dan percepatan merupakan besaran yang memiliki nilai dan arah.</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3 2 1 0</p>	<p>3</p>
31	<p>Jawaban : E Jawaban alasan : A Diketahui : $\mathbf{V} =$ pangkal (0,1) dan ujung (5,6) Ditanya : \vec{v} ? Penyelesaian : $\vec{v} = (0+5)\mathbf{i} + (1+6)\mathbf{j}$ $\vec{v} = 5\mathbf{i} + 7\mathbf{j}$</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3 2 1 0</p>	<p>3</p>
32	<p>Jawaban : D Jawaban alasan : A Diketahui : vektor $\mathbf{A} = 8\text{cm}$; vektor $\mathbf{B} = 7\text{cm}$; $\theta = a$ Ditanya : R? Penyelesaian : $R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2 \cdot A \cdot B \cdot \cos \theta}$ $R = \sqrt{8^2 + 7^2 + 2 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cos a}$ $R = \sqrt{64 + 49 + 112 \cos a}$</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3 2 1 0</p>	<p>3</p>

	$R = \frac{\sqrt{113 + 112\cos\alpha}}{\text{cm}}$			
33	<p>Jawaban : C Jawaban alasan : B Diketahui : vektor dengan titik awal (0,0) dan berujung di titik (-6,8) Ditanya : panjang vektor? Penyelesaian : $\vec{v} = (0+(-6))i$ $\vec{v} = (0+8)j$ $\vec{v} = -6i + 8j$ $v = \sqrt{(-6)^2 + 8^2}$ $v = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$ satuan sehingga panjang vektor yaitu 10 satuan</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3 2 1 0</p>	<p>3</p>
34	<p>Jawaban : A Jawaban alasan : A</p>  <p>Diketahui : $\theta = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ $\vec{r} = 250 \text{ km}$ Ditanya : R_{Timur}? Penyelesaian :</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3 2 1 0</p>	<p>3</p>

	$R_{\text{Timur}} = r \cos \theta$ $= r \cos 60^\circ$ $= 250 \text{ km}$ $\left(\frac{1}{2}\right) = 125 \text{ km}$ <p>Sehingga besar perpindahan helikopter ke arah timur yaitu 125 km</p>			
35	<p>Jawaban : C Jawaban alasan : A</p> <p>Diketahui : $\theta = 60^\circ$; $r = 250 \text{ km}$ Ditanya : R_{Utara} ? Penyelesaian : $R_{\text{Utara}} = r \sin \theta$ $= r \sin 60^\circ$ $= 250 \text{ km}$ $\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = 125\sqrt{3} \text{ km}$</p> <p>Sehingga besar perpindahan helikopter ke arah timur yaitu $125\sqrt{3} \text{ km}$</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	<p>3</p>
36	<p>Jawaban : C Jawaban alasan : C</p> <p>Diketahui : $\vec{a} = (5\text{m})\mathbf{i} + (5\text{m})\mathbf{j}$ $\vec{b} = (2\text{m})\mathbf{i} - (1,5\text{m})\mathbf{j}$ $\vec{c} = (2,5\text{m})\mathbf{i}$ Ditanya : \vec{r} ? Penyelesaian : $r_x = (5\text{m} + 2\text{m} + 2,5\text{m})\mathbf{i}$ $r_y = (5\text{m} - 1,5\text{m})\mathbf{j}$ $\vec{r} = (9,5\text{m})\mathbf{i} +$</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	<p>3</p>

	(3,5m)j Sehingga jumlah $\vec{r} = (9,5m)i + (3,5m)j$			
37	Jawaban : C Jawaban alasan : A Diketahui : $\vec{r} = (9,5m)i + (3,5m)j$ Ditanya : R? Penyelesaian : $R = \sqrt{9,5^2 + 3,5^2}$ $R = \sqrt{90,25 + 12,25}$ $R = \sqrt{102,5} = 10,12 \text{ m}$ Sehingga besar resultan yaitu 10,12 m	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
38	Jawaban : C Jawaban alasan : A Diketahui : $r_x = 9,5 \text{ m}$ dan $r_y = 3,5 \text{ m}$ Ditanya : θ ? Penyelesaian : $\tan \theta = \frac{r_y}{r_x}$ $\theta = \tan^{-1} \frac{3,5}{9,5}$ $\theta = 20^\circ$ sehingga arah dari ketiga vektor yaitu membentuk sudut 20°	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar – alasan salah Jawaban salah – alasan benar Jawaban salah – alasan salah	3 2 1 0	3
39	Jawaban : A Jawaban alasan : B Penyelesaian :	Jawaban benar – alasan benar Jawaban benar –	3 2	3

	<p>Ditanya : besar komponen x dan y?</p> <p>Penyelesaian :</p> $b_x = b \cos 45^\circ = 8m \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = 5,7 \text{ m}$ $b_y = b \sin 45^\circ = 8m \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = 5,7 \text{ m}$ <p>Sehingga besar komponen $b_x = 5,7 \text{ m}$ dan $b_y = 5,7 \text{ m}$</p>	<p>alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>1</p> <p>0</p>	
40	<p>Jawaban : E</p> <p>Jawaban alasan: A</p>  <p>Diketahui : A= 80 km ke selatan B= 60 km ke timur</p> <p>Ditanya : R?</p> <p>Penyelesaian :</p> $R = \sqrt{A^2 + B^2}$ $R = \sqrt{80^2 + 60^2}$ $R = 100 \text{ km ke arah tenggara}$ <p>Sehingga jarak yang harus ditempuh kapal untuk mencapai titik tujuan semula yaitu 100 km arah barat laut.</p>	<p>Jawaban benar – alasan benar</p> <p>Jawaban benar – alasan salah</p> <p>Jawaban salah – alasan benar</p> <p>Jawaban salah – alasan salah</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	3

Lampiran V

**HASIL UJI COBA INSTRUMEN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP**

No	Kode Siswa	Total Nilai	No	Kode Siswa	Total Nilai
1	U-1	43	18	U-18	52
2	U-2	45	19	U-19	32
3	U-3	91	20	U-20	54
4	U-4	71	21	U-21	40
5	U-5	42	22	U-22	37
6	U-6	49	23	U-23	36
7	U-7	75	24	U-24	80
8	U-8	84	25	U-25	61
9	U-9	71	26	U-26	72
10	U-10	73	27	U-27	61
11	U-11	43	28	U-28	71
12	U-12	74	29	U-29	58
13	U-13	79	30	U-30	64
14	U-14	65	31	U-31	63
15	U-15	44	32	U-32	57
16	U-16	49	33	U-33	49
17	U-17	54	34	U-34	65

A. Uji Validitas

Item-Total Statistic

		Correlations										Skor Total
		Soal31	Soal32	Soal33	Soal34	Soal35	Soal36	Soal37	Soal38	Soal39	Soal40	
Soal1	Pearson Correlation	,292	,153	-,205	-,197	,188	,202	,200	,391*	,243	,676**	,477**
	Sig. (2-tailed)	,094	,386	,244	,264	,286	,251	,257	,022	,167	,000	,004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal2	Pearson Correlation	,397*	,192	-,054	,099	-,231	,042	,122	-,191	-,051	,175	,362*
	Sig. (2-tailed)	,020	,276	,762	,578	,189	,815	,491	,279	,776	,321	,035
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal3	Pearson Correlation	,260	,103	-,023	,076	,201	,082	,474**	-,047	-,139	,191	,415*
	Sig. (2-tailed)	,138	,562	,897	,669	,255	,647	,005	,793	,432	,280	,015
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal4	Pearson Correlation	,187	,209	-,159	-,291	,153	,147	,192	-,260	,164	,209	,384*
	Sig. (2-tailed)	,288	,234	,369	,095	,387	,407	,277	,138	,355	,237	,025
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal5	Pearson Correlation	,447**	,177	,114	,228	,114	,161	,264	-,019	,092	,054	,544**
	Sig. (2-tailed)	,008	,315	,522	,194	,523	,362	,131	,916	,604	,763	,001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal6	Pearson Correlation	-,162	,023	-,088	-,275	,277	,403*	,000	,322	,294	,268	,398*
	Sig. (2-tailed)	,361	,898	,620	,116	,112	,018	1,000	,063	,092	,125	,020
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal7	Pearson Correlation	-,108	,270	-,038	-,315	,112	,439**	,026	,220	,244	,006	,398*
	Sig. (2-tailed)	,543	,123	,831	,070	,527	,009	,882	,212	,164	,975	,020
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

Soal8	Pearson Correlation	,100	,323	,024	-,040	-,143	-,180	,125	-,185	,075	-,049	,366*
	Sig. (2-tailed)	,574	,063	,891	,824	,421	,309	,482	,294	,675	,784	,033
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal9	Pearson Correlation	-,099	-,105	,013	,226	-,101	-,010	-,086	-,025	-,249	-,140	,136
	Sig. (2-tailed)	,578	,556	,942	,199	,569	,955	,629	,889	,156	,429	,445
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal10	Pearson Correlation	,174	,293	-,159	-,337	-,048	,146	-,236	,031	,234	,399*	,548**
	Sig. (2-tailed)	,325	,093	,369	,051	,788	,410	,179	,861	,182	,019	,001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal11	Pearson Correlation	,318	,269	,039	,069	-,066	,079	,372*	-,004	-,061	,261	,364*
	Sig. (2-tailed)	,067	,124	,825	,700	,712	,656	,030	,984	,731	,136	,034
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal12	Pearson Correlation	-,106	,172	-,099	,031	,247	,097	,095	,383*	,120	-,012	,343*
	Sig. (2-tailed)	,550	,332	,579	,862	,160	,586	,595	,025	,498	,945	,047
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal13	Pearson Correlation	-,071	,321	,075	-,233	,241	,354*	,000	,391*	,281	,285	,520**
	Sig. (2-tailed)	,690	,064	,675	,186	,170	,040	1,000	,022	,107	,102	,002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal14	Pearson Correlation	,067	,093	,043	,063	,068	,215	,028	,235	,079	-,025	,393*
	Sig. (2-tailed)	,708	,600	,809	,722	,701	,221	,877	,180	,656	,888	,021
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal15	Pearson Correlation	-,095	,399*	-,056	-,512**	,065	,181	,049	-,091	,192	,200	,506**
	Sig. (2-tailed)	,592	,020	,752	,002	,714	,305	,782	,607	,278	,258	,002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal16	Pearson Correlation	,152	,340*	-,216	,029	,223	,044	,024	-,081	,325	,028	,245
	Sig. (2-tailed)	,389	,049	,220	,871	,204	,806	,893	,647	,061	,877	,163
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal17	Pearson Correlation	,084	,101	-,018	,333	,267	-,103	,424*	,167	,080	,143	,371*



	Sig. (2-tailed)	,638	,570	,921	,054	,126	,561	,013	,344	,654	,421	,031
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal18	Pearson Correlation	,032	,540**	-,145	-,297	,076	-,026	,144	-,116	,184	,179	,425*
	Sig. (2-tailed)	,856	,001	,413	,088	,668	,882	,417	,512	,298	,311	,012
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal19	Pearson Correlation	-,117	-,113	,358*	,324	,000	-,032	-,100	,167	,113	-,276	,037
	Sig. (2-tailed)	,510	,523	,037	,061	1,000	,857	,575	,345	,526	,115	,837
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal20	Pearson Correlation	,013	,289	,211	-,325	,132	,103	,183	-,098	,007	,066	,470**
	Sig. (2-tailed)	,943	,098	,231	,061	,455	,564	,299	,582	,967	,709	,005
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal21	Pearson Correlation	,365*	,039	,237	,074	,211	,221	,497**	,221	,139	,164	,408*
	Sig. (2-tailed)	,034	,825	,177	,676	,231	,209	,003	,209	,432	,355	,017
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal22	Pearson Correlation	,182	-,106	-,334	,173	,464**	,176	,222	,131	,252	,472**	,454**
	Sig. (2-tailed)	,303	,551	,053	,328	,006	,320	,208	,459	,151	,005	,007
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal23	Pearson Correlation	-,115	-,005	,111	,266	,191	,104	-,063	,012	,041	-,194	,304
	Sig. (2-tailed)	,515	,979	,532	,129	,278	,560	,723	,944	,818	,272	,080
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal24	Pearson Correlation	,326	,034	-,375*	,205	,221	-,206	,281	-,155	,245	,348*	,448**
	Sig. (2-tailed)	,060	,848	,029	,244	,209	,242	,107	,380	,163	,044	,008
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal25	Pearson Correlation	,307	,227	-,261	-,146	,262	,348*	,026	,140	,592**	,382*	,690**
	Sig. (2-tailed)	,077	,196	,136	,410	,135	,044	,883	,428	,000	,026	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal26	Pearson Correlation	-,009	-,022	,117	,209	-,313	-,105	-,032	-,060	-,029	-,263	-,153
	Sig. (2-tailed)	,961	,900	,509	,235	,072	,556	,859	,737	,871	,133	,388

	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal27	Pearson Correlation	,289	,255	-,208	-,418*	,252	,244	,218	,034	,366*	,480**	,695**
	Sig. (2-tailed)	,097	,145	,238	,014	,150	,164	,217	,847	,033	,004	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal28	Pearson Correlation	-,045	-,101	,207	-,043	,052	-,216	,162	,128	,226	,103	,356*
	Sig. (2-tailed)	,801	,570	,240	,811	,772	,219	,360	,471	,198	,562	,039
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal29	Pearson Correlation	,132	-,277	-,438**	,041	,372*	,297	,201	,366*	,274	,240	,307
	Sig. (2-tailed)	,456	,113	,010	,816	,030	,089	,253	,033	,117	,171	,077
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal30	Pearson Correlation	,222	,245	-,206	-,337	-,022	,108	-,195	,314	,443**	,510**	,461**
	Sig. (2-tailed)	,207	,163	,242	,051	,904	,544	,270	,071	,009	,002	,006
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal31	Pearson Correlation	1	,161	-,147	,122	-,055	,061	,371*	-,117	,130	,527**	,372*
	Sig. (2-tailed)		,363	,406	,492	,759	,732	,031	,509	,464	,001	,030
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal32	Pearson Correlation	,161	1	,026	-,398*	-,145	,196	,218	-,124	,203	,113	,402*
	Sig. (2-tailed)	,363		,886	,020	,413	,268	,216	,485	,249	,525	,018
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal33	Pearson Correlation	-,147	,026	1	-,172	-,273	-,049	-,087	,127	-,140	-,293	-,115
	Sig. (2-tailed)	,406	,886		,330	,118	,785	,623	,475	,430	,092	,517
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal34	Pearson Correlation	,122	-,398*	-,172	1	,046	-,287	,294	,079	-,212	-,220	-,098
	Sig. (2-tailed)	,492	,020	,330		,795	,100	,092	,656	,230	,212	,581
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal35	Pearson Correlation	-,055	-,145	-,273	,046	1	,280	,105	,298	,409*	,324	,377*
	Sig. (2-tailed)	,759	,413	,118	,795		,109	,553	,087	,016	,061	,028



	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal36	Pearson Correlation	,061	,196	-,049	-,287	,280	1	-,113	,297	,120	,037	,353*
	Sig. (2-tailed)	,732	,268	,785	,100	,109		,524	,088	,500	,835	,041
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal37	Pearson Correlation	,371*	,218	-,087	,294	,105	-,113	1	,000	-,053	,140	,368*
	Sig. (2-tailed)	,031	,216	,623	,092	,553	,524		1,000	,766	,430	,032
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal38	Pearson Correlation	-,117	-,124	,127	,079	,298	,297	,000	1	,215	,232	,295
	Sig. (2-tailed)	,509	,485	,475	,656	,087	,088	1,000		,221	,186	,091
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal39	Pearson Correlation	,130	,203	-,140	-,212	,409*	,120	-,053	,215	1	,444**	,478**
	Sig. (2-tailed)	,464	,249	,430	,230	,016	,500	,766	,221		,009	,004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal40	Pearson Correlation	,527**	,113	-,293	-,220	,324	,037	,140	,232	,444**	1	,498**
	Sig. (2-tailed)	,001	,525	,092	,212	,061	,835	,430	,186	,009		,003
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
SkorTotal	Pearson Correlation	,372*	,402*	-,115	-,098	,377*	,353*	,368*	,295	,478**	,498**	1
	Sig. (2-tailed)	,030	,018	,517	,581	,028	,041	,032	,091	,004	,003	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

Kesimpulan dari output tersebut adalah nilai *corrected item-total correlation* data dari 40 butir soal yaitu karena nilai *corrected -item total* $\geq r_{tabel} = 0,339$ sehingga soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 39, dan 40 dinyatakan valid. Sedangkan nomor soal yang

tidak valid yaitu nomor 9, 16, 19, 23, 26, 29, 33, 34, dan 38 dikarenakan *corrected item-total correlation* $< r_{\text{tabel}} = 0,339$.

B. Reliabilitas

Reliability Statistic

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,835	40

Kesimpulan dari output di atas dapat dilihat bahwa nilai pada kolom *Cronbach's Alpha* $= 0,835 \geq r_{\text{tabel}} = 0,339$ sehingga instrumen reliabel.

C. Uji Tingkat Kesukaran

Statistics								
		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7
N	Valid	34	34	34	34	34	34	34
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,76	2,24	1,38	1,29	1,65	1,82	1,12

Statistics								
		Soal8	Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14
N	Valid	34	34	34	34	34	34	34

	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,15	1,24	1,59	1,09	1,71	1,15	1,74
Statistics								
		Soal15	Soal16	Soal17	Soal18	Soal19	Soal20	Soal21
N	Valid	34	34	34	34	34	34	34
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,32	1,65	1,91	,56	1,50	1,38	1,53
Statistics								
		Soal22	Soal23	Soal24	Soal25	Soal26	Soal27	Soal28
N	Valid	34	34	34	34	34	34	34
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,85	,53	2,03	1,50	,56	1,71	1,29
Statistics								
		Soal29	Soal30	Soal31	Soal32	Soal33	Soal34	Soal35
N	Valid	34	34	34	34	34	34	34
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		1,88	1,56	2,12	1,68	,82	,94	1,94
Statistics								
		Soal36	Soal37	Soal38	Soal39	Soal40		
N	Valid	34	34	34	34	34		
	Missing	0	0	0	0	0		
Mean		1,68	2,00	1,71	1,21	1,44		

D. Uji Daya Pembeda

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	57,44	231,163	,419	,829
Soal2	56,97	237,181	,310	,832
Soal3	57,82	235,301	,363	,831
Soal4	57,91	235,477	,325	,831
Soal5	57,56	229,709	,493	,827
Soal6	57,38	234,425	,338	,831
Soal7	58,09	234,628	,339	,831
Soal8	58,06	235,087	,302	,832
Soal9	57,97	243,605	,073	,838
Soal10	57,62	229,455	,497	,827
Soal11	58,12	234,410	,294	,832
Soal12	57,50	235,409	,273	,833
Soal13	58,06	228,542	,460	,827
Soal14	57,47	235,226	,336	,831
Soal15	57,88	229,925	,448	,828
Soal16	57,56	239,163	,173	,836
Soal17	57,29	236,820	,318	,832
Soal18	58,65	236,963	,383	,831
Soal19	57,71	246,820	-,036	,841
Soal20	57,82	230,150	,406	,829
Soal21	57,68	234,165	,348	,831
Soal22	57,35	233,326	,401	,829
Item-Total Statistics				

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal23	58,68	239,074	,251	,833
Soal24	57,18	234,938	,400	,830
Soal25	57,71	224,578	,651	,822
Soal26	58,65	251,932	-,208	,843
Soal27	57,50	222,682	,653	,822
Soal28	57,91	237,840	,306	,832
Soal29	57,32	237,256	,241	,834
Soal30	57,65	231,387	,400	,829
Soal31	57,09	236,992	,320	,832
Soal32	57,53	232,135	,330	,831
Soal33	58,38	251,274	-,175	,843
Soal34	58,26	251,716	-,170	,845
Soal35	57,26	235,291	,316	,832
Soal36	57,53	234,560	,280	,833
Soal37	57,21	235,562	,307	,832
Soal38	57,50	240,076	,247	,833
Soal39	58,00	231,939	,423	,829
Soal40	57,76	229,337	,437	,828

Lampiran VI

**KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran : Fisika
 Program Studi : IPA
 Kelas : X
 Kurikulum : 2013
 Alokasi Waktu : 50 MENIT
 Jumlah Pernyataan : 40

No	Indikator Minat	Nomor Item		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Perhatian dalam pembelajaran	1,2,10,17,19,21,34	6,9,28	10
2	Ketertarikan dalam pembelajaran	14,26,33,35	4,7,11,12	8
3	Kemauan dalam pembelajaran	16,22,23,24,25,31	13,37	8
4	Perasaan senang	3,8,15,30,32	18,27,29,39,40	10
5	Keterlibatan dalam aktivitas pembelajaran	20,36	5,38	4
Jumlah		24	16	40

Lampiran VII

**ANGKET PENELITIAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

(Kelas Eksperimen)

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Nama :

No. Absen :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan semua alternatif jawabannya.
2. Berilah tand centang (√) pada kolom disebelah kanan sesuai dengan kenyataan yang sebenar-benarnya, dengan pilihan:
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
3. Semua pernyataan mohon dijawab tanpa ada yang terlewatkan.
4. Semua pernyataan hanya ada satu jawaban.
5. Jawaban yang kamu berikan tidak akan mempengaruhi nilai pelajaran kamu di sekolah.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya sudah belajar Fisika pada malam harinya sebelum mempelajarinya di sekolah				
2	Saya sudah mempersiapkan buku pelajaran Fisika ketika memasuki kelas baik online maupun offline				

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
3	Fisika adalah mata pelajaran yang menyenangkan				
4	Saya tidak menyukai permainan/kuis dalam pembelajaran Fisika				
5	Saya cenderung pasif ketika berdiskusi kelompok maupun saat dalam proses pembelajaran Fisika lainnya				
6	Saya menyukai permainan/kuis dalam pembelajaran Fisika				
7	Saya tidak tertarik mengerjakan soal Fisika yang diberikan guru				
8	Saya senang belajar Fisika menggunakan aplikasi Quipper School				
9	Saya mengobrol dengan teman sebangku pada saat guru menjelaskan pelajaran Fisika				
10	Saya tidak membuka aplikasi lain selain Quipper School saat proses pembelajaran Fisika berlangsung				
11	Saya belajar Fisika hanya ketika akan menghadapi ulangan				
12	Catatan pelajaran Fisika saya tidak lengkap dan tidak rapi				
13	Saya belajar Fisika jika disuruh oleh orang tua				
14	Saya sering mencari informasi di internet tentang pelajaran Fisika				

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
15	Saya merasa senang dengan proses pembelajaran yang menggunakan metode blended learning pada pembelajaran Fisika				
16	Saya mengerjakan soal tanpa mencontek teman meskipun soal Fisika yang diberikan guru sulit				
17	Saya tetap menyiapkan buku untuk mencatat meskipun materi pembelajaran sudah diberikan melalui aplikasi				
18	Fisika merupakan pelajaran yang sulit dipahami				
19	Saya memperhatikan penjelasan guru tentang materi Fisika saat pelajaran dilakukan baik secara tatap muka maupun online				
20	Saya aktif mengikuti proses pembelajaran Fisika dan diskusi kelompok				
21	Saya tidak bergurau dengan yang lain ketika pelajaran Fisika berlangsung				
22	Saya senang mengerjakan soal Fisika secara online				
23	Saya mempelajari kembali pelajaran Fisika setelah pulang dari sekolah				
24	Saya tidak malu bertanya kepada guru ketika saya belum memahami konsep materi yang disampaikan				

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
25	Saya menyisihkan waktu untuk berlatih mengerjakan soal Fisika di rumah				
26	Saya mengikuti bimbingan/les pelajaran Fisika				
27	Saya merasa tidak bersemangat setiap pelajaran Fisika				
28	Saya membuka aplikasi lain selain Quipper School pada saat jam pelajaran Fisika berlangsung				
29	Quipper School merupakan aplikasi yang sulit dioperasikan				
30	Quipper School memudahkan saya untuk memahami konsep materi pelajaran Fisika yang disampaikan guru				
31	Saya semangat mengikuti pelajaran Fisika sampai akhir jam mata pelajaran				
32	Metode dan media pembelajaran yang diterapkan mampu membantu saya lebih mudah memahami konsep materi Fisika yang disampaikan				
33	Quipper School merupakan media pembelajaran yang memiliki banyak fitur didalamnya dan dapat mengakses berbagai kombinasi bahan ajar sehingga membuat saya tertarik belajar Fisika				

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
34	Memahami konsep pada pembelajaran Fisika merupakan hal yang penting				
35	Belajar menggunakan metode blended learning berbantuan quipper school merupakan pembelajaran yang menarik				
36	Saya mampu menjawab pertanyaan terkait konsep materi Fisika yang disampaikan				
37	Saya tidak semangat mengikuti pembelajaran Fisika sampai akhir jam pelajaran				
38	Saya tidak mampu menjawab pertanyaan terkait konsep materi Fisika yang disampaikan				
39	Metode dan media pembelajaran yang diterapkan tidak dapat membantu saya memahami konsep materi Fisika yang disampaikan dengan mudah				
40	Quipper School merupakan media pembelajaran yang monoton				
Jumlah					
Skor Total					

*Lampiran VIII***HASIL UJI COBA ANGKET MINAT BELAJAR**

No	Kode Siswa	Total Nilai	No	Kode Siswa	Total Nilai
1	U-1	109	18	U-18	106
2	U-2	108	19	U-19	126
3	U-3	97	20	U-20	107
4	U-4	116	21	U-21	102
5	U-5	102	22	U-22	94
6	U-6	100	23	U-23	113
7	U-7	98	24	U-24	87
8	U-8	126	25	U-25	85
9	U-9	81	26	U-26	103
10	U-10	81	27	U-27	125
11	U-11	134	28	U-28	104
12	U-12	84	29	U-29	100
13	U-13	82	30	U-30	111
14	U-14	100	31	U-31	101
15	U-15	104	32	U-32	130
16	U-16	102	33	U-33	121
17	U-17	92	34	U-34	116

P6	Pearson Correlation	,061	,232	,198	,352 [*]	,255	,293	,287	,175	-,064	,072	,460 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,732	,187	,262	,041	,145	,092	,099	,323	,718	,686	,006
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P7	Pearson Correlation	,467 ^{**}	,202	,097	,302	,061	,037	,373 [*]	,234	,070	,204	,545 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,005	,252	,585	,082	,734	,836	,030	,183	,695	,248	,001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P8	Pearson Correlation	,313	,374 [*]	,339 [*]	,035	,318	-,020	-,307	-,429 [*]	-,128	-,344 [*]	-,157
	Sig. (2-tailed)	,072	,029	,050	,846	,067	,910	,078	,011	,471	,046	,375
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P9	Pearson Correlation	,101	-,018	,127	,540 ^{**}	,101	,518 ^{**}	,608 ^{**}	,451 ^{**}	,279	,447 ^{**}	,712 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,571	,918	,473	,001	,568	,002	,000	,007	,110	,008	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P10	Pearson Correlation	-,218	-,061	,002	,050	,209	,133	-,063	,126	-,014	,053	-,011
	Sig. (2-tailed)	,216	,732	,992	,777	,236	,454	,725	,479	,937	,765	,953
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P11	Pearson Correlation	,189	,277	,204	,462 ^{**}	,064	,349 [*]	,256	,266	,107	,510 ^{**}	,568 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,284	,112	,247	,006	,719	,043	,144	,128	,548	,002	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P12	Pearson Correlation	,088	-,029	,020	,355 [*]	-,018	,070	,495 ^{**}	,163	,209	,289	,398 [*]
	Sig. (2-tailed)	,620	,870	,909	,039	,920	,692	,003	,356	,236	,098	,020
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

P20	Pearson Correlation	,432*	-,034	,076	,477**	,136	,265	,509**	,158	,342*	,391*	,527**
	Sig. (2-tailed)	,011	,847	,671	,004	,444	,130	,002	,372	,048	,022	,001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P21	Pearson Correlation	,546**	,387*	,607**	,112	-,054	,035	,307	,580**	,124	,454**	,632**
	Sig. (2-tailed)	,001	,024	,000	,527	,762	,845	,077	,000	,485	,007	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P22	Pearson Correlation	,134	,332	,347*	,065	,315	-,058	,072	,050	-,240	,205	,253
	Sig. (2-tailed)	,450	,055	,044	,715	,070	,743	,687	,778	,172	,244	,148
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P23	Pearson Correlation	,270	,407*	,448**	,233	,189	,026	,251	,343*	-,283	,149	,592**
	Sig. (2-tailed)	,123	,017	,008	,184	,285	,884	,152	,047	,104	,400	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P24	Pearson Correlation	,137	,403*	,426*	,537**	,360*	,443**	,468**	,254	-,132	,171	,601**
	Sig. (2-tailed)	,440	,018	,012	,001	,036	,009	,005	,148	,458	,334	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P25	Pearson Correlation	,417*	,503**	,635**	,368*	,449**	,078	,444**	,285	-,216	,177	,689**
	Sig. (2-tailed)	,014	,002	,000	,032	,008	,659	,009	,102	,221	,317	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P26	Pearson Correlation	,205	,316	,327	,478**	,152	,440**	,260	,271	-,132	,110	,532**
	Sig. (2-tailed)	,244	,068	,059	,004	,390	,009	,137	,121	,455	,536	,001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

P34	Pearson Correlation	,374*	,401*	,380*	1	,379*	,467**	,412*	,096	-,101	,150	,612**
	Sig. (2-tailed)	,029	,019	,027		,027	,005	,015	,590	,570	,397	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P35	Pearson Correlation	,257	,492**	,422*	,379*	1	,044	,069	-,150	-,309	-,144	,355*
	Sig. (2-tailed)	,143	,003	,013	,027		,804	,697	,396	,075	,416	,039
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P36	Pearson Correlation	,035	,207	,047	,467**	,044	1	,379*	,318	,133	,239	,455**
	Sig. (2-tailed)	,842	,239	,791	,005	,804		,027	,067	,452	,173	,007
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P37	Pearson Correlation	,382*	,191	,159	,412*	,069	,379*	1	,521**	,155	,477**	,662**
	Sig. (2-tailed)	,026	,278	,371	,015	,697	,027		,002	,381	,004	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P38	Pearson Correlation	,290	,253	,143	,096	-,150	,318	,521**	1	,198	,581**	,623**
	Sig. (2-tailed)	,096	,149	,420	,590	,396	,067	,002		,263	,000	,000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P39	Pearson Correlation	-,053	-,375*	-,190	-,101	-,309	,133	,155	,198	1	,554**	,081
	Sig. (2-tailed)	,764	,029	,282	,570	,075	,452	,381	,263		,001	,651
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
P40	Pearson Correlation	,216	,161	,040	,150	-,144	,239	,477**	,581**	,554**	1	,569**
	Sig. (2-tailed)	,220	,364	,823	,397	,416	,173	,004	,000	,001		,000

	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
SkorT otal	Pearson Correlation	,493**	,534**	,504**	,612**	,355*	,455**	,662**	,623**	,081	,569**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	,001	,002	,000	,039	,007	,000	,000	,651	,000	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

Kesimpulan dari output tersebut adalah nilai *corrected item total correlation* data dari 40 butir item yaitu karena nilai *corrected item total correlation* $\geq r_{\text{tabel}} = 0,339$ maka butir item 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 dan 40 adalah butir item yang valid. Sedangkan nomor item 5, 8, 10, 22, 29, 30, dan 39 tidak valid dikarenakan *corrected item total correlation* $I < r_{\text{tabel}} = 0,339$.

B. Uji Reliabilitas

Reliability Statistic

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,899	40

Kesimpulan dari output di atas dapat dilihat bahwa nilai pada kolom *Cronbach's Alpha* $= 0,835 \geq r_{\text{tabel}} = 0,339$ sehingga instrumen reliabel.

SILABUS PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : MAN
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/Ganjil
Alokasi Waktu : 6 JP

Kompetensi Inti:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebaran fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Sumber Belajar
3.10 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)	Vektor: - Pengertian besaran vektor - Simbol vektor - Penjumlahan vektor secara geometri - Penjumlahan vektor secara analitis - Menguraikan vektor	- Mencari dan memahami informasi mengenai materi vektor dari berbagai sumber belajar yang dapat digunakan yang telah disediakan di Quipper School - Menerangkan informasi mengenai vektor	3.10.1 Menyebutkan pengertian dan perbedaan besaran skalar dengan besaran vektor 3.10.2 Memberikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan vektor 3.10.3 Menggambarkan arah vektor dengan operasi vektor	- Observasi: Checklist lembar pengamatan kegiatan pembelajaran peserta didik - Tes: Tertulis tentang vektor - Portofolio: Hasil laporan eksperimen penerapan penjumlahan vektor dalam	- Chasanah, Risdiyani, dkk.2019. <i>Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i> .Yogyakarta: Intan Pariwara - Ruwanto, Bambang.2016. <i>Fisika 1 SMA Kelas X</i> .Jakarta

	<ul style="list-style-type: none"> - Menjumlahkan vektor dengan menguraikan vektor - Pengurangan vektor - Penentuan nilai dan arah resultan vektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Menemukan dan mengkonfrontasikan informasi mengenai vektor yang telah di dapat dengan ide semula - Mengkomunikasikan kembali ide dan hasil yang diperoleh menggunakan bahasa pemahaman sendiri di Quipper School - Merekonstruksi ulang pengetahuan 	<p>3.10.4 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode jajaran genjang</p> <p>3.10.5 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode polygon</p> <p>3.10.6 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode analisis</p> <p>3.10.7 Menguraikan vektor ke dalam komponen vektor</p> <p>3.10.8 Menentukan resultan vektor</p>	<p>kehidupan sehari-hari</p>	<p>Timur: Yudhis tira</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saroji.2020.<i>Modul Pembelajaran SMA Fisika</i>. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN - Internet
--	---	---	--	------------------------------	---

		<p>mengenai vektor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan informasi mengenai vektor berdasarkan pemahaman yang telah didapat 	<p>menggunakan metode urai vektor</p> <p>3.10.9 Menerapkan penjumlahan dua vektor ke dalam kehidupan</p> <p>3.10.10 Menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih</p>		
4.10 Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya		<ul style="list-style-type: none"> - Mempraktekkan penjumlahan vektor - Mempresentasikan hasil analisis dari praktek penjumlahan vektor yang 	<p>4.10.1 Mempraktekan penjumlahan vektor</p> <p>4.10.2 Melaporkan hasil analisis percobaan penjumlahan vektor</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Chasanah, Risdiyani, dkk.2019.<i>Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam.</i>Yogyak

<p>perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya</p>		<p>telah dilakukan</p>		<p>arta: Intan Pariwara - Ruwanto, Bambang.201 <i>6.Fisika 1 SMA Kelas X.Jakarta Timur: Yudhis tira</i> - Saroji.2020.<i>M odul Pembelajaran SMA Fisika.Direkto rat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN</i> - Internet</p>
---	--	------------------------	--	---

Bandar Lampung, 17 Juni 2022

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika

Raita Mutiara, S.Pd

NIP.197410072002122005

Mahasiswa/Peneliti

Alfiyatur Rosyida

NPM.1811090044

*Lampiran X***SILABUS PEMBELAJARAN****(Kelas Kontrol)**

Satuan Pendidikan : MAN
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/Genap
Alokasi Waktu : 6 JP
Kompetensi Inti:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebaran fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Sumber Belajar
3.10 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)	Vektor: - Pengertian besaran vektor - Simbol vektor - Penjumlahan vektor secara geometri - Penjumlahan vektor secara analitis - Menguraikan vektor - Menjumlahkan vektor	- Memahami informasi mengenai materi vektor yang telah disediakan di Google Classroom - Menerangkan informasi mengenai vektor - Menemukan dan mengkonfrontasikan informasi mengenai vektor yang telah di dapat dengan ide semula - Mengkomunikasikan	3.10.1 Menyebutkan pengertian dan perbedaan besaran skalar dengan besaran vektor 3.10.2 Memberikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan 3.10.3 Menggambarkan arah vektor dengan operasi vektor	- Observasi: Checklist lembar pengamatan kegiatan pembelajaran peserta didik - Tes: Tertulis tentang vektor - Portofolio: Hasil laporan eksperimen penerapan	- Chasanah, Risdiyani, dkk.2019. <i>Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i> .Yogyakarta: Intan Pariwara - Ruwanto, Bambang.2016. <i>Fisika 1 SMA Kelas X</i> .Jakarta Timur: Yudhistira - Saroji.2020. <i>Mo</i>

	<p>dengan menguraikan vektor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengurangan vektor - Penentuan nilai dan arah resultan 	<p>an kembali ide dan hasil yang diperoleh menggunakan bahasa pemahaman sendiri di Google Classroom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merekonstruksi ulang pengetahuan mengenai vektor - Menyimpulkan informasi mengenai vektor berdasarkan pemahaman yang telah didapat 	<p>3.10.4 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode jajar genjang</p> <p>3.10.5 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode polygon</p> <p>3.10.6 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode analisis</p> <p>3.10.7 Menguraikan vektor ke dalam</p>	<p>penjumlahan vektor dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p><i>dul Pembelajaran SMA Fisika</i>.Direktora t SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internet
--	--	---	---	---	---

			<p>komponen vektor</p> <p>3.10.8 Menentukan resultan vektor menggunakan metode urai vektor</p> <p>3.10.9 Menerapkan penjumlahan dua vektor ke dalam kehidupan</p> <p>3.10.10 Menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>4.10 Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Mempraktekkan penjumlahan vektor - Mempresentasikan hasil analisis dari praktek penjumlahan vektor yang telah dilakukan 	<p>4.10.1 Mempraktekan penjumlahan vektor</p> <p>4.10.2 Melaporkan hasil analisis percobaan penjumlahan vektor</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Chasanah, Risdiyani, dkk.2019.<i>Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>.Yogyakarta: Intan Pariwara - Ruwanto, Bambang.2016. <i>Fisika 1 SMA Kelas X</i>.Jakarta Timur: Yudhistira - Saroji.2020.<i>Modul Pembelajaran SMA Fisika</i>.Direktorat SMA,
--	--	--	--	--	---

					Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN - Internet
--	--	--	--	--	--

Bandar Lampung, 17 Juni 2022

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika

Raita Mutiara, S.Pd

NIP. 197410072002122005

Mahasiswa/Peneliti

Alfiyatur Rosyida

NPM.1811090044

*Lampiran XI***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(Kelas Eksperimen)**

Sekolah :MAN 1 OKU Timur

Mata Pelajaran :Fisika

Kelas/Semester :X/I

Materi Pokok :Vektor

Sub. Materi :Pengertian Vektor dan Penjumlahan Vektor Sebidang

Alokasi Waktu :3 Minggu x 2JP (2 x 30 menit)

A. Kompetensi Inti**Kompetensi Inti 1:**

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Kompetensi Inti 2:

Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Kompetensi Inti 3:

Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebaran fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Inti 4:

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan, mengonsep dan meingimplementasikan diharapkan peserta didik mampu:

1. Memahami pengertian vektor.
2. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan penjumlahan vektor.
3. Menginterpretasikan penjumlahan vektor dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami metode penjumlahan vektor sebidang.
5. Mengaitkan hubungan impuls dan momentum.
6. Menerapkan konsep vektor dalam kehidupan.
7. Melakukan percobaan yang menerapkan penjumlahan vektor sebidang.
8. Melaporkan hasil percobaan yang menerapkan penjumlahan vektor sebidang.

C. Metode Pembelajaran

Blended Learning (diskusi, tanya jawab dan kerja kelompok).

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Vektor

Besaran skalar adalah besaran yang hanya memiliki nilai, sedangkan besaran vektor adalah besaran yang memiliki nilai dan arah. Contoh besaran vektor adalah gaya dan tekanan. Pada saat seseorang duduk dikursi maka ia akan memberikan tekanan yang arahnya ke bawah pada kursi. Ketika seorang anak-anak menarik mobil mainan dengan tali berarti ia memberi gaya pada mobil yang berarah ke tangannya. Contoh besaran skalar adalah waktu dan massa benda.

Simbol besaran vektor dinyatakan dengan huruf cetak tebal atau huruf cetak tipis yang diberi tanda panah di

atasnya. Misalnya vektor gaya yaitu dapat dituliskan dengan simbol \mathbf{F} atau \vec{F} . Panjang garis menunjukkan nilai vektor dan arah panah menunjukkan arah vektor.

2. Penjumlahan Vektor

Penjumlahan besaran vektor dapat ditentukan dengan metode grafis dan metode analitis. Secara grafis dibagi menjadi dua metode yaitu metode polygon dan metode jajaran genjang. Sedangkan secara analitis dibagi menjadi dua yaitu metode rumus cosinus dan metode urai vektor. Vektor hasil penjumlahan disebut dengan vektor resultan.

a. Metode Grafis

Penjumlahan vektor secara grafis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu polygon dan jajaran genjang.

1) Cara Polygon

Cara penjumlahan vektor menggunakan cara polygon yaitu dilakukan dengan menggambarkan salah satu vektor kemudian menggambar vektor kedua dengan pangkal diujung vektor pertama, dan menggambar vektor ketiga dengan pangkal di ujung vektor kedua dan seterusnya. Vektor hasil penjumlahan diperoleh dengan menghubungkan pangkal vektor pertama ke ujung vektor terakhir. Pada penjumlahan metode polygon berlaku sifat komutatif:

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$\vec{R} = \vec{B} + \vec{A}$$

Jadi,
$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} = \vec{B} + \vec{A}$$

Resultan tiga buah vektor:
$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$$

2) Cara Jajaran Genjang

Penjumlahan vektor dengan cara jajaran genjang memiliki aturan yaitu menggambar vektor

pertama dan vektor kedua dengan titik pangkal berimpit. Kemudian menggambar sebuah jajaran genjang dengan kedua vektor tersebut sebagai sisi-sisinya. Resultan merupakan diagonal jajaran genjang yang titik pangkalnya sama dengan titik pangkal kedua vektor.

b. Metode Analitis

Cara penjumlahan vektor secara analitis dapat dilakukan dengan menguraikan vektor menjadi komponen-komponen pada sumbu X dan sumbu Y. Sehingga besar komponen dapat dihitung dengan persamaan:

$$\vec{V}_x = \vec{V} \cos \alpha \text{ dan } \vec{V}_y = \vec{V} \sin \alpha$$

Kemudian menjumlahkan semua komponen vektor pada sumbu-x dan sumbu-y:

$$\begin{aligned} \vec{R}_x &= \Sigma \vec{V}_x = \vec{V}_{1x} + \vec{V}_{2x} + \vec{V}_{3x} + \dots \\ \vec{R}_y &= \Sigma \vec{V}_y = \vec{V}_{1y} + \vec{V}_{2y} + \vec{V}_{3y} + \dots \end{aligned}$$

Menghitung besar dan arah resultan menggunakan rumus:

$$|\vec{R}| = R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \text{ dan } \tan \alpha = \frac{R_y}{R_x}$$

3. Pengurangan Vektor

Pengurangan antara vektor \vec{A} dan \vec{B} dapat dituliskan $\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$ sama dengan resultan antara vektor \vec{A} dan $-\vec{B}$ dituliskan $\vec{C} = \vec{A} + (-\vec{B})$. Cara yang digunakan pada penjumlahan vektor juga berlaku untuk menggambarkan pengurangan vektor.

4. Penentuan Nilai dan Arah Resultan

a. Penentuan Nilai dan Arah Resultan secara Grafis

Menentukan nilai dan arah resultan secara grafis dapat dilakukan dengan menetapkan sumbu x positif sebagai acuan menentukan arah vektor. Menggambar setiap vektor yang akan dijumlahkan. Menggambar vektor resultan dengan cara polygon. Mengukur panjang resultan dengan mistar dan arah resultan terhadap sumbu x positif menggunakan busur derajat. Kemudian menentukan nilai dan arah resultan. Nilai resultan sama dengan hasil kali panjang resultan dengan skala panjang. Arah resultan sama dengan sudut dibentuk oleh vektor resultan terhadap sumbu x positif berlawanan arah dengan arah putaran jarum jam.

b. Penentuan Nilai dan Arah Resultan Dua Buah Vektor dengan Rumus

Nilai resultan vektor dirumuskan sebagai berikut :

$$|\vec{R}| = R = V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2 \cos \alpha$$

Atau

$$|\vec{R}| = R = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2 \cos \alpha}$$

Arah vektor dapat ditentukan dengan rumus sinus berikut:

$$\frac{V_2}{\sin \alpha} = \frac{R}{\sin \beta} = \frac{V_1}{\sin \gamma}$$

c. Penentuan Nilai dan Arah Resultan Dua Vektor Searah

Nilai resultan maksimum sama dengan jumlah aljabar kedua besar vektor:

$$R = |V_1 + V_2|$$

Arah resultan searah dengan kedua vektor.

d. Penentuan Nilai dan Arah Resultan Dua Vektor Berlawanan Arah

Besar resultan minimum sama dengan selisih aljabar antara kedua besar vektor:

$$R = |V_1 - V_2|$$

Arah resultan searah dengan vektor terbesar.

E. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.10 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)	3.10.1 Menyebutkan pengertian dan perbedaan besaran skalar dengan besaran vektor	
	3.10.2 Memberikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan vektor	
	3.10.3 Menggambarkan arah vektor dengan operasi vektor	
	3.10.4 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode jajar genjang	
	3.10.5 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode polygon	
	Pertemuan Kedua	
	3.10.6 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode analisis	
	3.10.7 Menguraikan vektor ke dalam komponen vektor	
3.10.8 Menentukan resultan vektor menggunakan metode urai		

	vektor 3.10.9 Menerapkan penjumlahan dua vektor ke dalam kehidupan 3.10.10 Menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih
4.10 Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya	4.10.1 mempraktekan penjumlahan vektor 4.10.2 Melaporkan hasil analisis percobaan penjumlahan vektor

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Tatap Muka	
Kegiatan Awal (Orientasi dan Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam - Peserta didik membaca doa masing-masing sebelum pembelajaran - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik - Peserta didik menyiapkan diri untuk belajar - Guru memberikan penjelasan keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari <p>Tahap I : Seeking of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan 	10 menit

	<p>pembelajaran, media serta sumber belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diberikan waktu untuk membaca buku panduan yang disediakan 	
Kegiatan Inti	<p>Tahap 2: Acquasiton of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuka buku dan membaca materi mengenai pengertian vektor - Peserta didik menyebutkan pengertian vektor menggunakan bahasa mereka sendiri - Guru memberikan penjelasan yang memancing terhadap penentuan arah vektor menggunakan operasi vektor - Guru memberikan penjelasan cara menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode jajar genjang dan polygon - Setelah mengamati peserta didik mengidentifikasi, merekonstruksi ulang dan menjelaskan cara tersebut sesuai dengan rumus operasi penentuan resultan vektor - Guru melakukan penilaian terhadap hasil penjelasan peserta didik - Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya bagi yang merasa masih bingung. 	40 menit
Penutup	<p>Tahap 3: Shynthesizing of Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal - Guru memberikan penjelasan dan bukti yang sesuai antara hasil pengamatan dengan konsep vektor - Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya - Guru bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam
--	--

Pertemuan Kedua

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Online	
Kegiatan Awal (Orientasi dan Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam - Peserta didik membaca doa bersama sebelum kegiatan belajar dimulai - Guru menanyakan kabar dan mengecek daftar kehadiran peserta didik - Peserta didik menyiapkan diri untuk belajar - Peserta didik diminta menceritakan kembali materi yang telah dibaca sebelum pembelajaran 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru mengenai materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari <p>Tahap I : Seeking of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar - Peserta didik diberikan kebebasan memilih sumber belajar yang sesuai dengan materi yang telah disiapkan di Quipper School 	
Kegiatan Inti	<p>Tahap 2: Acquisiton of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuka <i>Quipper School</i> dan membaca materi mengenai cara menentukan resultan dua buah vektor atau lebih menggunakan metode analitis - Peserta didik membaca cara menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih - Peserta didik menyimak dan memahami penjelasan guru mengenai penguraian vektor - Peserta didik menerangkan hasil pengamatan terhadap penguraian vektor yang ada - Guru memberikan penilaian kepada peserta didik terhadap hasil presentasi pengamatannya - Secara mandiri peserta didik mengamati peristiwa yang menerapkan penjumlahan vektor 	40 menit

	<p>dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya bagi yang merasa masih bingung 	
Penutup	<p>Tahap 3: Shynthesizing of Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru - Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal - Guru memberikan penjelasan dan bukti yang sesuai antara hasil pengamatan dengan konsep penjumlahan vektor - Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya - Guru bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	10 menit

Pertemuan Ketiga

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Tatap Muka	
Kegiatan Awal (Orientasi dan Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam - Peserta didik membaca doa masing-masing bersama sebelum kegiatan belajar dimulai - Guru menanyakan kabar dan 	10 menit

	<p>mengecek kehadiran peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyiapkan diri untuk belajar - Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru mengenai materi sebelumnya, mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari dan kehidupan sehari-hari <p>Tahap I : Seeking of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar - Peserta didik diberikan waktu untuk membaca buku panduan yang disediakan 	
Kegiatan Inti	<p>Tahap 2: Acquisiton of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi menjadi lima kelompok - Peserta didik bersama teman satu kelompoknya mendiskusikan mengenai praktek penjumlahan vektor - Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya - Guru memberikan penilaian terhadap hasil presentasi peserta didik - Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya bagi yang merasa masih bingung. 	40 menit
Penutup	<p>Tahap 3: Shynthesizing of Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal - Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya - Guru bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	
--	---	--

G. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber Belajar:

1. Chasanah, Risdianyani, dkk.2019.*Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*.Yogyakarta:Intan Pariwara
2. Ruwanto, Bambang.2016.*Fisika 1 SMA Kelas X*.Jakarta Timur:Yudhistira
3. Saroji.2020.*Modul Pembelajaran SMA Fisika*.Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN
4. Internet

Media Belajar:

1. Quipper School
2. Papan Tulis
3. Spidol
4. Buku LKS

H. Penilaian Pembelajaran

1. Kognitif : Menggunakan tes soal pilihan ganda (*posttest*) di *QuiPPER School*
2. Afektif : Menggunakan lembar observasi
3. Psikomotorik: Menggunakan lembar portofolio
4. Minat belajar: Menggunakan angket minat belajar

Bandar Lampung, 17 Juni 2022

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa/Peneliti

Raita Mutiara,S.Pd

NIP.197410072002122005

Alfiyatur Rosyida

NPM.1811090044

*Lampiran XII***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**
(Kelas Kontrol)

Sekolah :MAN 1 OKU Timur

Mata Pelajaran :Fisika

Kelas/Semester :X/I

Materi Pokok :Vektor

Sub. Materi :Pengertian Vektor dan Penjumlahan Vektor Sebidang

Alokasi Waktu :3 Minggu x 2JP (2 x 30 menit)

A. Kompetensi Inti**Kompetensi Inti 1:**

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Kompetensi Inti 2:

Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Kompetensi Inti 3:

Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebaran fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Inti 4:

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan, mengonsep dan meingimplementasikan diharapkan peserta didik mampu:

1. Memahami pengertian vektor.
2. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan penjumlahan vektor.
3. Menginterpretasikan penjumlahan vektor dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami metode penjumlahan vektor sebidang.
5. Mengaitkan hubungan impuls dan momentum.
6. Menerapkan konsep vektor dalam kehidupan.
7. Melakukan percobaan yang menerapkan penjumlahan vektor sebidang.
8. Melaporkan hasil percobaan yang menerapkan penjumlahan vektor sebidang.

C. Metode Pembelajaran

Blended Learning (diskusi, tanya jawab dan kerja kelompok).

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Vektor

Besaran skalar adalah besaran yang hanya memiliki nilai, sedangkan besaran vektor adalah besaran yang memiliki nilai dan arah. Contoh besaran vektor adalah gaya dan tekanan. Pada saat seseorang duduk dikursi maka ia akan memberikan tekanan yang arahnya ke bawah pada kursi. Ketika seorang anak-anak menarik mobil mainan dengan tali berarti ia memberi gaya pada mobil yang berarah ke tangannya. Contoh besaran skalar adalah waktu dan massa benda.

Simbol besaran vektor dinyatakan dengan huruf cetak tebal atau huruf cetak tipis yang diberi tanda panah di atasnya. Misalnya vektor gaya yaitu dapat dituliskan dengan simbol \mathbf{F} atau \vec{F} . Panjang garis menunjukkan nilai vektor dan arah panah menunjukkan arah vektor.

2. Penjumlahan Vektor

Penjumlahan besaran vektor dapat ditentukan dengan metode grafis dan metode analitis. Secara grafis dibagi menjadi dua metode yaitu metode polygon dan metode jajaran genjang. Sedangkan secara analitis dibagi menjadi dua yaitu metode rumus cosinus dan metode urai vektor. Vektor hasil penjumlahan disebut dengan vektor resultan.

a. Metode Grafis

Penjumlahan vektor secara grafis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu polygon dan jajaran genjang.

1) Cara Polygon

Cara penjumlahan vektor menggunakan cara polygon yaitu dilakukan dengan menggambarkan salah satu vektor kemudian menggambar vektor kedua dengan pangkal diujung vektor pertama, dan menggambar vektor ketiga dengan pangkal di ujung vektor kedua dan seterusnya. Vektor hasil penjumlahan diperoleh dengan menghubungkan pangkal vektor pertama ke ujung vektor terakhir. Pada penjumlahan metode polygon berlaku sifat komutatif:

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$\vec{R} = \vec{B} + \vec{A}$$

Jadi,
$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} = \vec{B} + \vec{A}$$

Resultan tiga buah vektor:
$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$$

2) Cara Jajaran Genjang

Penjumlahan vektor dengan cara jajaran genjang memiliki aturan yaitu menggambar vektor pertama dan vektor kedua dengan titik pangkal berimpit. Kemudian menggambar sebuah jajaran genjang dengan kedua vektor tersebut sebagai sisi-sisinya. Resultan merupakan diagonal jajaran genjang yang titik pangkalnya sama dengan titik pangkal kedua vektor.

b. Metode Analitis

Cara penjumlahan vektor secara analitis dapat dilakukan dengan menguraikan vektor menjadi komponen-komponen pada sumbu X dan sumbu Y. Sehingga besar komponen dapat dihitung dengan persamaan:

$$\vec{V}_x = \vec{V} \cos \alpha \text{ dan } \vec{V}_y = \vec{V} \sin \alpha$$

Kemudian menjumlahkan semua komponen vektor pada sumbu-x dan sumbu-y:

$$\vec{R}_x = \Sigma \vec{V}_x = \vec{V}_{1x} + \vec{V}_{2x} + \vec{V}_{3x} + \dots$$

$$\vec{R}_y = \Sigma \vec{V}_y = \vec{V}_{1y} + \vec{V}_{2y} + \vec{V}_{3y} + \dots$$

Menghitung besar dan arah resultan menggunakan rumus:

$$|\vec{R}| = R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} \text{ dan } \tan \alpha = \frac{R_y}{R_x}$$

3. Pengurangan Vektor

Pengurangan antara vektor \vec{A} dan \vec{B} dapat dituliskan $\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$ sama dengan resultan antara vektor \vec{A} dan $-\vec{B}$ dituliskan $\vec{C} = \vec{A} + (-\vec{B})$. Cara yang digunakan pada penjumlahan vektor juga berlaku untuk menggambarkan pengurangan vektor.

4. Penentuan Nilai dan Arah Resultan

a. Penentuan Nilai dan Arah Resultan secara Grafis

Menentukan nilai dan arah resultan secara grafis dapat dilakukan dengan menetapkan sumbu x positif sebagai acuan menentukan arah vektor. Menggambar setiap vektor yang akan dijumlahkan. Menggambar vektor resultan dengan cara polygon. Mengukur panjang resultan dengan mistar dan arah resultan terhadap sumbu x positif menggunakan busur derajat. Kemudian menentukan nilai dan arah resultan. Nilai resultan sama dengan hasil kali panjang resultan dengan skala panjang. Arah resultan sama dengan sudut dibentuk oleh vektor resultan terhadap sumbu x positif berlawanan arah dengan arah putaran jarum jam.

b. Penentuan Nilai dan Arah Resultan Dua Buah Vektor dengan Rumus

Nilai resultan vektor dirumuskan sebagai berikut :

$$|\vec{R}| = R = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2 \cos \alpha}$$

Atau

$$|\vec{R}| = R = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1V_2 \cos \alpha}$$

Arah vektor dapat ditentukan dengan rumus sinus berikut:

$$\frac{V_2}{\sin \alpha} = \frac{R}{\sin \beta} = \frac{V_1}{\sin \gamma}$$

c. Penentuan Nilai dan Arah Resultan Dua Vektor Searah

Nilai resultan maksimum sama dengan jumlah aljabar kedua besar vektor:

$$R = |V_1 + V_2|$$

Arah resultan searah dengan kedua vektor.

d. Penentuan Nilai dan Arah Resultan Dua Vektor Berlawanan Arah

Besar resultan minimum sama dengan selisih aljabar antara kedua besar vektor:

$$R = |V_1 - V_2|$$

Arah resultan searah dengan vektor terbesar.

E. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor sebidang (misalnya perpindahan)	<p>Pertemuan Pertama</p> 3.10.1 Menyebutkan pengertian dan perbedaan besaran skalar dengan besaran vektor 3.10.2 Memberikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan vektor 3.10.3 Menggambarkan arah vektor dengan operasi vektor 3.10.4 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode jajar genjang 3.10.5 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode polygon <p>Pertemuan Kedua</p> 3.10.6 Menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode analisis 3.10.7 Menguraikan vektor ke dalam komponen vektor 3.10.8 Menentukan resultan vektor menggunakan metode urai vektor

	3.10.9 Menerapkan penjumlahan dua vektor ke dalam kehidupan 3.10.10 Menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih
4.10 Merancang percobaan untuk menentukan resultan vektor sebidang (misalnya perpindahan) beserta presentasi hasil dan makna fisisnya	Pertemuan Ketiga 4.10.1 Mempraktekan penjumlahan vektor 4.10.2 Melaporkan hasil analisis percobaan penjumlahan vektor

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Tatap Muka	
Kegiatan Awal (Orientasi dan Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam - Peserta didik membaca doa masing-masing sebelum kegiatan belajar dimulai - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik - Peserta didik menyiapkan diri untuk belajar - Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru mengenai materi sebelumnya, mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari dan kehidupan sehari-hari <p>Tahap I : Seeking of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi 	10 menit

	<p>mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diberikan waktu untuk membaca buku panduan yang disediakan 	
Kegiatan Inti	<p>Tahap 2: Acquasiton of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuka buku panduan dan membaca materi mengenai pengertian vektor - Peserta didik menyebutkan pengertian vektor menggunakan bahasa mereka sendiri - Guru memberikan penjelasan yang memancing terhadap penentuan arah vektor menggunakan operasi vektor - Guru memberikan penjelasan cara menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan metode jajar genjang dan polygon - Setelah mengamati peserta didik mengidentifikasi, merekonstruksi ulang dan menjelaskan cara tersebut sesuai dengan rumus operasi penentuan resultan vektor - Guru melakukan penilaian terhadap hasil penjelasan peserta didik - Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya bagi yang merasa masih bingung. 	40 menit
Penutup	<p>Tahap 3: Shynthesizing of Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal - Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya - Guru bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	
--	---	--

Pertemuan Kedua

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Online	
Kegiatan Awal (Orientasi dan Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam - Peserta didik membaca doa bersama sebelum kegiatan belajar dimulai - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik - Peserta didik menyiapkan diri untuk belajar - Peserta didik menceritakan kembali materi yang telah dibaca sebelum pembelajaran - Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru mengenai materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari <p>Tahap I : Seeking of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi 	10 menit

	<p>mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuka <i>google classroom</i> dan membaca materi yang telah disediakan sebagai sumber belajar 	
Kegiatan Inti	<p>Tahap 2: Acquasiton of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuka <i>google classroom</i> dan membaca materi mengenai cara menentukan resultan dua buah vektor atau lebih menggunakan metode analitis - Peserta didik membaca cara menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih - Peserta didik menyimak dan memahami penjelasan guru mengenai penguraian vektor - Secara mandiri peserta didik mengamati peristiwa yang menerapkan penjumlahan vektor dalam kehidupan sehari-hari - Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya bagi yang merasa masih bingung 	40 menit
Penutup	<p>Tahap 3: Shynthesizing of Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru - Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal - Guru memberikan penjelasan dan bukti yang sesuai antara hasil pengamatan dengan konsep 	10 menit

	<p>penjumlahan vektor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya - Guru bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	
--	--	--

Pertemuan Ketiga

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Tatap Muka	
Kegiatan Awal (Orientasi dan Apersepsi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam - Peserta didik membaca doa masing-masing bersama sebelum kegiatan belajar dimulai - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik - Peserta didik menyiapkan diri untuk belajar - Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru mengenai materi sebelumnya, mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari dan kehidupan sehari-hari <p>Tahap I : Seeking of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar 	10 menit

	- Peserta didik diberikan waktu untuk membaca buku panduan yang telah disediakan	
Kegiatan Inti	<p>Tahap 2: Acquasiton of Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi menjadilima kelompok - Peserta didik bersama teman satu kelompoknya membuat praktek penjumlahan vektor sampai cara penyelesaian penjumlahan vektor - Guru memberikan penilaian terhadap hasil presentasi peserta didik - Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya bagi yang merasa masih bingung 	40 menit
Penutup	<p>Tahap 3: Shynthesizing of Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru - Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal - Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari - Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya - Guru bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam 	10 menit

G. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber Belajar:

1. Chasanah, Risdiyani, dkk.2019.*Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*.Yogyakarta:Intan Pariwara
2. Ruwanto, Bambang.2016.*Fisika 1 SMA Kelas X*.Jakarta Timur:Yudhistira
3. Saroji.2020.*Modul Pembelajaran SMA Fisika*.Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN
4. Internet

Media Belajar:

1. Google Classroom
2. Papan Tulis
3. Spidol
4. Buku LKS

H. Penilaian Pembelajaran

1. Kognitif : Menggunakan tes soal pilihan ganda (*posttest*)
2. Afektif : Menggunakan lembar observasi
3. Psikomotorik: Menggunakan lembar portofolio
4. Minat belajar : Menggunakan angket minat belajar

Bandar Lampung, 17 Juni 2022

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Fisika

Mahasiswa/Peneliti

Raita Mutiara,S.Pd
NIP. 197410072002122005

Alfiyatur Rosyida
NPM.1811090044

Lampiran XIII

DAFTAR NILAI POSTTEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

A. Kelas Eksperimen (Metode *Blended Learning* Berbasis *Quipper School*)

No	Kode Siswa	Nomor Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	A-1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	1	1	3	2	2	3	3	3	83
2	A-2	3	2	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	1	3	2	2	1	2	2	3	78
3	A-3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	57
4	A-4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	87
5	A-5	3	2	2	2	3	3	3	2	1	1	1	3	3	2	3	2	1	2	1	3	72
6	A-6	3	2	2	2	3	3	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	58
7	A-7	3	2	3	3	3	2	1	2	1	3	3	3	2	3	3	3	2	1	2	2	78
8	A-8	3	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	2	62
9	A-9	3	3	2	2	2	1	3	1	3	1	1	2	2	3	3	3	2	3	1	1	70
10	A-10	2	2	2	2	1	1	1	3	3	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3	62
11	A-11	3	2	2	3	2	3	3	1	1	3	1	1	3	2	3	3	3	3	1	3	77
12	A-12	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	72
No	Kode	Nomor Soal																				Total

	Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
13	A-13	3	2	3	3	3	3	2	1	3	2	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	83
14	A-14	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	3	2	3	3	87
15	A-15	2	3	2	2	2	3	2	1	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	77
16	A-16	3	3	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	67
17	A-17	3	3	1	2	3	3	2	3	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	3	3	75
18	A-18	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	2	1	2	1	1	2	3	3	3	77
19	A-19	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	1	3	2	1	3	3	1	2	1	2	73
20	A-20	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	92
21	A-21	3	2	2	2	2	3	3	1	1	1	3	2	3	3	3	1	3	2	3	3	77
22	A-22	3	3	3	3	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	85
23	A-23	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	92
24	A-24	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	82
25	A-25	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	82
26	A-26	2	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	80
27	A-27	3	1	2	2	3	1	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	73
28	A-28	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	73
29	A-29	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	2	1	2	3	2	2	3	2	3	83
No	Kode Siswa	Nomor Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

30	A-30	3	1	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	80
31	A-31	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	3	2	1	2	2	3	3	3	2	72
32	A-32	2	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	82
33	A-33	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	83
34	A-34	2	3	3	3	3	2	1	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	80
35	A-35	3	3	2	3	3	2	3	1	3	2	3	3	2	2	1	2	1	2	2	3	77

Mean : 76,8

Median : 77

Standar Deviasi : 8,48

Xmax : 92

Xmin : 57

B. Kelas Kontrol (Metode *Blended Learning* Berbasis *Google Classroom*)

No	Kode Siswa	Nomor Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	B-1	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	72
2	B-2	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	72
3	B-3	2	3	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	70
4	B-4	2	2	1	2	1	3	2	3	2	2	2	3	1	3	2	2	1	3	2	3	70
5	B-5	2	2	2	2	3	1	2	2	1	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	72
6	B-6	3	2	1	2	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	3	70
7	B-7	3	3	3	1	2	2	3	3	1	3	2	3	1	2	3	2	2	2	1	1	72
8	B-8	2	0	3	1	1	3	2	3	2	2	1	1	3	2	3	2	2	3	2	2	67
9	B-9	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	1	2	3	1	2	2	3	3	2	73
10	B-10	3	2	0	3	2	3	2	3	3	2	2	1	1	1	3	0	1	1	1	1	58
11	B-11	2	3	3	1	3	1	1	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	3	75
12	B-12	2	3	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	80
13	B-13	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	78
14	B-14	2	3	1	1	3	3	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3	3	2	3	2	70
15	B-15	2	1	1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	73
No	Kode	Nomor Soal																				Total

	Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
16	B-16	2	2	2	3	2	1	2	2	3	1	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	75
17	B-17	2	3	3	3	2	3	1	2	2	3	2	1	2	3	1	3	3	3	1	1	73
18	B-18	2	3	3	1	1	2	3	1	3	1	2	2	1	1	3	2	1	3	2	2	65
19	B-19	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	2	2	1	3	3	1	3	3	75
20	B-20	3	3	1	1	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	3	1	3	1	3	1	68
21	B-21	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	70
22	B-22	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	1	1	3	2	2	75
23	B-23	3	1	2	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	72
24	B-24	3	3	3	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	65
25	B-25	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	75
26	B-26	3	3	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	77
27	B-27	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	77
28	B-28	3	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	80
29	B-29	3	3	1	1	3	1	3	3	1	3	1	2	3	1	3	2	3	3	3	3	77
30	B-30	2	2	3	1	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	58
31	B-31	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	65
32	B-32	2	3	2	1	1	2	3	3	3	3	1	3	1	3	2	1	2	1	1	1	65
No	Kode Siswa	Nomor Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

33	B-33	3	1	3	1	3	3	1	1	1	3	1	2	1	2	2	3	1	2	2	1	62
34	B-34	3	3	3	3	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	67

Mean : 70,97

Median : 72

Standar Deviasi : 5,57

Xmax : 80

Xmin : 58

*Lampiran XIV***DAFTAR NILAI HASIL ANGKET MINAT BELAJAR**

No	Kode Siswa	Total Nilai	Kategori	No	Kode Siswa	Total Nilai	Kategori
1	A-1	77	Tinggi	1	B-1	70	Tinggi
2	A-2	78	Tinggi	2	B-2	73	Tinggi
3	A-3	50	Rendah	3	B-3	72	Tinggi
4	A-4	81	Tinggi	4	B-4	68	Rendah
5	A-5	68	Rendah	5	B-5	78	Tinggi
6	A-6	48	Rendah	6	B-6	75	Tinggi
7	A-7	78	Tinggi	7	B-7	73	Tinggi
8	A-8	50	Rendah	8	B-8	71	Tinggi
9	A-9	60	Rendah	9	B-9	77	Tinggi
10	A-10	56	Rendah	10	B-10	56	Tinggi
11	A-11	71	Rendah	11	B-11	80	Rendah
12	A-12	69	Rendah	12	B-12	78	Tinggi
13	A-13	79	Tinggi	13	B-13	78	Tinggi
14	A-14	88	Tinggi	14	B-14	72	Tinggi
15	A-15	71	Rendah	15	B-15	73	Tinggi
16	A-16	60	Rendah	16	B-16	74	Tinggi
17	A-17	73	Tinggi	17	B-17	78	Tinggi
18	A-18	74	Tinggi	18	B-18	60	Rendah
19	A-19	75	Tinggi	19	B-19	76	Tinggi
20	A-20	80	Tinggi	20	B-20	66	Rendah
21	A-21	77	Tinggi	21	B-21	73	Tinggi
22	A-22	84	Tinggi	22	B-22	69	Tinggi
23	A-23	80	Tinggi	23	B-23	63	Rendah
24	A-24	78	Tinggi	24	B-24	50	Rendah
25	A-25	79	Tinggi	25	B-25	75	Tinggi
26	A-26	73	Tinggi	26	B-26	67	Rendah

No	Kode Siswa	Total Nilai	Kategori	No	Kode Siswa	Total Nilai	Kategori
27	A-27	70	Rendah	27	B-27	68	Rendah
28	A-28	69	Rendah	28	B-28	83	Tinggi
29	A-29	77	Tinggi	29	B-29	76	Tinggi
30	A-30	80	Tinggi	30	B-30	58	Rendah
31	A-31	66	Rendah	31	B-31	63	Rendah
32	A-32	82	Tinggi	32	B-32	64	Rendah
33	A-33	78	Tinggi	33	B-33	60	Rendah
34	A-34	76	Tinggi	34	B-34	58	Rendah
35	A-35	70	Rendah				

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Mean (\bar{x})	72,17	Mean	69,85
Median	75,00	Median	72,00
Standar Deviasi	9,800	Standar Deviasi	9,800
Xmax	88	Xmax	88
Xmin	48	Xmin	48
Tinggi	21	Tinggi	20
Rendah	14	Rendah	14

Lampiran XV

ANALISIS DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN MINAT BELAJAR

A. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Minat Belajar	Eks	.145	35	.060	.891	35	.002
	Kontrol	.138	34	.100	.953	34	.149
Pemahaman	Eks	.138	35	.090	.954	35	.154
	Kontrol	.137	34	.108	.954	34	.161

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan membandingkan nilai sig. \geq dengan signifikansi 0,05. Dari tabel di atas untuk uji minat belajar pada kelas eksperimen diperoleh sig. \geq 0,05 (0,060 \geq 0,05) dan pada uji minat belajar pada kelas kontrol diperoleh sig. \geq 0,05 (0,100 \geq 0,05). Pada uji pemahaman konsep kelas eksperimen diperoleh sig. \geq 0,05 (0,90 \geq 0,05) dan pada uji pemahaman konsep kelas kontrol diperoleh sig. \geq 0,05 (0,108 \geq 0,05). Sehingga data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Minat Belajar	Based on Mean	.884	1	67	.350
	Based on Median	.576	1	67	.451
	Based on Median and with adjusted df	.576	1	61.183	.451
	Based on trimmed mean	.768	1	67	.384
Pemahaman	Based on Mean	3.488	1	67	.066
	Based on Median	3.487	1	67	.066
	Based on Median and with adjusted df	3.487	1	58.420	.067
	Based on trimmed mean	3.322	1	67	.073

Uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic* yang menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.} \geq \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$. Dari tabel di atas diperoleh signifikansi = 0,066 pada pemahaman konsep lebih dari 0,05 dan diperoleh signifikansi = 0,350 pada minat belajar lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan data homogen.

C. Uji Linearitas

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pemahaman * Minat Belajar	Between Groups	(Combined)	3308.832	26	127.263	7.129	.000
		Linearity	2952.848	1	2952.848	165.402	.000
		Deviation from Linearity	355.984	25	14.239	.798	.723
	Within Groups		749.806	42	17.853		
	Total		4058.638	68			

Berdasarkan hasil uji linearitas terpenuhi apabila terdapat hubungan yang linear antara kovariat dengan variabel dependen. Nilai sig. simpangan baku (*deviation from linearity*) $0,723 > 0,05$ sehingga memiliki hubungan yang linear.

PERHITUNGAN UJI ANACOVA

A. Metode *Blended Learning* berbasis *Quipper School* dengan Minat Belajar Tinggi terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Pemahaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	195.156 ^a	1	195.156	12.724	.002
Intercept	6.559	1	6.559	.428	.521
Quipper_School * MInat_Tinggi	195.156	1	195.156	12.724	.002
Error	291.415	19	15.338		
Total	141199.000	21			
Corrected Total	486.571	20			

a. R Squared = .401 (Adjusted R Squared = .370)

Berdasarkan hasil uji *anacova* nilai $F_{hitung} = 12,724$ dan $p\text{-value} = 0,002$ dengan derajat signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p\text{-value} < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulannya

yaitu terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

B. Metode *Blended Learning* berbasis *Quipper School* dengan Minat Belajar Rendah terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Pemahaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	574.317 ^a	1	574.317	156.490	.000
Intercept	103.170	1	103.170	28.112	.000
Quipper_School * MInat_Rendah	574.317	1	574.317	156.490	.000
Error	44.040	12	3.670		
Total	67687.000	14			
Corrected Total	618.357	13			

a. R Squared = .929 (Adjusted R Squared = .923)

Berdasarkan hasil uji *anacova* nilai $F_{hitung} = 156,490$ dan $p-value = 0,000$ dengan derajat signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p-value < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Kesimpulannya yaitu terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *quipper school* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

C. Metode *Blended Learning* berbasis *Google Classroom* dengan Minat Belajar Tinggi terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Pemahaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	120.948 ^a	1	120.948	20.538	.000
Intercept	9.003	1	9.003	1.529	.232
Google_Classroom * MInat_Tinggi	120.948	1	120.948	20.538	.000
Error	106.002	18	5.889		
Total	108125.000	20			
Corrected Total	226.950	19			

a. R Squared = .533 (Adjusted R Squared = .507)

Berdasarkan hasil uji *anacova* nilai $F_{hitung} = 20,538$ dan $p-value = 0,000$ dengan derajat signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p-value < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulannya

yaitu terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

D. Metode *Blended Learning* berbasis *Google Classroom* dengan Minat Belajar Rendah terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Pemahaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	254.532 ^a	1	254.532	12.472	.004
Intercept	29.073	1	29.073	1.425	.256
Google_Classroom * MInat_Rendah	254.532	1	254.532	12.472	.004
Error	244.896	12	20.408		
Total	64152.000	14			
Corrected Total	499.429	13			

a. R Squared = .510 (Adjusted R Squared = .469)

Berdasarkan hasil uji *anacova* nilai $F_{hitung} = 12,472$ dan $p\text{-value} = 0,004$ dengan derajat signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa $p\text{-value} < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulannya

yaitu terdapat pengaruh metode *blended learning* berbasis *google classroom* dengan minat belajar rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Lampiran XVII

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN METODE
BLENDED LEARNING**

Pertemuan : Pertama
 Hari/tanggal : Selasa/6 September 2022
 Waktu : 08.30
 Pokok Materi : Vektor
 Kegiatan Pembelajaran : Tatap Muka

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda *check* (√) pada kolom “Ya” jika deskripsi kegiatan terlaksana. Dan berikan tanda *check* (√) pada kolom “Tidak” jika deskripsi kegiatan tidak terlaksana.

No	Langkah-Langkah Pembelajaran		Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan Pembelajaran	
				Ya	Tidak
1	Pendahuluan (Orientasi dan Apresiasi)		Guru mengucapkan salam	√	
2			Guru mengecek kehadiran peserta didik	√	
3			Guru memberikan penjelasan keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	√	
4		Seeking of Information	Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar		
5			Peserta didik diberikan kebebasan memilih sumber belajar yang sesuai dengan materi	√	
6	Kegiatan Inti	Acquasi ton of	Peserta didik membuka buku	√	

		Informat ion	panduan dan membaca materi			
7			Peserta didik memahami penjelasan guru mengenai pengertian vektor	√		
8			Peserta didik menyebutkan pengertian sesuai dengan materi menggunakan bahasanya sendiri	√		
9			Guru memberikan penjelasan yang memancing terhadap peristiwa sesuai materi	√		
10			Guru menjelaskan cara menentukan resultan dua vektor atau lebih menggunakan beberapa metode	√		
11			Setelah mengamati peserta didik mengidentifikasi, merekonstruksi ulang dan menjelaskan cara tersebut sesuai dengan rumus operasi penentuan resultan vekkor	√		
12			Guru melakukan penilaian terhadap hasil penjelasan peserta didik	√		
13			Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya	√		
14	Penutu p		Shynthe sizing of	Peserta didik mengerjakan soal	√	

15		Knowle dge	Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan soal	√	
16			Guru memberikan penjelasan dan bukti yang sesuai antara hasil pengamatan dengan konsep vektor	√	
17			Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
18			Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran selanjutnya	√	
19			Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam	√	

Belitang, 3 Oktober 2022

Observer



Raita Mutiara, S.Pd

NIP.197410072002122005

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN METODE BLENDED LEARNING

Pertemuan : Kedua
 Hari/tanggal : Selasa/13 September 2022
 Waktu : 08.30
 Pokok Materi : Vektor
 Kegiatan Pembelajaran : Online

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda *check* (√) pada kolom “Ya” jika deskripsi kegiatan terlaksana. Dan berikan tanda *check* (√) pada kolom “Tidak” jika deskripsi kegiatan tidak terlaksana.

No	Langkah-Langkah Pembelajaran		Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan Pembelajaran	
				Ya	Tidak
1	Pendahuluan (Orientasi dan Apresiasi)		Guru mengucapkan salam	√	
2			Guru mengecek kehadiran peserta didik	√	
3			Guru memberikan penjelasan keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	√	
4		Seeking of Information	Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar	√	
5			Peserta didik membuka akun <i>quipper school</i> dan memilih materi yang telah	√	

			disediakan		
6	Kegiatan Inti	Acquisition of Information	Peserta didik membuka <i>quipper school</i> dan membaca materi	√	
7			Peserta didik membaca cara menentukan nilai dan arah resultan dua vektor atau lebih	√	
8			Peserta didik menyimak dan memahami penjelasan guru mengenai penguraian vektor	√	
9			Peserta didik menerangkan hasil pengamatan terhadap penguraian vektor	√	
10			Guru memberikan penilaian kepada peserta didik	√	
11			Secara mandiri peserta didik mengamati peristiwa yang menerapkan penjumlahan vektor dalam kehidupan sehari-hari	√	
12			Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya	√	
13			Peserta didik mengerjakan soal	√	
14	Penutup	Shynthe	Peserta didik	√	

		sizing of Knowle dge	menyerahkan hasil pengerjaan soal		
15			Guru memberikan penjelasan dan bukti yang sesuai antara hasil pengamatan dengan konsep	√	
16			Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	
17			Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran selanjutnya	√	
18			Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam	√	

Belitang, 3 Oktober 2022

Observer



Raita Mutiara, S.Pd
NIP.197410072002122005

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN METODE BLENDED LEARNING

Pertemuan : Ketiga
 Hari/tanggal : Selasa/20 September 2022
 Waktu : 08.30
 Pokok Materi : Vektor
 Kegiatan Pembelajaran : Tatap Muka

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda *check* (√) pada kolom “Ya” jika deskripsi kegiatan terlaksana. Dan berikan tanda *check* (√) pada kolom “Tidak” jika deskripsi kegiatan tidak terlaksana.

No	Langkah-Langkah Pembelajaran		Deskripsi Kegiatan	Keterlaksanaan Pembelajaran	
				Ya	Tidak
1	Pendahuluan (Orientasi dan Apersepsi)		Guru mengucapkan salam	√	
2			Guru mengecek kehadiran peserta didik	√	
3			Guru memberikan penjelasan keterkaitan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	√	
4		Seeking of Information	Guru memberikan informasi mengenai kompetensi dan tujuan pembelajaran, media serta sumber belajar	√	
5			Peserta didik diberikan waktu untuk membaca buku panduan yang	√	

			disediakan		
6	Kegiatan Inti	Acquisition of Information	Peserta didik dibagi menjadi tujuh kelompok	√	
7			Peserta didik bersama teman satu kelompoknya mendiskusikan mengenai praktek penjumlahan vektor	√	
8			Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya	√	
9			Guru memberikan penilaian terhadap hasil presentasi peserta didik	√	
10			Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya	√	
11	Penutup	Synthesizing of Knowledge	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru	√	
12			Peserta didik menyerahkan hasil pengerjaan	√	
13			Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari	√	

14			Guru memberikan informasi mengenai materi pembelajaran selanjutnya	√	
15			Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam	√	

Belitang, 3 Oktober 2022

Observer



Raita Mutiara, S.Pd
NIP. 197410072002122005

Lampiran XVIII



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Sutrisno, Sukarasa, Bandar Lampung 35131 Telp. (071)783360

BERITA ACARA VALIDASI PRODUK PENELITIAN
MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN FISIKA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG

Terhitung dari tanggal (8)..... s.d. 25. Juli 2022..... bertempat di Fakultas Tarbiyah
UIN Raden Intan Lampung, telah dilakukan validasi produk penelitian terhadap mahasiswa
berikut:

Nama/NPM/Jurusan : Alfiyatur Rosyida/ 1811090044/ Pendidikan Fisika
Jenis Produk : Instrumen Penelitian
Judul Penelitian : "Pengaruh Metode Blended Learning Berbasis Quipper School
Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik
Ditinjau dari Minat Belajar pada Pembelajaran Fisika".

Tim Validasi:

No	Nama Validator	Keahlian	Tanda Tangan
1	Irwandani, M.Pd	Ahli Instrumen Penelitian	1
2	Hendri Napari, M.Pd, M.Sc	Ahli Instrumen Penelitian	2
3	Sodikin, M.Pd	Ahli Instrumen Penelitian	3

Bandar Lampung, Juni 2022
Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika

Rahma Rizki, M.Pd
NIP. 198904172015032008

Lampiran XIX



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN OKU TIMUR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 OKU TIMUR
TERAKREDITASI A

Jalan Marga Perseka Bangsa Raja No. 1007 Gumawang Kecamatan Ibitiang Kabupaten OKU Timur
Telpun (0733) 450522 Faksimik (0733) 450522
Email : raan@kamtimor.go.id

Nomor : 414/Ma.06.08.01/TL.00/09/2022
Lamp : -
Perihal : Persetujuan

Gumawang, September 2022

Kepada Yth.
Dekan UIN Raden Intan Lampung
di
Lampung

Assalamu'alaikum W/ B/

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : B10965 Un.16/DT/PP.009.7/08/2022 tanggal 19 Agustus 2022, perihal Permohonan Mengadakan Penelitian, untuk itu pada prinsipnya kami dapat menyetujui dan tidak berkeberatan Mahasiswa :

Nama : **Alfiyatur Rosyida**
NPM : **1811090044**
Semester/T.A : **X (Sepuluh)**
Program Studi : **Pendidikan Fisika**
Judul Skripsi : **Pengaruh Metode *Blended Learning* Berbasis *Quapper School* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Ditinjau dari Minat Belajar pada Pembelajaran Fisika**

Untuk melaksanakan Penelitian di MAN 1 OKU Timur sebagai salah satu syarat penyelesaian skripsi.

Demikian surat persetujuan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalam
Kepala,

Mu Mustopa

Lampiran XX

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

Kelas Eksperimen

ABSENSI KEHADIRAN PESERTA DIDIK				
Nama Sekolah		: MAN 1 OKU Timur		
Waktu Pelaksanaan		: Selasa, 6 September 2022		
No	Nama	Kelas	Paraf	
1	Anggun Juwita Sari	X 1	1	2
2	Ayu Intan Ramadhani	X 1		
3	Chayla Githa Aprilia S	X 1	3	4
4	Cheisea Annarae P	X 1		
5	Dini Ruwitami	X 1	5	6
6	Dwi Noviyana	X 1		
7	Fajrya Puspitasari	X 1	7	8
8	Fani Setiawati	X 1		
9	Gaizka Nur Rahman	X 1	9	10
10	Giskha Ayudhiya	X 1		
11	Helisya Tri Patmawati	X 1	11	12
12	Ilham Frandcha	X 1		
13	Khoirina Zahra	X 1	13	14
14	Khoirun Nirmah	X 1		
15	Kholifah Wulan A	X 1	15	16
16	M. Aqna Gibran K	X 1		
17	M. Rusli Agus S	X 1	17	18
18	M. Syifauzzaman A	X 1		
19	M. Akmal Syafiq	X 1	19	20
20	Pangky Febriano	X 1		
21	Poppy Mentari	X 1	21	22
22	Putri Ramadani	X 1		
23	Dahmas Didiast	X 1	23	24

29	Roro Isnandiyah	X 1	29 <i>Die</i>	30 <i>Sant</i>
30	Santi Risdiana	X 1		
31	Tasya Putri Nabila	X 1	31 <i>Ta</i>	32 <i>Isa</i>
32	Tria Rahmadani	X 1		
33	Varel Alvianza Oscha	X 1	33 <i>Uad</i>	34 <i>Waf</i>
34	Winda Oktalia	X 1		
35	Yessi Aulia	X 1	35 <i>Suf</i>	

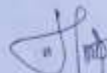
Mengetahui

Guru Fisika



Raiha Mutiara, S.Pd
NIP. 197410072002122005

Peneliti



Alfiyatur Rosyida
NPM. 1811090044

Kelas Kontrol

ABSENSI KEHADIRAN PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : MAN 1 OKU Timur

Waktu Pelaksanaan : Sabtu, 10 September 2022

No	Nama	Kelas	Paraf	
			1	2
1	Adil Alfayas	X 2	1	2
2	Aisa Yuliana	X 2	1	2
3	Andika Pratama	X 2	3	4
4	Andromeda Aliyu Athietiko	X 2	3	4
5	Annisa Dwi Lusyana	X 2	5	6
6	Arga Diawan	X 2	6	7
7	Ari Nurwahyudi	X 2	7	8
8	Arya Rahmadan	X 2	7	8
9	Ayu Shalsabila	X 2	9	10
10	Az Zahra Dwi Agustina	X 2	9	10
11	Billqiss Rizky Isnaini	X 2	11	12
12	Chalimatus Sa'diah	X 2	11	12
13	Cinta Moulirna	X 2	13	14
14	Dea Amelia Putri	X 2	13	14
15	Deni Bagus Ferdiansyah	X 2	15	16
16	Desi Alfian Sari	X 2	15	16
17	Desvita Angelika	X 2	17	18
18	Diana Putri Wulan Dari	X 2	17	18
19	Eggal Adliya	X 2	19	20
20	Erina Niscayanti	X 2	19	20
21	Ifqi Ramdani	X 2	21	22
22	Inefta Nanda Pratiwi	X 2	21	22
23	Ingka Pratiwi	X 2	23	24
24	Lena Sentiana	X 2	23	24

27	M. Alim Athoo Ilaah	X 2	27	28
28	Muhammad Roykhan	X 2	Muh	Rel-
29	Mutiara Fajar Ramadhani	X 2	29	30
30	Putri Ekda	X 2	Muh	Fadh
31	Resti Agustin	X 2	31	32
32	Rima Debiana	X 2	Agus	Das
33	Rizky Wijaya	X 2	33	34
34	Vanesya Fartisia	X 2	Rizky	Fadh

Mengetahui

Guru Fisika



Raita Mutiara, S.Pd
NIP. 197410072002122005

Peneliti



Alfiyatur Rosyida
NPM. 1811090044

*Lampiran XXI***Dokumentasi****Kelas Eksperimen**

Dokumentasi saat guru dan peserta didik melakukan tanya jawab



Dokumentasi peserta didik melakukan diskusi kelompok

Quipper MAN 1 OGAN KOMERING ULU TIMUR

STATUS KEMAJUAN | PERIKSAAN | UJI AKHIR TAHUN (SEMESTER)

Daftar Siswa | Belajar menggunakan QR | Absensi otomatis QR | Filter

NAMA	STATUS	UJI AKHIR TAHUN MATERI PENGALAMAN KEMAJUAN	UJI AKHIR TAHUN MATERI KEMAJUAN	UJI AKHIR TAHUN MATERI KEMAJUAN	UJI AKHIR TAHUN MATERI KEMAJUAN	UJI AKHIR TAHUN MATERI KEMAJUAN	UJI AKHIR TAHUN MATERI KEMAJUAN
Abdullah	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Abdullah	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Abdullah	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Abdullah	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Abdullah	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Abdullah	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Abdullah	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Abdullah	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Abdullah	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Abdullah	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Abdullah	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Abdullah	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Abdullah	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Abdullah	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Abdullah	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Abdullah	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Abdullah	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Abdullah	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Abdullah	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%

Dokumentasi pembelajaran menggunakan *quipper school*

Kelas Kontrol



Dokumentasi peserta didik melakukan diskusi dengan teman satu kelompoknya



Dokumentasi peserta didik mengerjakan soal *posttest*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Alamat : Jln. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung (0721) 703260

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung menerangkan bahwa mahasiswa/i dengan nama:

Nama : **ALFIYATUR ROSYIDA**

NPM : 1811090044

Bahwa skripsi yang bersangkutan dengan judul: **"PENGARUH METODE BLENDED LEARNING BERBASIS QUIPPER SCHOOL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK DITINJAU DARI MINAT BELAJAR PADA PEMBELAJARAN FISIKA"**, telah di cek plagiatnya menggunakan *Turnitin.com* (hasil cek terlampir) dan dinyatakan **"Bebas Plagiarisme"**.

Demikian surat keterangan ini disampaikan dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 12 Januari 2023
Petugas,

Ratu Dwi Gustia Rasyidi, M.Si

alfiyatur_bab_1_-
_Alfiyatur_Rosyida.pdf
by

Submission date: 09-Jan-2023 08:50AM (UTC+0700)

Submission ID: 1989950105

File name: alfiyatur_bab_1_-_Alfiyatur_Rosyida.pdf (489.1K)

Word count: 5258

Character count: 36100

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	5%
2	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	3%
3	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	1%
4	www.jurnal.iaibafa.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
6	id.123dok.com Internet Source	<1%
7	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet Source	<1%
8	rypkndjsln.blogspot.com Internet Source	<1%
9	Submitted to Wentworth Institute of Technology Student Paper	<1%
10	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1%
11	Muhammad Kholil, Muhammad Mushfi El Iq Bali, Siti Fatimah. "URGENSI PENGEMBANGAN KARAKTER MANDIRI DALAM MENGEMBANGKAN KECERDASAN MORAL MELALUI PEMBELAJARAN DARING", Muróbbi: Jurnal Ilmu Pendidikan, 2021	<1%

12	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to IAIN Purwokerto Student Paper	<1 %
14	repository.iainpalopo.ac.id Internet Source	<1 %
15	Asmita Asmita, Dela Yulianti, Dwi Agus Kurniawan, Maison Maison. "Analisis Permasalahan Guru dalam Menerapkan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Fisika di MAN 1 Tanjung Jabung Barat", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2022 Publication	<1 %
16	ejournal.iai-tribakti.ac.id Internet Source	<1 %
17	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
18	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
19	Sundus Maulidina, Yoga Budi Bhakti. "PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE DALAM PEMAHAMAN DAN MINAT BELAJAR SISWA PADA KONSEP PELAJARAN FISIKA", ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika, 2020 Publication	<1 %
20	ejournal.unikama.ac.id Internet Source	<1 %
21	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
22	Oktavianus Liyu, Haratua Tiur Maria S., Erwina Oktaviany. "EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM	<1 %

SOLVING BERBANTUAN SELF-DIAGNOSIS SHEET DALAM MEREMEDIASI KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL MATERI ENERGI",
Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika, 2020

Publication

23

blamakassar.co.id

Internet Source

<1 %

24

digilib.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

25

digilib.unimed.ac.id

Internet Source

<1 %

26

mountain-pirates.blogspot.com

Internet Source

<1 %

27

docobook.com

Internet Source

<1 %

28

forstat.org

Internet Source

<1 %

29

repository.um-surabaya.ac.id

Internet Source

<1 %

30

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

31

journaloflegalstudiesinbusiness.files.wordpress.com

Internet Source

<1 %

32

Ayu Ratri Wardyaningrum, Slamet Suyanto. "Improving Students' Conceptual Understanding of Biology through Quipper School", Journal of Physics: Conference Series, 2019

Publication

<1 %

33

Hendra Saputra Batubara, Afif Rahman Riyanda, Rahmawati Rahmawati, Ambiyar Ambiyar, Agariadne Dwinggo Samala.

<1 %

"Implementasi Model Pembelajaran Blended Learning di Masa Pandemi Covid-19: Meta-Analysis", Jurnal Basicedu, 2022

Publication

34

Lestari Hernawati, Trisna Roy Pradipta. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Penerapan E-Learning Berbasis Google Classroom", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

35

Putri Gayatri, Shen Chen, Helena Sit. "Chapter 14 A Review on Blended Learning for English Language Teaching in Indonesian Higher Education", Springer Science and Business Media LLC, 2022

Publication

<1 %

36

iopscience.iop.org

Internet Source

<1 %

37

eprints.umpo.ac.id

Internet Source

<1 %

38

journal.uniga.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

alfiyatur_bab_4_-
_Alfiyatur_Rosyida.pdf
by

Submission date: 09-Jan-2023 08:50AM (UTC+0700)

Submission ID: 1989950095

File name: alfiyatur_bab_4_-_Alfiyatur_Rosyida.pdf (509.13K)

Word count: 7338

Character count: 44430

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	4%
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
3	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	1%
4	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
5	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1%
6	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1%
7	Hommy D. E. Sinaga. "Influence of Studying While Working and Learning Motivation to Academic Achievement of College Students Majoring Information System at Stmik Royal Kisaran", Journal of Physics: Conference Series, 2018 Publication	<1%
8	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1%
9	repo.uinsatu.ac.id Internet Source	<1%
10	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1%

11

Internet Source

<1 %

12

Filomina Dila Putri, Shoma Rizkifani, Hariyanto IH. "Analisis Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Swamedikasi Diare Selama Pandemi Covid-19", Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 2022

Publication

<1 %

13

etheses.iainponorogo.ac.id

Internet Source

<1 %

14

repository.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

15

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off