



**ANALISIS KEMAMPUAN PESERTA DIDIK DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL FISIKA MENGGUNAKAN  
METODE UQAPAC PADA MATERI DINAMIKA GERAK  
LURUS KELAS X MAN 1 SIJUNJUNG**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana(S-1)  
Jurusan Tadris Fisika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

**Oleh:**

**SYAFRIWAL AM**  
**NIM : 1830107030**

**JURUSAN TADRIS FISIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAHMUD YUNUS  
BATUSANGKAR**

**2022**

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syafrival Am  
NIM : 1830107030  
Jurusan : Tadris Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul: “**Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung**” adalah hasil karya sendiri bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, 3 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Syafrival Am  
Nim. 1830107030

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing Skripsi atas nama **SYAFRIWAL AM NIM 1830107030** dengan judul “**Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung**” memandang bahwa Skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *Munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Agustus 2022  
**Pembimbing,**






**Sri Maiyena, M. Sc**  
**NIP.198605272011012016**

### PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama, Syafrival AM, NIM: 1830107030, dengan judul: Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung, telah diuji dalam Sidang *Munqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar yang dilaksanakan pada Hari Rabu tanggal 3 Agustus 2022 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) Strata (S.1) dalam Jurusan Tadris Fisika.

Demikianlah persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal Persetujuan
1.	Prof. Dr. Marjoni Imamora, M.Sc NIP. 19770401 200801 1 024	Ketua Penguji		19/8/2022
2.	Sri Maiyena, M.Sc NIP. 19860527 201101 2 016	Sekretaris Penguji		22/8/2022
3.	Novia Lizelwati, M.Pfis NIP. 19820310 200912 2 007	Anggota Penguji		22/8-2022

Batusangkar, Agustus 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

  
  
Dr. Adripen, M. Pd  
NIP. 19650504 199303 1 003

## BIODATA PENULIS



Nama : Syafriwal Am  
NIM : 1830107030  
Tempat /Tgl. Lahir : Tanjung Gadang / 03 Juni 1999  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Jorong Pasar Tanjung Gadang  
Email : [syafriwal1999@gmail.com](mailto:syafriwal1999@gmail.com)  
No Hp : 085364575368  
Nama Orang Tua  
    Ayah : (Alm) Mustafa  
    Ibu : Asnidar  
Anak Ke /dari : 5 / dari 5 Bersaudara  
Riwayat Pendidikan : 1. 2007-2012 : SD 11 Tanjung Cadang  
                          : 2. 2012-2015 : MTsS Tanjung Gadang  
                          : 3. 2015-2018 : SMAN 3 Sijunjung  
                          : 4. 2018-2022 : IAIN Batusangkar  
Pencapaian : 1. Pengurus Himpunan Mahasiswa Program  
                          Studi Fisika Periode 2019-2020  
                          : 2. Ketua Umum LDK ARJ 2021  
                          3. Sekretaris Umum LDK ARJ 2020  
                          4. Sekum forsilamsi 2021-2022  
                          5. Bendahara HDMI( Himpunan Dai Muda  
                          Indonesia)  
                          6. Perwakilan FSLDKN Ambon Provinsi  
                          Maluku tahun 2021  
                          7. Anggota Pengurus BKPRMI

### Motto:

Kepergianmu dirindukan kedatanganmu memberi manfaat

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillah, dengan Ridho Allah SWT

### SKRIPSI

Sebuah kumpulan kertas yang disusun rapi dan sistematis sebagai tugas akhir seorang mahasiswa yang berjuang menjadi seorang sarjana.

Sebuah karya yang sangat berarti menjadi sejarah hidup dan kumpulan cerita yang akan diteruskan kepada anak cucu kedepannya.

Sebuah tulisan yang menampung jerih payah dan keringat sebagai pengorbanan dalam pengembangannya.

Melewati berbagai rintangan dan menuntaskan segala syarat dengan langkah yang diiringi do'a kupersembahkan kumpulan halaman yang penuh dengan ketikan ini untuk Keluargaku tercinta, amak ,(alm) ayah dan seluruh keluarga besar.semoga amak Bahagia melihat anaknya dan almarhum ayah senang sampai bisa bertahan pada tahap ini, semoga sabar se sabar amak dan kuat se kuat ayah

Doa melangit amak dan ayah serta uda tercinta yang mengantarkan sampai di titik ini. Seluruh insan yang telah berperan dalam menghasilkan karya ini. Ni ayu, bunda dan semuanya, dinda, (alm) bro dandi sahabat bg anib, ziyad, yopi, gito, adiku apin, dan anggota pengurus BKPRMI Sijunjung

Terimakasih banyak atas segala bentuk kesabaran, materi, bantuan, support dan arahan yang telah diberikan.

Seluruh rekan-rekan dari keluarga besar Jurusan Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar

Seluruh rekan-rekan seperjuangan di Tadris Fisika 2018

Melalui karya ini terucap kata terima kasih dan doa semoga segala bentuk partisipasi menjadi sebuah amal. Aamiin

Telah lahir sebuah Skripsi lewat kata persembahan

"Kepergianmu dirindukan kedatanganmu memberi manfaat"

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin, puji serta syukur atas rahmat Allah SWT yang telah diberikan, terutama nikmat kesehatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC Pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung**".

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan petunjuk dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan banyak terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof DR. Marjoni Imamora, M. Sc selaku Rektor UIN Mahmud Yunus Batusangkar
2. Bapak Dr. Adripen, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan
3. Ibunda Sri Maiyena, M. Sc selaku ketua Jurusan Fisika
4. Ibunda Sri Maiyena, M. Sc selaku Dosen Pembimbing
5. Bapak Prof DR. Marjoni Imamora, M. Sc selaku Dosen Penguji 1 dan Ibunda Novia Lizelwati, M. Pfis selaku Dosen Penguji 2
6. Ibunda Venny Haris, M. Si selaku dosen PA
7. Bapak/ibu staf pengajar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan UIN Mahmud Yunus Batusangkar
8. Ibunda Dra. Hj. Yulhasni Fitri selaku kepala sekolah MAN 1 Sijunjung
9. Ibunda Wahyuni Khairat, S. Pd selaku guru Fisika MAN 1 Sijunjung
10. Seluruh Siswa/i MAN 1 Sijunjung kelas X MIPA yang telah menjadi Responden dalam penelitian ini
11. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Tadris Fisika 2018
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa di sampaikan satu per satu

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna mengingat keterbatasan-keterbatasan yang ada. Oleh karena itu segala masukan dan saran sangat diharapkan. Akhir kata semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi semua orang.

Batusangkar, Juli 2022

Penulis

## ABSTRAK

**Syafriwal Am, NIM. 1830107030**, dengan judul skripsi “**ANALISIS KEMAMPUAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA MENGGUNAKAN METODE UQAPAC PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS KELAS X MAN 1 SIJUNJUNG**”, jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar 2022.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh masalah rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika terutama pada materi Dinamika Gerak Lurus. penelitian ini, untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan metode UQAPAC yaitu (1) understanding the problem, (2) qualitative analyzing of the problem, (3) solution plan for the problem, (4) applying the solution plan, dan (5) checking. Jenis penelitian yang dilakukan yaitu dengan penelitian deskriptif melalui pendekatan kuantitatif untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika materi Dinamika Gerak Lurus di MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas X IPA yang terdiri dari X IPA 1 dan X IPA 2. Sampel yang diteliti pada kelas X IPA 2 MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung. Dari hasil wawancara dan pengumpulan angket kepada peserta didik dapat dilihat hasil dari perhitungan, bahwa faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan peserta didik tertinggi yaitu terletak pada faktor pergaulan dengan persentase sebesar 80% dan faktor internal yaitu motivasi, minat, kebiasaan, bakat, konsentrasi dengan persentase sebesar 75 %. Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode UQAPAC pada materi Dinamika Gerak Lurus, secara umum berada pada kategori cukup memuaskan dengan persentase 45,22%.

**Kata Kunci: Kemampuan Siswa, Faktor yang Mempengaruhi, Materi Dinamika Gerak Lurus, Deskriptif, Kuantitatif, Metode UQAPAC**



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
G. Definisi Operasional.....	8
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
A. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	9
B. Faktor-Faktor Mempengaruhi Belajar Fisika.....	12
C. Kemampuan Penyelesaian Soal .....	16
D. Dinamika Gerak Lurus .....	20
A. Penelitian Relevan.....	22
B. Kerangka Berpikir.....	24
BAB III.....	26

METODOLOGI PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Subjek Penelitian.....	26
C. Teknik Pengumpulan Data.....	30
D. Instrumen Penelitian.....	30
E. Prosedur Penelitian.....	35
BAB IV .....	44
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Hasil Penelitian .....	44
B. Pembahasan.....	66
C. Kendala dalam Penelitian.....	79
BAB V.....	81
PENUTUP.....	81
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA .....	xi

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hukum III Newton .....	21
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	25
Gambar 4. 1 Lembar hasil tes Peserta Didik (P4) indikator .....	48
Gambar 4. 2 Lembar hasil tes Peserta Didik (P13) indikator understanding the problem .....	48
Gambar 4. 3 Lembar hasil tes Peserta Didik (P5) indikator understanding the problem .....	48
Gambar 4. 4 Lembar hasil tes Peserta Didik (P1) indikator understanding the problem .....	49
Gambar 4. 5 Lembar hasil tes Peserta Didik (P4) indikator understanding the problem .....	49
Gambar 4. 6 Lembar hasil tes Peserta Didik (P2) indikator understanding the problem .....	50
Gambar 4. 7 Lembar hasil tes Peserta Didik (P29) indikator understanding the problem .....	51
Gambar 4. 8 Lembar hasil tes Peserta Didik (P26) indikator understanding the problem .....	51
Gambar 4. 9 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator understanding the problem .....	51
Gambar 4. 10 Lembar hasil tes Peserta Didik (P2) indikator analyzing of the problem .....	52
Gambar 4. 11 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator qualitative analyzing of the problem .....	53
Gambar 4. 12 Lembar hasil tes Peserta Didik (P11) indikator qualitative analyzing of the problem.....	53
Gambar 4. 13 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator qualitative analyzing of the problem .....	54
Gambar 4. 14 Lembar hasil tes Peserta Didik (P20) indikator qualitative analyzing	

of the problem .....	54
Gambar 4. 15 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator solution plan for the problem .....	55
Gambar 4. 16 Lembar hasil tes Peserta Didik (P17) indikator solution plan for the problem .....	55
Gambar 4. 17 Lembar hasil tes Peserta Didik (P28) indikator solution plan for the problem .....	55
Gambar 4. 18 Lembar hasil tes Peserta Didik (P21) indikator solution plan for the problem .....	56
Gambar 4. 19 Lembar hasil tes Peserta Didik (P18) indikator solution plan for the problem .....	57
Gambar 4. 20 Lembar hasil tes Peserta Didik (P15) indikator solution plan for the problem .....	57
Gambar 4. 21 Lembar hasil tes Peserta Didik (P7) indikator solution plan for the problem .....	58
Gambar 4. 22 Lembar hasil tes Peserta Didik (P17) indikator solution plan for the problem .....	58
Gambar 4. 23 Lembar hasil tes Peserta Didik (P18) indikator solution plan for the problem .....	58
Gambar 4. 24 Lembar hasil tes Peserta Didik (P14) indikator applying the solution plan.....	59
Gambar 4. 25 Lembar hasil tes Peserta Didik (P15) indikator applying the solution plan.....	59
Gambar 4. 26 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator applying the solution plan.....	60
Gambar 4. 27 Lembar hasil tes Peserta Didik (P5) indikator applying the solution plan.....	61
Gambar 4. 28 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator applying the solution plan.....	62
Gambar 4. 29 Lembar hasil tes Peserta Didik (P5) indikator applying the solution plan.....	62

Gambar 4. 30 Lembar hasil tes Peserta Didik (P6) indikator cheking.....	63
Gambar 4. 31 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator cheking.....	63
Gambar 4. 32 Lembar hasil tes Peserta Didik (P4) indikator cheking.....	63
Gambar 4. 33 Lembar hasil tes Peserta Didik (P1) indikator cheking.....	64
Gambar 4. 34 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator cheking.....	64
Gambar 4. 35 Lembar hasil tes Peserta Didik (P23) indikator cheking.....	65
Gambar 4. 36 Lembar hasil tes Peserta Didik (P20) indikator cheking.....	65
Gambar 4. 37 Lembar hasil tes Peserta Didik (P11) indikator cheking.....	66
Gambar 4. 38 Lembar hasil tes Peserta Didik (P12) indikator cheking.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN II .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN III.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN IV.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN V .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN VI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN VII.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN VIII.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN IX.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN X.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XII .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XIII.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XIV.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XVI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XVII .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XVIII.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XIX.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XX .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XXI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XXII .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN XXIII.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

LAMPIRAN XXIV .....**Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN XXV .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Ulangan Harian Siswa Dinamika Gerak Lurus Kelas X IPA Tahun 2018/2019 dan 2021/2022.....	3
Tabel 2. 1 UQAPAC problem strategi.....	17
Tabel 2. 2 Aspek Penilaian Soal .....	19
Tabel 3. 1 Jumlah Siswa Kelas X IPA MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung tahunajaran2021/2022.....	26
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru Sebelum Pembelajaran .....	30
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru Setelah Pembelajaran .....	31
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Dengan Siswa Kemampuan Tinggi Dan Rendah.....	32
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Belajar Fisika Pada Materi Dinamika Gerak Lurus Peserta Didik Man 1 Sijunjng .....	33
Tabel 3. 6 Tabel Skala Likert.....	34
Tabel 3. 7 Rumus Interval.....	34
Tabel 3. 8 Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Siswa dalam Penyelesaian Soal-Soal Fisika.....	38
Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Kesukaran Soal Besarnya Ik Interpretasi .....	39
Tabel 3. 10 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Siswa Penyelesaian Soal-Soal Fisika .....	39
Tabel 3. 11 Klasifikasi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Siswa Penyelesaian Soal-Soal Fisika.....	40
Tabel 3. 12 Kriteria Reliabilitas Tes .....	41
Tabel 3. 13 Aspek Penilaian Soal .....	42
Tabel 3. 14 Predikat Kemampuan Penyelesaian Soal Tingkat Penguasaan Klasifikasi.....	43
Tabel 4. 1 Hasil Tes Kemampuan Siswa Mneyesaikan Soal Fisika Pada Materi Dinamika Gerak Lurus.....	44
Tabel 4. 2 Persentase Penyebab Rendahnya Kemampuan Peserta Didik .....	45



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan ialah keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa dengan menciptakan suasana pembelajaran aktif untuk mengembangkan kekuatan spiritual agama, kecerdasan, kepribadian, akhlak dan keterampilan. Kemampuan ini berguna bagi pribadi siswa, keluarga, masyarakat, bangsa dan negara. (Depdiknas, Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional : 2006). Pendidikan yang berkualitas menjadi penyokong majunya suatu bangsa, di Indonesia tujuan pendidikan itu sendiri untuk menciptakan sumber daya manusia yang handal. Sistem pendidikan yang efektif dan efisien dijadikan tolak ukur atau pedoman bagi sistem pendidikan di Indonesia. Dimana sistem ini dari masa ke masa disesuaikan dengan kebutuhan yang ada di masyarakat. Kurikulum 2013 memiliki bagian terpenting yaitu kreativitas dan inovasi supaya siswa mampu merumuskan permasalahan secara sistematis, sehingga memacu siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Tujuan kurikulum 2013 ini, menciptakan siswa menjadi insan yang kreatif, produktif, efektif dan inovatif serta keterampilan penguatan sikap. Hal tersebut bisa didapat dengan menalar, mencoba, menanya, mengamati dan membentuk networking (dalam Rudy Kustijono dkk, 2014 : 2).

Salah satu ilmu yang melengkapi siswa dengan kehidupan manusia adalah ilmu fisika yang berguna bagi manusia apabila telah menerapkan konsep-konsep fisika. Ilmu ini terasa berguna jika menerapkan ilmu fisika dalam bentuk

teknologi baik itu menggunakan satu konsep atau beberapa konsep fisika dalam teknologi tersebut, jika sudah diterapkan maka akan terasa manfaat dari ilmu fisika. Seterusnya, siswa dapat menghubungkan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dengan ilmu fisika (dalam Agnes Renostini Harefa, 2019). Hal tersebut sejalan dengan kompetensi abad ke-21 yang menuntut siswa agar memanfaatkan teknologi sebaik mungkin. Siswa tidak hanya mencari informasi di internet tetapi juga melaksanakan pembelajaran secara online pada proses belajar mengajar serta dibenturkan pada masa pandemi (Covid-19). Pada awal bulan maret 2020, World Health Organization (WHO) menyampaikan kejadian tersebut sebagai pandemi global. Pandemi mempengaruhi beberapa sektor kehidupan salah satunya pada sektor pendidikan yang mengharuskan siswa untuk belajar secara daring atau online ditambah dengan pembatasan untuk keluar rumah, berkumpul di khalayak ramai dan jaga jarak untuk menghentikan penyebaran virus corona.

Fisika ialah salah satu mata pelajaran yang tidak hanya mengandalkan penghafalan namun harus ada pemahaman didalamnya. Tetapi faktanya, siswa menganggap pelajaran fisika sulit untuk dipahami dan kurang diminati. Ditambah dengan banyaknya siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari ketika belajar fisika (dari Charli et al, 2018). Sebenarnya dalam pembelajaran materi fisika adalah ketika kita menemui persoalan yang berhubungan dengan fisika kemudian kita mendapatkan ide dari permasalahan tersebut dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pengajar diharapkan dapat mengarahkan dan mengajar siswa dalam menangani masalah-

masalah agar mereka dapat menangani masalah-masalah ilmu fisika dengan baik. Secara umum, kemampuan siswa untuk menangani masalah ilmu fisika masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil perbandingan ulangan harian siswa dinamika gerak lurus kelas X IPA MAN 1 Sijunjung pada tahun 2018/2019 dengan tahun 2021/2022 pada tabel 1.1.

**Tabel 1. 1 Hasil Ulangan Harian Siswa Dinamika Gerak Lurus Kelas X IPA Tahun 2018/2019 dan 2021/2022**

Tahun Ajaran	Kelas	Total Siswa	KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal)	Rata-rata	Persentase Ketuntasan (%)	
					Tuntas	Tidak Tuntas
2018/2019	X IPA 1	34	77	74,2	18	16
2021/2022	X IPA 1	37	77	60,2	10	27
	X IPA 2	37	77	50,3	8	29

(Sumber : Guru Fisika MAN 1 Sijunjung)

Dapat dilihat pada tabel 1.1 bahwa hasil ulangan siswa pada kelas X IPA MAN 1 Sijunjung tahun 2018/2019 cukup banyak siswa mendapatkan nilai dengan persentase tuntas atau diatas KKM, dikarenakan pada tahun ini siswa belajar dengan luring. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas X IPA MAN 1 Sijunjung tahun 2018/2019 sebanyak 34 orang dengan rata-rata nilai pada kelas X IPA 1 yaitu 74,2. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru fisika di MAN 1 Sijunjung tanggal 7 Maret 2022 dengan ibu Wahyumi Khairat, S.Pd, menyebutkan bahwa kesanggupan siswa dalam menyiapkan soal-soal fisika pada materi dinamika gerak lurus terbilang sangat rendah. Terbukti dari nilai ulangan siswa materi dinamika gerak lurus, banyak siswa mendapatkan nilai dengan persentase tidak tuntas atau dibawah KKM. Terlihat pada tabel 1.1, dari keseluruhan materi semester genap, menunjukkan bahwa rendahnya kapasitas

siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Siswa sering mendapatkan nilai yang rendah setelah ulangan meskipun saat pembelajaran siswa kerap diberikan contoh soal dan soal latihan. Selain itu, dalam proses pembelajaran keaktifan siswa secara keseluruhan masih sangat rendah seperti kurangnya bertanya kepada guru pada saat ada sesi tanya jawab. Penggunaan rumus yang diberikan oleh guru juga menjadi kesulitan bagi siswa dan sulit untuk dipahami serta semangat dan motivasi siswa yang masih kurang. Hal ini dapat dilihat juga dari hasil wawancara dan pembagian angket kepada siswa salah satunya yang mempengaruhi rendahnya kemampuan siswa disebabkan oleh faktor internal yaitu kebiasaan, minat, motivasi, bakat dan konsentrasi dari siswa itu sendiri dan dari faktor eksternal yaitu masalah pergaulan. Padahal dalam pembelajaran, guru telah menerangkan pelajaran dengan berbagai metode yang mudah dipahami oleh siswa, dan telah memberikan review ke siswa sebelum melaksanakan ulangan harian.

Pada penelitian ini juga melakukan analisis terhadap silabus berdasarkan indikator yang telah dicapai dari SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) dari keseluruhan materi yang diberikan menggunakan C3 dan C4 dari hasil analisis yang dilakukan. Namun, dari hasil wawancara menunjukkan tingkat kemampuan berpikir siswa masih rendah dalam menyelesaikan soal semester ganjil, khususnya soal dinamika gerak lurus. Selain itu, pada penelitian ini juga mendapatkan hasil analisis yang diperoleh dari karakteristik dinamika gerak lurus. Terdapat 2 macam karakteristik dari materi dinamika gerak lurus, yaitu hukum newton mengenai gerak dan penerapan hukum newton dalam kehidupan sehari-hari. Hukum newton tentang gerak meliputi hukum I, II dan III newton. Penerapan

hukum newton terdapat pada lift, katrol, benda dihubungkan dengan tali, benda dalam bidang datar licin, benda pada bidang miring, dan gaya sentripetal.

Pada saat mengerjakan soal ulangan harian mengenai dinamika gerak lurus siswa banyak melakukan kesalahan. Umumnya siswa melakukan kesalahan yaitu pada kesalahan mengidentifikasi besaran-besaran dalam soal, mengidentifikasi permasalahan, dan kesalahan secara matematis. Dalam memecahkan masalah tersebut, terdapat 5 strategi pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Caliskan et al yaitu dengan menggunakan UQAPAC (*Problem solving strategy*). Langkah-langkah ini terdiri dari *understanding the problem, qualitative analyzing of the problem, solution plan for the problem, applying the solution plan* dan *checking*. Langkah ini dilakukan setelah siswa mempelajari konsep-konsep dan prinsip fisika.

Dari penjelasan diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian ini dengan judul “**Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dinamika gerak lurus tergolong rendah
2. Kesulitan siswa dalam memasukan rumus sesuai dengan pembahasan soal

3. Kurangnya motivasi siswa dalam menyelesaikan soal dinamika gerak lurus
4. Banyak siswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal dinamika gerak lurus
5. Siswa masih mendapatkan kesalahan dalam menjawab soal karena kurangnya memahami maksud dari soal yang telah diberikan

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dilakukan oleh peneliti, maka masalah dalam dari penelitian ini dibatasi agar penelitian lebih terarah, mengenai “Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung”.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari identifikasi yang telah dijelaskan, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal Dinamika Gerak Lurus Kelas X di MAN 1 Sijunjung ajaran 2021/2022?
2. Bagaimana mengetahui penyebab rendahnya kemampuan peserta didik pada materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X di MAN 1 Sijunjung?
3. Bagaimana analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan metode UQAPAC?
4. Bagaimana solusi dari rendahnya kemampuan peserta didik pada materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X di MAN 1 Sijunjung?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal Dinamika Gerak Lurus Kelas X di MAN 1 Sijunjung ajaran 2021/2022
2. Untuk mengetahui penyebab rendahnya kemampuan peserta didik pada materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X di MAN 1 Sijunjung
3. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan metode UQAPAC
4. Untuk memberikan solusi dari rendahnya kemampuan peserta didik pada materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X di MAN 1 Sijunjung

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Guru

Pedoman guru untuk menjadikan ini sebagai bahan pertimbangan dalam menjelaskan materi dinamika gerak lurus.

2. Bagi Siswa

Motivasi siswa untuk terus meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal dinamika gerak lurus.

3. Bagi Sekolah

Pada penelitian ini diharapkan bagi sekolah untuk menjadikan bahan pertimbangan dan evaluasi.

#### 4. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menganalisis dan mengumpulkan data untuk tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pendidikan fisika dan berguna untuk penelitian berikutnya.

#### **G. Definisi Operasional**

Penelitian ini berjudul “**Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fisika Menggunakan Metode UQAPAC pada Materi Dinamika Gerak Lurus Kelas X MAN 1 Sijunjung**”. Untuk menghindari kesalahan dalam memahami variabel penelitian, maka peneliti mencoba untuk menjelaskan istilah-istilah berikut ini:

1. Menyelidiki suatu perbuatan dan peristiwa untuk mengetahui keadaan yang terjadi sebenarnya merupakan pengertian dari analisis.
2. Metode UQAPAC merupakan metode yang dikembangkan oleh Caliskan untuk menyelesaikan kesulitan dalam pemecahan masalah fisika.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Hakikat Pembelajaran Fisika**

##### **1. Pengertian Fisika**

Ilmu yang mempelajari fenomena dari alam, baik secara kuantitatif maupun subyektif dengan menggunakan matematika merupakan pengertian dari fisika (Karyono, Palupi, & Suharyanto, 2009: 1). Sedangkan menurut Piaget (dalam Suparno, 2007: 12) ilmu fisika adalah pengetahuan fisis atau informasi aktual, yang terjadi secara dinamis pada alam. Pengetahuan fisis ini meliputi bentuk, ukuran, kekasaran, berat serta interaksi antar benda. Sementara itu, fisika merupakan ilmu yang sangat mendasar, karena berkaitan dengan perilaku dan struktur benda yang dikemukakan oleh Giancoli (2001: 1).

Informasi yang dikumpulkan mengenai materi fisika ini tentang fakta, konsep, prinsip dan lebih jauh lagi suatu perkara yang ditemui pada gejala alam hingga ke tingkat partikel yang terkait dengan benda dan *energy*. Selain itu, fisika memuat aturan-aturan yang menyusun pergerakan molekul dan gelombang, kerjasama antar partikel, sifat-sifat partikel, atom dan inti atom, serta dengan kerangka intermiten yang lebih besar seperti zat cair, zat gas dan zat padat yang dikemukakan oleh Jati dan Priyambodo (Jati & Priyambodo, 2008: 3). Jadi fisika itu sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari ketika manusia dapat memahami dengan baik maka akan membuat kehidupan manusia lebih mudah, selain itu fisika juga mengkaji berbagai pergerakan molekul, gelombang, serta sifat-sifat

partikel dan atom dan fisika dapat menguraikan fenomena yang terjadi di alam dengan sebuah teori dan dijabarkan dalam bentuk soal salah satunya yaitu pada soal dinamika Gerak Lurus.

### **1. Ruang Lingkup Fisika**

Luasnya ilmu fisika menggabungkan informasi, kemampuan, perspektif dan nilai-nilai yang ditemukan dalam kemampuan Fisika yang seharusnya dimiliki siswa. Kemampuan sains fisika SMA/MA juga menekankan peningkatan kemampuan dasar yang berguna bagi seluruh siswa untuk mengatasi permasalahan pada kehidupan setiap hari (Subagya & Wilujen, 2013: 2). Mata pelajaran fisika di SMA/MA meliputi beberapa aspek antara lain:

- a. Estimasi jumlah yang berbeda, atribut gerakan, pemanfaatan peraturan Newton, instrumen optik, ide-ide dasar listrik dinamis dan ide-ide penting dari gelombang elektromagnetik..
- b. Gerakan dengan pemeriksaan vektor, gerakan benda yang dapat dijelaskan dengan hukum Newton, dan termodinamika.
- c. Efek samping gelombang, gelombang suara, tenaga listrik, medan listrik, energi potensial dan kemungkinan, medan tarik-menarik, kekuatan atraktif, pendaftaran elektromagnetik dan aliran pertukaran yang dikemukakan dalam buku BSNP. (BSNP, 2006: 159).

Dari beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa fisika itu dapat menuntun siswa untuk berfikir, memperoleh pengetahuan dan bersikap atau bertindak. Bertindak salah satunya dalam menyelesaikan masalah atau persoalan dalam dunia nyata atau dalam bentuk soal yang dikorelasikan dalam kehidupan

yang dijumpai peserta didik.

## **2. Tujuan Fisika**

Menurut permendiknas Nomor 22 tahun 2006, mata pelajaran fisika tingkat SMA/MA dianggap penting untuk diajarkan dengan beberapa tujuan. Yang pertama, wahana untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang bermanfaat untuk menangani masalah dalam kehidupan setiap hari. Yang kedua, untuk alasan lebih jelas, khususnya untuk membekali siswa dengan informasi, proses dan berbagai kapasitas yang diharapkan untuk masuk ke tingkat pendidikan selanjutnya dan mendorong ilmu pengetahuan dan teknologi. (BSNP, 2006: 158).

Tujuan dari mata pelajaran fisika yaitu agar siswa memiliki kemampuan yaitu:

- a. Mengagumi kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dan membentuk sikap positif terhadap fisik dengan menyadari keindahan alam
- b. Mengembangkan kemampuan bernalar untuk menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan terkait fenomena alam dengan berpikir kritis secara kualitatif dan kuantitatif
- c. Menumbuhkan wawasan untuk memiliki pilihan untuk merencanakan masalah, mengusulkan dan menguji teori melalui uji coba, merencanakan dan mengumpulkan instrumen eksplorasi, mengumpulkan, memproses dan menguraikan informasi, dan memberikan hasil eksplorasi secara lisan dan dicatat sebagai hard copy dan kemudian menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari
- d. Mendominasi ide dan standar ilmu fisika dan memiliki apa yang diperlukan untuk mendorong informasi dan keberanian sebagai pengaturan

untuk melanjutkan pendidikan pada tingkat yang lebih tinggi dan mendorong ilmu pengetahuan dan teknologi. (Subagya & Wilujen, 2013: 1-2).

## **B. Faktor-Faktor Mempengaruhi Belajar Fisika**

Faktor yang mempengaruhi siswa dalam saat mempelajari fisika dapat dibedakan menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal yang dikemukakan oleh Aunurrahman (2012: 177-196).

### **1. Faktor Internal**

Faktor internal yaitu faktor yang terdapat dalam diri siswa yang mencakup ciri-ciri siswa dan sikap terhadap motivasi belajar. Faktor internal dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### **a. Karakteristik atau ciri siswa**

Secara keseluruhan karakteristik siswa meliputi minat, kemampuan dan pengalaman. Siswa memiliki minat belajar yang tinggi, sehingga mereka akan berusaha untuk merencanakan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran dengan lebih baik.

#### **b. Motivasi belajar**

Motivasi belajar adalah daya yang dapat membangkitkan kemampuan siswa yang sebenarnya dalam mencapai tujuan pembelajaran. Siswa yang memiliki inspirasi belajar akan tampak fokus pada materi yang diajarkan saat pembelajaran berlangsung.

#### **c. Konsentrasi belajar**

Sulit berkonsentrasi adalah indikator adanya permasalahan dalam belajar

yang ditemui oleh siswa.

d. Bakat siswa

Kemampuan yang dimiliki untuk belajar merupakan pengertian dari bakat yang dikemukakan oleh Hilgard (Slameto, 2010: 57). Kemampuan akan terealisasikan menjadi sebuah yang nyata setelah berlatih dan belajar dalam bidang tertentu. Jadi, pada saat belajar bakat mempengaruhinya, jika seseorang memiliki bakat dalam dirinya maka ia akan senang mempelajari dan mendapatkan hasil yang lebih baik.

e. Kebiasaan belajar

Kebiasaan belajar adalah perilaku belajar individu yang telah ditanamkan dalam rentang waktu yang umumnya panjang sehingga menggambarkan latihan-latihan belajar yang dilakukannya. Ada beberapa perilaku yang menunjukkan sifat buruk terus menerus dalam berkonsentrasi yang sering dialami, misalnya berkonsentrasi sebelum ujian, siswa tidak mempunyai catatan pelajaran yang lengkap, suka mencuri pekerjaan teman (tidak percaya diri dalam menyelesaikan tugas), sering datang tidak tepat waktu dari jadwal dan mengambil bagian dalam pola perilaku yang tidak menguntungkan seperti orang merokok.

## **2. Faktor Eksternal**

Faktor eksternal merupakan faktor yang berada dari luar diri siswa. Faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain sebagai berikut:

a. Faktor Guru

Dalam pengalaman yang berkembang, kehadiran instruktur melibatkan situasi yang signifikan di tengah kemajuan cepat inovatif yang telah merambah dunia persekolahan. Ujian yang berbeda dikomunikasikan sebagai aturan umum, sebenarnya kewajiban dan kewajiban instruktur mencakup sudut pandang yang luas, tidak hanya melakukan pengalaman pendidikan di wali kelas. Adapun faktor yang diharapkan dari kemampuan untuk dikuasai dan digerakkan oleh instruktur, antara lain:

- 1) Pertama-tama, instruktur perlu mengembangkan sistem dan strategi pembelajaran untuk mendorong siswa belajar dan menjadikan prosedur penilaian yang digunakan untuk memahami kemampuan siswa dalam mencapai konsekuensi dari pembelajaran yang dilakukan.
- 2) Kedua, mencoba untuk mengembangkan cara untuk menangani siswa. Misalnya, memberikan inspirasi agar mereka semangat di sekolah dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.
- 3) Ketiga, memperkenalkan berbagai data yang lebih cepat dan benar-benar menarik.

b. Lingkungan Sosial

Sebagai makhluk sosial berada di luar kemungkinan bagi setiap siswa untuk lepas dari berinteraksi dengan lingkungannya, terutama pada teman sebaya yang ada di sekolah. Selain berinteraksi, lingkungan sosial merupakan faktor yang dapat mempengaruhi siswa. Misalnya, ketika

seorang siswa yang awalnya gigih dalam belajar berteman dengan siswa yang apatis atau malas di sekolahnya, maka ia juga ikut lamban.

c. Kurikulum Sekolah

Perubahan dalam kurikulum pendidikan juga dapat mempengaruhi masalah bagi siswa dimana siswa harus mempelajari pendekatan untuk menemukan yang sesuai dengan permintaan program pendidikan.

d. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana dalam pembelajaran merupakan faktor yang juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

e. Faktor Keluarga

Lingkungan keluarga akan mempengaruhi dalam pencapaian hasil belajar peserta didik, diantaranya yaitu sebagai berikut:

1) Cara orang tua mendidik anak

Keluarga merupakan lembaga pendidikan yang utama bagi anak yang dipertegas oleh Sutjipto. Melihat dari pernyataan tersebut, bahwa peranan keluarga sangat penting terutama orang tua yang akan mendidik anak-anaknya. Peranan orang tua dalam mendidik anak akan berpengaruh dalam dengan belajarnya.

2) Hubungan antar anggota keluarga

Hubungan antar anggota keluarga terutama orang tua dengan anak sangat penting. Untuk keberhasilan dan kelancaran belajar perlu memiliki hubungan yang baik di dalam keluarga. Hubungan yang

baik merupakan hubungan yang saling memiliki perhatian, kasih sayang dan bimbingan dari orang tua kepada anak.

### 3) Suasana rumah

Suasan rumah merupakan faktor yang berpengaruh dalam belajar, jika suasana di rumah tidak nyaman, tegang dan penuh keributan akan menyebabkan anak menjadi bosan dan suka pergi keluar rumah, akibatnya belajar anak akan menjadi kacau.

## C. Kemampuan Penyelesaian Soal

Untuk mengukur dan mengevaluasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal secara tertulis merupakan pengertian dari soal yang merupakan tujuan dari tes yang diberikan. Soal adalah jawaban bagi seseorang jika mereka memiliki informasi dan kemampuan untuk menyelesaikannya yang dikemukakan oleh Ruffendi (dalam Suroto, 2013: 99). Sedangkan yang dikemukakan oleh Shadiq (2009: 4), pertanyaan akan menjadi masalah jika menunjukkan adanya suatu tantangan bagi siswa dalam menyelesaikannya. Siswa menjadi tertantang apabila menemui permasalahan yang baru baginya. Untuk memiliki pilihan untuk mengatasi masalah yang dialami, seseorang harus memilih informasi data yang dialami dan mengkoordinasikan ide-ide yang mereka miliki dalam mengatasinya.

Caliskan et al. (2010) menyatakan terdapat lima langkah dalam strategi pemecahan masalah yang disebut dengan *UQAPAC problem solving strategi*. Sarana-sarana tersebut terdiri dari menangkap masalah, membedah masalah secara subyektif, rencana pengaturan masalah, menerapkan rencana pengaturan, dan



memeriksa. Deskripsi mengenai langkah-langkah UQAPAC problem solving strategy yang dijabarkan pada tabel 2.1

**Tabel 2. 1 UQAPAC problem strategi**

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
1. <i>Understanding the Problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membaca masalah dengan cermat</li> <li>b. Menyatakan kembali/menulis masalah dengan kata-kata sendiri</li> <li>c. Daftar variabel yang diberikan dalam masalah (dengan unit mereka)</li> <li>d. Daftar variabel yang ditanyakan dalam masalah (dengan unitnya)</li> <li>e. Memvisualisasikan masalah dengan menggambar – menggambar diagram (atau membangun korelasi antara yang diberikan diagram dan masalah)</li> <li>f. Menentukan sifat penskalaan dan vektor dari variabel yang diberikan dan yang ditanyakan</li> </ul>
2. <i>Qualitative analyzing of the problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menentukan konsep penting dari masalah dalam fisika</li> <li>b. Menentukan pendekatan umum dari masalah</li> <li>c. Mengungkapkan hukum/aturan dasar yang terkait dengan masalah dan mengapa/bagaimana menggunakannya</li> </ul>
3. <i>Solution plan for the problem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Merencanakan bagaimana mencapai variabel yang diminta dari variabel yang diberikan</li> <li>b. Menuliskan rumus yang berhubungan dengan masalah</li> <li>c. Mempertimbangkan apakah rumus fisika yang ditulis untuk soal tersebut masuk akal atau tidak</li> <li>d. Merumuskan rumus akhir sebelum melakukan operasi aljabar</li> <li>e. Memeriksa apakah ada variabel yang tidak diketahui atau tidak dalam rumus akhir</li> </ul>
4. <i>Applying the solution plan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggunakan variabel yang diberikan dalam masalah dengan unitnya dalam rumus</li> <li>b. Membuat operasi matematika dengan hati-hati</li> </ul>
5. <i>Checking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memeriksa apakah semua variabel yang ditanyakan dalam masalah ditemukan atau tidak</li> <li>b. Mempertimbangkan apakah hasil yang</li> </ul>

	<p>ditemukan untuk masalah itu masuk akal atau tidak</p> <p>c. Memeriksa unit hasil</p> <p>d. Meninjau seluruh solusi</p>
--	---

Berdasarkan dari penjelasan Tabel 2.2, langkah penyelesain soal yang digunakan oleh peneliti yaitu dengan langkah penyelesaian soal Caliskan et al. Langkah yang dikembangkan seperti aspek indikator di bawah ini:

1. *Understanding the problem*, pada langkah ini keterampilan siswa dalam memahami maksud soal yang ditanya, yaitu siswa bisa memahami dan membuat diketahui dan ditanya dari soal-soal *essay*. Skor maksimal diperoleh jika lengkap membuat diketahui atau ilustrasi gambar dengan skor 4, memperoleh nilai 2 jika membuat diketahui atau ilustrasi gambar hanya sebagian, dan nilai 0 apabila tidak membuat sama sekali.
2. *Qualitative analyzing of the problem*, pada langkah ini siswa menerapkan konsep utama dari soal yang disajikan. Siswa mampu mengetahui konsep utama atau teori yang mendasar menyelesaikan soal, memperoleh skor 4 jika mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang ditanyakan, skor 2 jika menuliskan sebagian dari konsep dasar, dan skor 0 jika tidak menulis konsep dasar.
3. *Solution plan for the problem*, pada langkah ini siswa merencanakan bagaimana cara untuk menemukan variabel ditanya dari variabel diketahui dengan menuliskan formula fisika. Skor 4 jika siswa mampu menuliskan formula sesuai maksud soal, skor 2 jika hanya membuat sebagian formula, dan skor 0 jika tidak membuat formula atau rumus dari soal yang ditanyakan.

4. *Applying the solution plan*, pada langkah ini siswa mengerjakan operasi matematika dengan hati-hati dengan menggunakan variabel yang diketahui dari soal. Siswa dapat menuliskan operasi matematika atau lanjutan dari formula, memperoleh skor 4 jika lengkap dan benar dalam operasi matematika, memperoleh skor 2 jika hanya membuat sebagian dari operasi matematika atau dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar, dan skor 0 jika tidak membuat operasi matematika.
5. *Checking*, pada langkah ini siswa mengecek dan mempertimbangkan hasil jawaban variabel yang ditanyakan serta mereview solusi secara keseluruhan serta siswa mampu menuliskan satuan akhir dari soal yang ditanyakan, memperoleh skor 4 jika mampu memuat dengan benar, skor 2 jika hanya membuat sebagian satuan atau tidak lengkap, dan skor 0 jika tidak membuat satuan.

**Tabel 2. 2 Aspek Penilaian Soal**

No	Aspek Dinilai	Indikator	Skor
1.	<i>Understanding the problem</i>	Menuliskan diketahui dan ditanya pada ilustrasi gambar	4
		Menuliskan sebagian diketahui dan gambar yang tidak lengkap	2
		Tidak ada mengerjakan	0
2.	<i>Qualitative analyzing of the problem</i>	Menentukan hukum dasar dan menguasai soal	4
		Menentukan sebagian hukum dasar tanpa diselesaikannya soal	2
		Tidak ada mengerjakan	0
3.	<i>Solution plan for the problem</i>	Benar dalam menuliskan formula	4
		Sebagian menuliskan formula	2
		Tidak ada mengerjakan	0

4.	<i>Applying the solution plan</i>	Benar dalam hasil operasi matematika	4
		Benar sebagian dalam hasil operasi matematika	2
		Tidak benar dalam operasi matematika	0
5.	<i>Checking</i>	Satuan hasil benar	4
		Sebagian satuan hasilnya benar	2
		Satuan hasilnya salah	0

(Sumber modifikasi Caliskan et al)

Dari penjabaran tabel di atas, masing-masing skor pada setiap kategori untuk indikatornya berkisar antara 0 (terburuk) sampai 4 (terbaik). Untuk mempermudah pengguna memahami bahasa dari setiap skor dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Skor 0, artinya tidak ada bukti kategori atau tidak ada jawaban yang tepat.
2. Skor 2, artinya bukti kategori sebagian besar tidak lengkap
3. Skor 4, artinya kategori lengkap dan tepat

#### **D. Dinamika Gerak Lurus**

Gerakan dapat diartikan sebagai penyesuaian posisi. Ilmu fisika adalah penyelidikan gerakan dengan berfokus pada perspektif yang disebut elemen. Percakapan unsur-unsur akan berhubungan dengan pergerakan benda dan penyebabnya, di mana hukum Newton tentang ide-ide pergerakan akan menyertainya.

##### **1. Hukum I Newton**

Hukum I Newton sering disebut dengan Hukum Kelembaman/Inersia, yang cenderung mempertahankan keadaan awal atau disebut juga dengan inersia yaitu tidak adanya resultan gaya ( $\sum F$ ) pada benda. Sehingga didapat persamaan sebagai berikut:

$$\sum \mathbf{F} = 0$$

Berdasarkan persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa jika tidak ada gaya yang bekerja pada suatu benda maka benda akan terus diam dan apabila diberikan sebuah gaya dengan kecepatan konstan maka benda akan bergerak dengan kecepatan tetap.

## 2. Hukum II Newton

Pada hukum II Newton massa ( $m$ ) dan percepatan ( $a$ ) mempengaruhi resultan gaya yang bekerja pada suatu benda, ini dibuktikan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sum \mathbf{F} = m \cdot a$$

Berdasarkan dari persamaan di atas dapat disimpulkan bahwa percepatan suatu benda berbanding terbalik dengan massa benda tersebut dan sebaliknya berbanding lurus dengan gaya yang diberikan.

## 3. Hukum III Newton

Perhatikan Gambar 2.1!



**Gambar 2. 1 Hukum III Newton**

Dapat dilihat pada gambar di atas, seorang anak yang menarik pohon dengan menggunakan tali, dimana seutas tali (Faksi) yang memberikan (Freaksi) sama besar.

$$\sum \text{Faksi} = -\sum \text{Freaksi}$$

Dari persamaan diatas, resultan gaya aksi dan resultan gaya reaksi bernilai sama besar atau sebanding dengan arah yang berbeda.

#### **A. Penelitian Relevan**

Temuan yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Andi Agustina (2018: 1-7) dalam penelitiannya yang berjudul “analisis kesulitan menyelesaikan soal pemecahan masalah Fisika bagi peserta didik MAN 3 BONE” dari hasil penelitiannya rata-rata peserta didik menyelesaikan soal untuk memahami masalah sebesar 43,33 %, membuat rencana 24,04 %, melaksanakan rencana 21.67 %, dan melakukan perhitungan 15,56 %. Jenis penelitian yang digunakan Andi Agustina adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek yaitu peserta didik kelas XI IPA MAN 3 BONE.
2. Leo Charli (2018: 42-50) dalam penelitiannya yang berjudul “kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika pada materi suhu dan kalor di kelas X SMA AR-RISALAH Lubuklinggau Tahun pelajaran 2016/2017”. Dari hasil penelitiannya menjelaskan kesulitan siswa materi suhu dan kalor indikator memahami soal yaitu sebesar 80,3 %, indikator menggunakan simbol sebesar 76,2 %, indikator menggunakan rumus 84 %, indikator menganalisis grafik 65 %, indikator hitungan sebesar 90,1 %. Jenis

penelitian ialah deskriptif kualitatif dengan sampel pada kelas X SMA AR-RISALAH Lubuklinggau.

3. Muslimin (2018: 6) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika berbasis taksonomi kognitif bloom”. Dari hasil penelitiannya, menjelaskan kemampuan siswa dalam menyelesaikan materi suhu dan kalor dengan teknik purposive sampling didapat Persentase tingkat pengetahuan (C1) 96,15 %, tingkat Pemahaman (C2) sebesar 83,85%, tingkat penerapan (C3) 38,42 %, dan tingkat analisis (C4) 34,62%. Jenis penelitian yang digunakan deskriptif kuantitatif dengan statistik deskriptif sederhana.
4. Alpiana Hidayatulloh (2020: 69-75) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Dalam Penyelesaian Soal – Soal Fisika". Dari hasil penelitiannya menjelaskan kesulitan siswa menyelesaikan soal materi elastisitas dan hukum hooke berdasarkan hasil analisis data bahwa kesulitan siswa pada tahap I mencapai 83,93%, untuk tahap II mencapai 86,67 %, tahap III mencapai 99,98% sedangkan untuk tahap IV mencapai 5,0 %. Adapun jenis penelitian ialah deskriptif kualitatif dengan sampel siswa MA Yadaro Moyot.
5. Ikhbar Nur Jiwanto dkk ( 2016: 3-5) dalam penelitian yang berjudul "Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika Menurut Polya". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam memecahkan masalah soal fisika dari masing-masing tahapan Polya adalah

pemahaman soal (understanding) sebanyak 50,1% , sedangkan pada tahap rencana penyelesaian (planning) sebanyak 51,0%. Tahapan berikutnya yaitu tahap pelaksanaan rencana (solving) sebanyak 68,7% dan tahap terakhir peninjauan kembali (checking) sebanyak 85,7%. Jenis penelitian yang di digunakan ialah deskriptif kualitatif dengan sampel kelas X SMA UII Banguntapan Bantul.

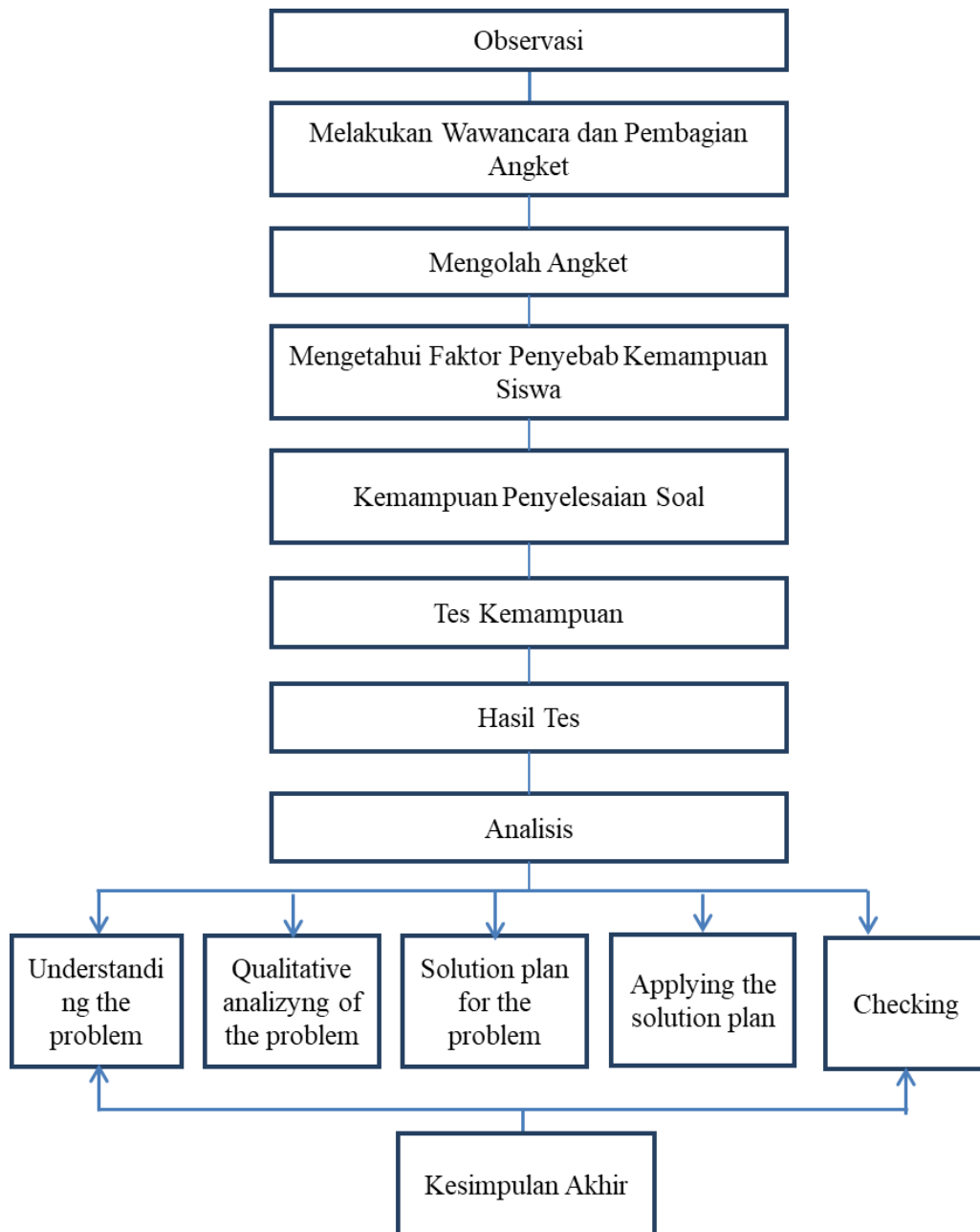
Dari beberapa uraian penelitian di atas didapat perbedaan antara penelitian satu, penelitian dua, dan penelitian tiga.

- a. Penelitian satu perbedaanya adalah *pertama* pada aspek penelitian *kedua* pada jenis penelitian dengan penelitian kedua.
- b. Penelitian dua perbedaanya adalah *pertama* jenis penelitian, *kedua* indikator penyelesain soal.
- c. Penelitian ketiga perbedaanya adalah jenis penelitian.
- d. Penelitian keempat perbedaannya terletak pada indikator penyelesaian soal
- e. Penelitian kelima terletak dari metode penyelesain soal

## **B. Kerangka Berpikir**

Pada penelitian ini menggunakan kerangka berpikir sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Dapat dilihat pada Gambar 2.2





**Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir**

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Hal ini bertujuan untuk mengukur bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dinamika gerak lurus. Hal tersebut dapat dilihat dengan menggunakan metode UQAPAC.

#### B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X IPA MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung tahun ajaran 2021/2022. Populasi dan sampel dalam penelitian ini meliputi:

##### 1. Populasi

Populasi yang terdapat dalam penelitian dilakukan adalah semua siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X IPA MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung tahun ajaran 2021/2022**

No	Lokal	Jumlah Siswa
1	X IPA 1	37
2	X IPA 2	37
Jumlah Siswa		74

(Sumber: Guru Fisika di MAN 1 Sijunjung)

##### 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan ialah *purposive sampling* dengan alasan di MAN 1 Sijunjung kelas X IPA hanya terdapat dua

kelas saja, jadi peneliti membutuhkan satu kelas untuk uji coba soal yaitu X IPA

1. Maka peneliti langsung menjadikan kelas X IPA 2 sebagai subjek penelitian.

Langkah-langkah dalam pemilihan sampel yaitu sebagai berikut:

- a. Pertama, dengan mengumpulkan nilai siswa kelas X IPA 1 dan X IPA 2 MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung tahun ajaran 2021/2022.
- b. Kedua, nilai yang telah dikumpulkan tersebut kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan uji *liliefors* yaitu:
  - 1) Dengan menyusun skor nilai ulangan siswa dalam suatu tabel, skor ini disusun dari urutan yang terkecil
  - 2) Setelah skor nilainya tersusun, selanjutnya nilai siswa diberi lambang  $x$  sebagai pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , untuk mencari bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$ , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

$s$  = simpangan baku

$x_i$  = skor nilai ulangan masing-masing siswa

$\bar{x}$  = skor rata-rata

- 3) Dengan menghitung peluang dari setiap nilai bilangan baku menggunakan daftar dari distribusi normal baku dengan persamaan:

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- 4) Selanjutnya dihitung jumlah proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

- 5) Untuk menentukan harga mutlaknya dengan menghitung selisih antara  $F(z_i) - S(z_i)$
- 6) Mengambil nilai harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak kemudian diberi dengan simbol  $L_0$ .
- 7) Membandingkan nilai  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  yang diperoleh dalam tabel uji Liliefors dan taraf  $\alpha$  yang akan dipilih. Kriteria pengujiannya yaitu:

Jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  berarti data populasi berdistribusi normal

Jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$  berarti data populasi berdistribusi tidak normal

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan menggunakan pengujian *liliefors*, dapat diperoleh hasil bahwa seluruh populasi berdistribusi normal dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

- c. Selanjutnya pengujian *barlett* untuk mencari homogenitas atau mencari populasi tersebut bersifat homogen atau tidak. Pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menuliskan hipotesis statistik yang diajukan

$$H_0 : \sigma_1 = \sigma_2 = \dots = \sigma_k$$

$$H_1 : \sigma_1 \neq \sigma_2 \neq \dots \neq \sigma_k$$

- 2) Menghitung k buah ragam yang berukuran  $n_1, n_2, \dots, n_k$  dengan persamaan:

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

- 3) Menggabungkan semua ragam menggunakan persamaan berikut ini:

$$\sigma_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} \sigma_i$$

- 4) Selanjutnya menentukan nilai peubah acak menggunakan persamaan berikut:

$$\mathbf{b} = \frac{[(\sigma_1^2)^{n_1-1} \cdot (\sigma_2^2)^{n_2-1} \dots (\sigma_k^2)^{n_k-1} \frac{1}{N-k}]}{\sigma_p^2}$$

$$\mathbf{b} \leq \mathbf{b}_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k)$$

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

Dengan kriteria pengujiannya yaitu:

Jika  $\mathbf{b} \geq \alpha$ ; ,  $H_0$  diterima berarti data homogen

Jika  $\mathbf{b} < \alpha$ ; ,  $H_0$  ditolak berarti data tidak homogen

Berdasarkan pengujian *barlett* dengan uji homogenitas, jika diperoleh hasil 0 maka dapat di simpulkan data sampel memiliki varian yang homogen.

- d. Selanjutnya, dilakukan teknik *lotting* untuk pengambilan sampel secara acak, maka didapat kelas yang diambil pertama X IPA 2 ditetapkan sebagai sampel penelitian dan kelas terambil kedua ditetapkan sebagai sampel uji coba soal yaitu kelas X IPA 1. Dimana untuk soal uji coba ini dilakukan untuk menentukan daya pembeda soal dan indeks kesukaran soal, apakah soal yang diuji signifikan atau tidaknya dan layak dipakai atau tidaknya. Berdasarkan hasil tes soal uji coba yang dilakukan maka didapatkan soal untuk sampel penelitian pada kelas X IPA 2 MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, angket dan tes secara tertulis.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan wawancara, pengumpulan angket dan tes secara tertulis dengan menggunakan soal uraian atau *essay*. Untuk lebih jelasnya dalam melakukan instrumen penelitian yaitu sebagai berikut:

#### 1. Wawancara

Pada penelitian ini dilakukan wawancara dengan guru fisika di MAN 1 Sijunjung dan peserta didik untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran berlangsung pada pembelajaran fisika. Dapat dilihat pada Tabel 3.2 tentang kisi-kisi wawancara.

**Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru Sebelum Pembelajaran**

No.	Komponen	Sub Komponen	No. Lembar Wawancara
1	Mengetahui informasi awal guru dan siswa	a. Lamanya guru mengajar di sekolah dan di kelas	1
		b. Jumlah siswa di kelas	2
		c. Hasil belajar siswa sebelum dilaksanakan penelitian	3
2.	Respon dan proses cara mengajar guru pada materi dinamika gerak lurus	a. Cara menyampaikan materi dinamika gerak lurus dan media yang digunakan saat mengajar	4 dan 10
		b. Model pembelajaran yang diketahui guru dan yang sering digunakan	6
		c. Respon siswa terhadap	5 dan 7

		pembelajaran dan respon terhadap model pembelajaran yang digunakan	
		d. Persiapan guru sebelum pembelajaran dan sebelum dilaksanakan ulangan materi dinamika gerak lurus	8 dan 9

Pada Tabel 3.2 merupakan kisi-kisi pedoman wawancara sebelum pembelajaran, dimana terdapat 10 pertanyaan yang diberikan kepada guru fisika MAN 1 Sijunjung. Diantaranya untuk mengetahui informasi awal guru dan proses cara mengajar guru di dalam kelas pada materi dinamika gerak lurus.

**Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru Setelah Pembelajaran**

No.	Komponen	Sub Komponen	No. Lembar Wawancara
1	Mengetahui informasi akhir dari guru setelah melaksanakan ulangan harian materi dinamika gerak lurus	a. Hasil ulangan pada materi dinamika gerak lurus	1, 3 dan 4
		b. Respon guru dari hasil ulangan siswa pada materi dinamika gerak lurus	2 dan 5

Pada Tabel 3.3 ditunjukkan kisi-kisi pedoman wawancara setelah pembelajaran, dimana terdapat 5 pertanyaan yang diberikan kepada guru fisika MAN 1 Sijunjung. Diantaranya untuk mengetahui informasi akhir dari guru setelah melaksanakan ulangan harian materi dinamika gerak lurus di dalam kelas.

**Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Dengan Siswa Kemampuan Tinggi Dan Rendah**

No.	Komponen	Sub Komponen	No. Lembar Wawancara
1	Mengetahui informasi awal dari siswa sebelum ulangan pada materi dinamika gerak lurus	a. Cara siswa belajar sebelum ulangan materi dinamika gerak lurus	1, 3, 4 dan 6
		b. Respon siswa pada saat melaksanakan ulangan materi dinamika gerak lurus	2 dan 5

Pada Tabel 3.4 merupakan kisi-kisi pedoman wawancara dengan siswa kemampuan tinggi dan rendah, dimana terdapat 5 pertanyaan yang diberikan kepada empat siswa terdiri dari dua siswa berkemampuan tinggi dan dua siswa berkemampuan rendah di MAN 1 Sijunjung. Diantaranya untuk mengetahui informasi awal dari siswa sebelum ulangan pada materi dinamika gerak lurus.

## 2. Angket

Peserta didik diberikan angket untuk mengetahui bagaimana kemampuan dan hasil belajarnya. Jenis angket pada penelitian ini yaitu kuesioner terstruktur (*Closed Questionnaire*) merupakan kuesioner yang pilihan jawabannya telah disediakan. Dalam kuesioner ini, instrumennya menggunakan skala likert dengan skalanya yaitu 1,2,3,4 dan 5, dengan setiap skor akan memiliki tingkat pengukuran ordinal. Pilihan jawabannya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Dapat dilihat pada Tabel 3.5 tentang kisi-kisi untuk angket dan skala penelitian.



**Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Belajar Fisika Pada Materi Dinamika Gerak Lurus Peserta Didik Man 1 Sijunjug**

No	Komponen	Sub Komponen	No Item Positif	No Item Negatif
1.	Faktor Internal	a. Minat dan Sikap terhadap belajar dan menghadapi kesulitan	1, 17	11,16, 18
		b. Bakat yang dimiliki siswa dalam belajar	12,33	13, 34
		c. Kebiasaan dalam mengikuti pelajaran dan Penyelesaian tugas	3, 14,15, 2, 6	5, 4
		d. Semangat dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran	8,9, 10,35	7, 14, 36
		e. Konsentrasi dalam belajar	37	38
2.	Faktor Eksternal/keluarga	a. Cara orang tua mendidik anak	19,40	20,39
		b. Suasana rumah	21	22
		c. Relasi antara anak dan orang tua	42	41
3.	Faktor Eksternal/sekolah	a. Metode mengajar	23	24
		b. Metode belajar	25	26
4.	Faktor Eksternal/Pergaulan	a. Pergaulan dengan teman sekelas	27	28
5.	Faktor Eksternal/Perekonomian	a. Kebutuhan yang didapatkan	29	30
		b. Kurikulum yang digunakan	31	32

Pada Tabel 3.5 merupakan kisi-kisi angket siswa pada pembelajaran materi dinamika gerak lurus peserta didik MAN 1 Sijunjug. Terdapat 42 pernyataan yang diberikan kepada masing-masing siswa kelas X IPA. Berikut skala likert pada Tabel 3.6.

**Tabel 3. 6 Tabel Skala Likert**

No	Pilihan Jawaban	Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negat
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (S)	4	2
3	Ragu-ragu (RR)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Pada Tabel 3.6 merupakan skala likert yang digunakan pada penelitian untuk mengukur sikap dan pendapat. Menurut Sugiyono (208:93) bahwa skala likert digunakan untuk mengukur sikap, persepsi dan pendapat individu atau sekelompok mengenai fenomena sosial. Dari data yang diperoleh akan diolah dengan persentase dan akan dibuat kesimpulan. Berikut langkah-langkah yang akan dibuat:

- 1) Skor jawaban angket akan dikelompokkan berdasarkan kategori siswa berdasarkan skala likert
- 2) Mengumpulkan jumlah setiap jawaban siswa untuk mendapatkan frekuensi sesuai dengan pilihan jawaban
- 3) Menentukan kategori persentase dengan menggunakan rumus interval. Rumus interval dapat dilihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3. 7 Rumus Interval**

Angka 0% 19,99%	Sangat Tidak Setuju
Angka 20% 39,99%	Tidak Setuju
Angka 40% 59,99%	Cukup Setuju/Ragu-ragu
Angka 60% 79,99%	Setuju
Angka 80% 99,99%	Sangat Setuju

### 3. Soal tes hasil belajar (soal *essay*)

Soal uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa untuk bisa menjawab dalam bentuk menjelaskan, menguraikan, membandingkan dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan pertanyaan. Soal uraian meliputi soal yang berhubungan dengan materi dinamika gerak lurus. Dapat dilihat pada lampiran XV halaman 92.

## **E. Prosedur Penelitian**

### 1. Tahap Awal

Pada tahap ini dilakukan pengembangan tes dan pelaksanaan tes. Tahap ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Pengembangan Tes

Pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa serta menggambarkan secara umum prosedur tes yang akan dilakukan, diantaranya:

- 1) Dengan menjelaskan tujuan pelaksanaan tes
- 2) Dengan membuat materi yang akan diuji yang diberi batasan
- 3) Dengan menganalisa silabus dari materi Dinami Gerak Lurus
- 4) Merumuskan kisi-kisi tes.
- 5) Menyusun tes kemampuan dengan menyelesaikan soal-soal sesuai kisi yang ada
- 6) Validitas tes

Dalam penelitian ini, uji validitas tes bertujuan untuk mengetahui soal yang akan diujikan layak atau tidak layaknya soal dipakai dengan

berpedoman pada SK dan KD yang ditetapkan dalam silabus.

7) Uji coba tes

Setelah *instrument* tes sudah divalidasi, selanjutnya dilakukan uji coba pada kelas yang memiliki kemampuan hampir sama dengan sampel penelitian agar memperoleh soal yang baik dan hasilnya dianalisis sehingga memenuhi syarat-syarat tes yang baik. Soal yang akan diuji coba pada kelas X IPA 1 MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung dapat dilihat pada lampiran V halaman 92.

8) Daya pembeda soal

Menurut Dali S. Naga (2002:67) mengemukakan daya pembeda soal merupakan kemampuan soal yang bisa membedakan soal peserta kelompok tinggi dan kelompok rendah.

Menurut Arikunto (2013:226) daya pembeda soal ialah kemampuan soal yang bisa membedakan kelompok peserta yang tinggi dengan peserta kelompok rendah dalam kemampuan mengerjakan soal.

Cara menghitung daya pembeda soal dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Data yang didapatkan diurutkan dari nilai yang paling tinggi ke nilai yang paling rendah
2. Untuk menghitung daya pembeda soal mengambil 27% kelompok mendapat nilai tinggi dan 27% kelompok yang mendapat nilai rendah

3. Untuk menentukan daya pembeda soal yang signifikan atau tidaknya dengan mencari df (*degress of freedom*) dengan rumus:

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

$$n_t = n_r = 27\% \times N = n$$

4. Mencari indeks pembeda soal:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum x_t^2 + \sum x_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

$I_p$  : Indeks pembeda soal

$M_t$  : Rata-rata untuk skor kelompok tinggi

$M_r$  : Rata-rata untuk skor kelompok rendah

$\sum x_t^2$  : Jumlah kuadrat deviaso skor kelompok tinggi

$\sum x_r^2$  : Jumlah kuadrat deviaso skor kelompok rendah

$n$  : 27% x N

Prawironegoro (1985: 11), mengemukakan pendapat bahwa “Suatu soal mempunyai daya pembeda soal yang signifikan, jika  $I_p$  hitung  $\geq I_p$  tabel pada df yang telah ditentukan”. Rincian untuk menentukan indeks pembeda soal dapat dilihat pada lampiran XI halaman 122. Setelah menganalisis data, diperoleh koefisien daya pembeda tiap butir soal seperti pada Tabel 3.8

**Tabel 3. 8 Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Siswa dalam Penyelesaian Soal-Soal Fisika**

No	Jumlah skor Kelompok Tinggi	Jumlah skor Kelompok Rendah	Ip Hitung	Ip Tabel	Kriteria
1	156	118	1,97	2,14	Tidak Signifikan
2	144	34	7,51	2,14	Signifikan
3	144	24	7,24	2,14	Signifikan
4	104	18	5,42	2,14	Signifikan
5	116	64	1,82	2,14	Tidak Signifikan

9) Indeks kesukaran soal

Soal yang diujikan dikatakan baik apabila soal yang dijawab oleh siswa tidak begitu sulit atau tidak begitu mudah. Apabila soal yang diberikan kepada siswa terlalu mudah atau terlalu sulit maka soal perlu diganti atau diperbaiki. Indeks kesukaran soal dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

$k$  : Indeks kesukaran soal

$D_t$  : Jumlah skor kelompok tinggi

$D_r$  : Jumlah skor kelompok rendah

$m$  : skor setiap soal benar

$n$  : 27% x N

$N$  : Banyak Peserta

Berikut kriteria indeks kesukaran soal pada Tabel 3.9.

**Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Kesukaran Soal Besarnya  $I_k$  Interpretasi**

Besar $I_k$	Interpretasi
$I_k \leq 27\%$	Sulit
$27\% < I_k < 73\%$	Sedang
$I_k \geq 73\%$	Mudah

(Sumber: Pratikyo Prawironegoro)

Rincian untuk perhitungan kesukaran dapat dilihat pada lampiran XII halaman 123. Untuk tingkat kesukaran soal uji coba kemampuan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.10.

**Tabel 3. 10 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Kemampuan Siswa Penyelesaian Soal-Soal Fisika**

No.	Jumlah skor Kelompok Tinggi	Jumlah skor Kelompok Rendah	$I_k(\%)$	Kriteria
1	156	118	85	<b>Mudah</b>
2	144	34	55	<b>Sedang</b>
3	144	24	51	<b>Sedang</b>
4	104	18	38	<b>Sedang</b>
5	116	64	56	<b>Sedang</b>

#### 10) Klasifikasi soal

Dari perhitungan indeks kesukaran soal (P) dan daya pembeda soal (D) sebelumnya dapat ditentukan soal yang akan dipakai. Menurut Prawironegoro (1985: 16) terdapat klasifikasi soal sebagai berikut:

a) Item tetap dipakai jika  $I_p$  signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$

b) Item akan diperbaiki jika:

$I_p$  signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$

$I_p$  tidak signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$

c) Item diganti jika  $I_p$  tidak signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$

Setelah melakukan penentuan daya pembeda soal dan taraf kesukaran soal, maka terdapat tiga soal yang dapat dipakai dan dua soal tidak dapat dipakai. Berikut terdapat klasifikasi soal tes uji coba kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika pada Tabel 3.11.

**Tabel 3. 11 Klasifikasi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Siswa Penyelesaian Soal-Soal Fisika**

No	$I_p$	Keterangan	$I_k$	Keterangan	Klasifikasi
1	1,97	Tidak Signifikan	85%	Mudah	Tidak Dipakai
2	7,51	Signifikan	55%	Sedang	Dipakai
3	7,24	Signifikan	51%	Sedang	Dipakai
4	5,42	Signifikan	38%	Sedang	Dipakai
5	1,82	Tidak Signifikan	56%	Sedang	Tidak Dipakai

#### 11) Reliabilitas tes

Untuk mencari reliabilitas tes pada menggunakan persamaan berikut (Arikunto, 2015: 122-123):

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas soal

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varian skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : varians total

$n$  : jumlah butir soal



Berikut terdapat kriteria reliabilitas tes pada Tabel 3.12.

**Tabel 3. 12 Kriteria Reliabilitas Tes**

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0.80 < r_{11} < 1.00$	Sangat Tinggi
2	$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Tinggi
3	$0.40 \leq r_{11} < 0.680$	Sedang
4	$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
5	$0.0 \leq r_{11} < 0.20$	Sangat Rendah

(Sumber: Suharsimi Arikunto)

Setelah dilakukan analisis data diperoleh  $r_{11} = 0,73$ , maka soal tersebut termasuk kriteria reliabilitas *Tinggi*. Untuk perhitungan reliabilitas secara detailnya dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 126.

#### b. Pelaksanaan Tes

Setelah melakukan beberapa tahap di atas, diantaranya uji validitas, daya pembeda soal, indeks kesukaran soal, klasifikasi soal dan reliabilitas soal. Hasil dari uji tersebut didapat tiga soal yang akan digunakan untuk penelitian dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 129, yang kemudian akan dijadikan sampel untuk diteliti, untuk memperoleh hasil data kuantitatif. Sampel yang diteliti pada kelas X IPA 2 MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung.

#### 2. Tahap Akhir

Pada tahap ini, melanjutkan tahap sebelumnya atau langkah sebelumnya sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan seluruh lembaran jawaban siswa X IPA 2 MAN 1 Sijunjung
- b. Melakukan penilaian jawaban siswa berdasarkan kunci jawaban dan metode UQAPAC. Aspek penilaian soal dapat dilihat pada Tabel 3.13.

**Tabel 3. 13 Aspek Penilaian Soal**

No	Aspek Dinilai	Indikator	Skor
1.	<i>Understanding the problem</i>	Menuliskan diketahui dan ditanya pada ilustrasi gambar	4
		Menuliskan sebagian diketahui dan gambar yang tidak lengkap	2
		Tidak ada mengerjakan	0
2.	<i>Qualitative analyzing of the problem</i>	Menentukan hukum dasar dan menguasai soal	4
		Menentukan sebagian hukum dasar tanpa diselesaikannya soal	2
		Tidak ada mengerjakan	0
3.	<i>Solution plan for the problem</i>	Benar dalam menuliskan formula	4
		Sebagian menuliskan formula	2
		Tidak ada mengerjakan	0
4.	<i>Applying the solution plan</i>	Benar dalam hasil operasi matematika	4
		Benar sebagian dalam hasil operasi matematika	2
		Tidak benar dalam operasi matematika	0
5.	<i>Checking</i>	Satuan hasil benar	4
		Sebagian satuan hasilnya benar	2
		Satuan hasilnya salah	0

(Sumber: Modifikasi dari Caliskan)

- c. Menghitung skor jawaban masing-masing siswa
- d. Menyusun data yang didapatkan ke dalam bentuk tabel
- e. Menghitung nilai rata-rata siswa dalam menyelesaikan soal, persamaan yang digunakan adalah (Sudjana, 2005: 67):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : Rata-rata

$\sum xi$  : Jumlah nilai

N : jumlah siswa

- f. Menentukan tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan rumus berikut (Sunarti & Rahmawati, 2014: 191):

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase diatas, selanjutnya menentukan predikat kemampuan siswa berdasarkan klasifikasi di bawah ini (Arikunto & Jabar, 2014: 35), terdapat pada Tabel 3.14.

**Tabel 3. 14 Predikat Kemampuan Penyelesaian Soal Tingkat Penguasaan Klasifisikasi**

<b>Tingkat Penguasaan</b>	<b>Klasifikasi</b>
81% - 100%	Sangat Memuaskan (SM)
61% - 80%	Memuaskan (M)
41% - 60%	Cukup Memuaskan (CM)
21% - 40%	Kurang Memuaskan (KM)
<21%	Tidak Memuaskan (TM)

- g. Dari Klasifikasi di atas, hasil masing-masing indikator dari *understanding the problem, qualitative analyzing of the problem, solution plan for the problem, applying the solution plan*, dan *checking* dapat ditentukan dengan melihat tingkat penguasaan dalam menyelesaikan soal dinamika gerak lurus.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Data

Dalam melakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika, pada materi Dinamika Gerak Lurus kelas X MAN 1 Sijunjung Kabupaten Sijunjung secara kuantitatif secara tertulis. Tes yang diberikan kepada siswa dalam bentuk uraian yang terdiri dari tes yang diberikan berbentuk essay dengan 3 pertanyaan. Tes dilakukan pada hari Kamis, tanggal 16 Juni 2022 diujikan kepada 30 orang siswa kelas X IPA 2. Dari proses pengumpulan data yang telah dilakukan, secara garis besar didapatkan hasil data sebagai berikut:

##### 1.1. Gambaran Kemampuan Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika

Gambaran kemampuan peserta didik pada pembelajaran dinamika gerak lurus terdapat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4. 1 Hasil Tes Kemampuan Siswa Mneyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Dinamika Gerak Lurus**

Ukuran	Tes Hasil Penyelesaian Soal
Skor Tertinggi	73,3
Skor Terendah	13
Rata-Rata	43,15

Catatan: Skor maksimal tes adalah 100

##### 1.2 Penyebab Rendahnya Kemampuan Peserta Didik

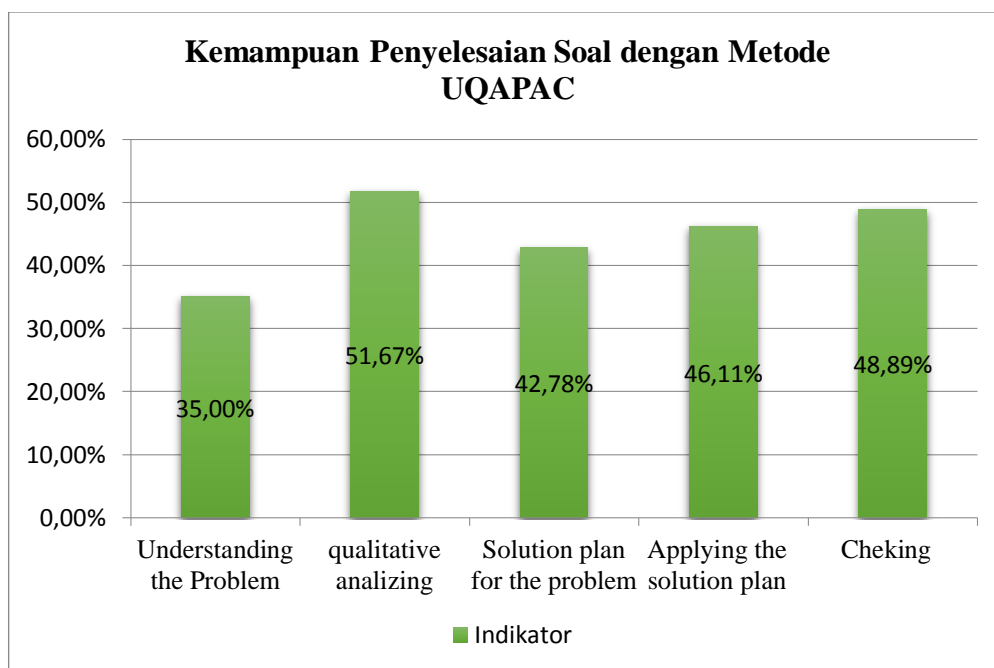
Penyebab rendahnya kemampuan peserta didik dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4. 2 Persentase Penyebab Rendahnya Kemampuan Peserta Didik**

<b>Komponen</b>	<b>Sub Komponen/Indikator</b>	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>
Faktor Internal	a. Minat dan Sikap terhadap belajar dan menghadapi kesulitan	73%	Setuju
	b. Bakat yang dimiliki siswa dalam belajar	71%	Setuju
	c. Kebiasaan dalam mengikuti pelajaran dan Penyelesaian tugas	76%	Setuju
	d. Semangat dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran	76%	Setuju
	e. Konsentrasi dalam belajar	78%	Setuju
Faktor Eksternal/Keluarga	a. Cara orang tua mendidik anak	80%	Sangat Setuju
	b. Suasana rumah	67%	Setuju
	c. Relasi antara anak dan orang tua	71%	Setuju
Faktor Eksternal/Sekolah	a. Metode mengajar	61%	Setuju
	b. Metode belajar	77%	Setuju
Faktor Eksternal/Pergaulan	a. Pergaulan dengan teman sekelas	80%	Sangat Setuju
Faktor Eksternal/Ekonomi	a. Kebutuhan yang didapatkan	75%	Setuju
	b. Kurikulum yang digunakan	62%	Setuju

### 1.3 Hasil Analisis Kemampuan Peserta Didik dengan Metode UQAPAC

Hasil analisis kemampuan peserta didik dengan metode UQAPAC dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4. 1 Grafik Kemampuan Penyelesaian Soal dengan Metode UQAPAC**

### 1.4 Solusi Rendahnya Kemampuan Peserta Didik

Solusi yang dapat dilakukan untuk siswa yaitu supaya siswa bisa membuat gaya yang bekerja pada suatu benda karena terlihat dari data yang paling rendah dengan metode UQAPAC adalah *understanding the problem*, terlihat juga hasil dari wawancara bahwa siswa banyak yang tidak belajar bahkan sebelum ulangan harian serta siswa lebih menjaga diri atau lebih *protect* lagi dalam pergaulan, karena dilihat dari hasil angket yang telah diberikan, tingginya pengaruh eksternal dipergaulan. Untuk itu, siswa harus mencari lingkungan dan teman yang yang

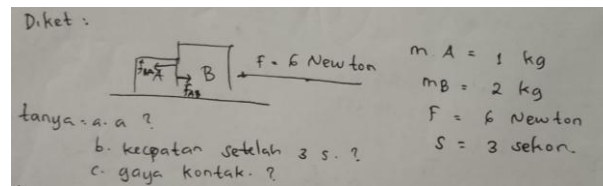
melakukan kegiatan positif dan suka mengolah soal atau belajar berkelompok agar bisa berpengaruh positif kepada siswa.

Solusi yang dapat dilakukan untuk guru yaitu, dalam menerangkan pembelajaran dinamika gerak lurus lebih ditekankan pembelajaran yang menjelaskan gaya yang bekerja pada suatu bidang serta mengkorelasikan antara soal yang ditemui dengan soal atau contoh yang diberikan. Dan juga guru selalu mengawasi masalah pergaulan siswanya. Solusi yang dapat dilakukan oleh sekolah, yaitu selalu mengevaluasi tiap semesternya bagaimana perkembangan setiap mata pelajaran khususnya fisika dan juga menyediakan fasilitas yang lengkap menunjang pembelajaran sehingga materi dinamika lurus ini bisa dikuasai dengan baik.

## **2. Analisis Hasil Data Kemampuan Penyelesaian Soal**

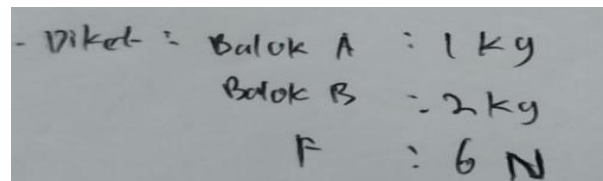
### **a. Analisis Hasil Data Kemampuan Penyelesaian Soal pada indikator *understanding the problem***

Soal nomor 1 dijawab oleh 28 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 3 orang siswa yang mendapatkan skor 4 dengan kategori siswa membuat diketahui, ditanya serta gambar gaya yang bekerja pada benda, sedangkan 18 siswa yang mendapatkan skor 2 dengan kategori jika membuat diketahui atau ilustrasi gambar hanya sebagian, dan sebanyak 2 siswa mendapatkan skor 0 karena tidak membuat sama sekali. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *understanding the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 35% dengan klasifikasi kurang memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P4) pada Gambar 4.2.



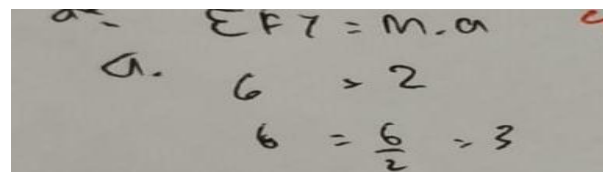
**Gambar 4. 2 Lembar hasil tes Peserta Didik (P4) indikator**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P13) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.3.



**Gambar 4. 3 Lembar hasil tes Peserta Didik (P13) indikator *understanding the problem***

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P5) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.4.



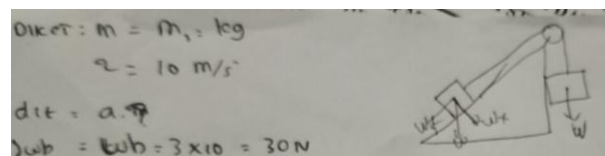
**Gambar 4. 4 Lembar hasil tes Peserta Didik (P5) indikator *understanding the problem***

Berdasarkan Gambar 4.2 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah membuat diketahui, ditanya dengan lengkap serta peserta didik juga sudah membuat gaya yang bekerja pada benda. Seterusnya pada Gambar 4.3 Peserta Didik dapat skor 2. Karena peserta didik tidak membuat gambar gaya yang bekerja pada benda dan belum seluruhnya benar dalam menuliskan diketahui seharusnya pada tahapan diketahui Balok A diganti dengan  $m_A = 1 \text{ Kg}$  dan pada Balok B diganti dengan  $m_b = 2 \text{ Kg}$ . Terakhir pada Gambar 4.4 Peserta Didik mendapatkan skor 0. Karena tidak membuat diketahui, ditanya serta gambar



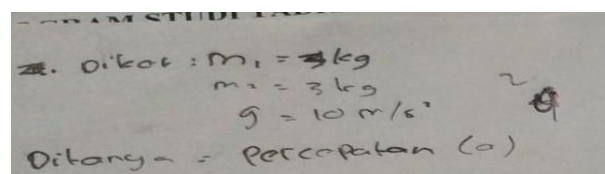
gaya yang bekerja pada benda terlihat dari gambar peserta didik langsung menjawab ke jawaban.

Soal nomor 2 dijawab oleh 27 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 3 orang siswa yang mendapatkan skor 4 dengan kategori siswa membuat diketahui, ditanya serta gambar gaya yang bekerja pada benda, sedangkan 23 siswa yang mendapatkan skor 2 dengan kategori jika membuat diketahui atau ilustrasi gambar hanya sebagian, dan sebanyak 3 siswa mendapatkan skor 0 karena tidak membuat sama sekali. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *understanding the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 43% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P1) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.5.



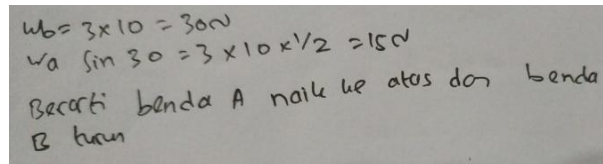
**Gambar 4. 5 Lembar hasil tes Peserta Didik (P1) indikator *understanding the problem***

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P4) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.6.



**Gambar 4. 6 Lembar hasil tes Peserta Didik (P4) indikator *understanding the problem***

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P2) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.7.



Handwritten student work showing calculations and a conclusion:

$$w_b = 3 \times 10 = 30 \text{ m}$$

$$w_a \sin 30 = 3 \times 10 \times \frac{1}{2} = 15 \text{ m}$$

Berarti benda A naik ke atas dan benda B turun

**Gambar 4. 7 Lembar hasil tes Peserta Didik (P2) indikator *understanding the problem***

Berdasarkan Gambar 4.5 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah membuat diketahui,ditanya dengan lengkap serta peserta didik juga sudah membuat gaya yang bekerja pada benda. Seterusnya pada Gambar 4.6 Peserta Didik dapat skor 2. Karena peserta didik tidak membuat gambar gaya yang bekerja pada benda . Terakhir pada Gambar 4.7 Peserta Didik mendapatkan skor 0. Karena tidak membuat diketahui,ditanya serta gambar gaya yang bekerja pada benda terlihat dari gambar peserta didik langsung menjawab ke jawaban. Soal nomor 3 dijawab oleh 30 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 2 orang siswa yang mendapatkan skor 4 dengan kategori siswa membuat diketahui, ditanya serta gambar gaya yang bekerja pada benda, sedangkan 7 siswa yang mendapatkan skor 2 dengan kategori jika membuat diketahui atau ilustrasi gambar hanya sebagian,dan sebanyak 21 siswa mendapatkan skor 0 karena tidak membuat sama sekali.

Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *understanding the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 18,3% dengan klasifikasi tidak memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P29) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.8.

Diketahui :  $m = 4 \text{ kg}$   $F_1 = 24 \text{ N}$   $F_2 = 32 \text{ N}$   $F_3 = 20 \text{ N}$   $\alpha = 45^\circ$   
 Ditanya : Jika lantai licin maka simpulkanlah keadaan balok  
 $\rightarrow \Sigma F_x = m \cdot a$   
 $F_1 \cdot \cos 45^\circ + F_3 - F_2 = m \cdot a$   
 $24 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} + 20 - 32 = 4 \cdot a$

**Gambar 4. 8 Lembar hasil tes Peserta Didik (P29) indikator understanding the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P26) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.9.

$m = 4 \text{ kg}$   
 $F_1 = 24 \text{ N}$   
 $F_2 = 32 \text{ N}$   
 $F_3 = 20 \text{ N}$   
 $\alpha = 45^\circ$

**Gambar 4. 9 Lembar hasil tes Peserta Didik (P26) indikator understanding the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P30) indikator *understanding the problem* pada Gambar 4.10.

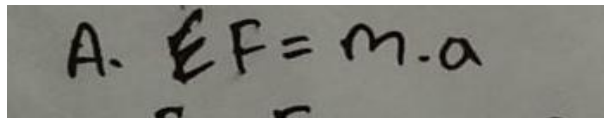
$\Sigma F_x = m \cdot a$   
 $F_1 \cdot \cos 45^\circ + F_3 - F_2 = m \cdot a$   
 $29 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} + 20 - 32 = 4 \cdot a$   
 $a = 1 a$

**Gambar 4. 10 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator understanding the problem**

Berdasarkan Gambar 4.8 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah membuat diketahui,ditanya dengan lengkap serta peserta didik juga sudah membuat gaya yang bekerja pada benda. Seterusnya pada Gambar 4.9 Peserta Didik dapat skor 2. Karena peserta didik tidak membuat gambar gaya yang bekerja pada benda sehingga dia tidak mengetahui nilai  $F_{1x}$  dan  $F_{1y}$ . Terakhir pada Gambar 4.10 Peserta Didik mendapatkan skor 0. Karena tidak membuat diketahui,ditanya serta gambar gaya yang bekerja pada benda terlihat dari gambar peserta didik langsung menjawab ke jawaban.

**b. Analisis Hasil Data Kemampuan Penyelesaian Soal pada indikator *qualitative analyzing of the problem***

Soal nomor 1 dijawab oleh 28 peserta didik dari 30 siswa yang hadir, didapatkan data 28 orang siswa yang mendapatkan skor 4 dengan kategori siswa mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, sedangkan 0 siswa yang mendapatkan skor 2 dengan kategori jika menuliskan sebagian dari konsep dasar, dan sebanyak 2 siswa mendapatkan skor 0 karena tidak membuat sama sekali. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *qualitative analyzing of the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 51% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah beberapa hasil lembar jawaban siswa Gambar 4.11.

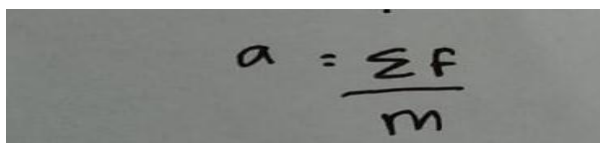


A.  $EF = m \cdot a$

**Gambar 4. 11 Lembar hasil tes Peserta Didik (P2) indikator *analyzing of the problem***

Berdasarkan Gambar 4.11 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah membuat mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, didapatkan hanya 2 peserta didik yang tidak membuat hukum dasar dari soal nomor 1. Soal nomor 2 dijawab oleh 6 peserta didik dari 30 siswa yang hadir, didapatkan data 5 orang siswa yang mendapatkan skor 4 dengan kategori siswa mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, sedangkan 1 siswa yang mendapatkan skor 2 dengan kategori jika menuliskan sebagian dari konsep dasar, dan sebanyak 0 siswa mendapatkan skor 0 karena tidak membuat sama sekali. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *qualitative*

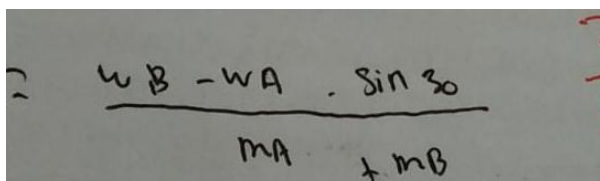
*analyzing of the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 18% dengan klasifikasi tidak memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P30) indikator *qualitative analyzing of the problem* pada Gambar 4.12.



$$a = \frac{\sum f}{m}$$

**Gambar 4. 12 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator qualitative analyzing of the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P13) indikator *qualitative analyzing of the problem* pada Gambar 4.13.

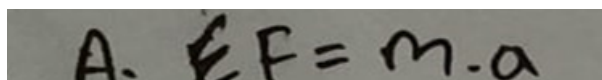


$$\frac{w_B - w_A \cdot \sin \alpha}{m_A + m_B}$$

**Gambar 4. 13 Lembar hasil tes Peserta Didik (P11) indikator qualitative analyzing of the problem**

Berdasarkan Gambar 4.12 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah membuat mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, dan pada Gambar 4.13 didapatkan Peserta Didik mendapatkan skor 2, dikarenakan hanya membuat sebagian rumus terlihat hanya dibuatkan uraian rumus harusnya peserta didik membuat rumus awal yaitu  $a = \frac{\sum f}{m}$ . Pada soal nomor 3 dijawab oleh 14 peserta didik dari 30 siswa yang hadir, didapatkan data 12 orang siswa yang mendapatkan skor 4 dengan kategori siswa mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, sedangkan 2 siswa yang mendapatkan skor 2 dengan kategori jika menuliskan sebagian dari konsep dasar, dan sebanyak 16 siswa mendapatkan skor 0 karena tidak membuat sama sekali.

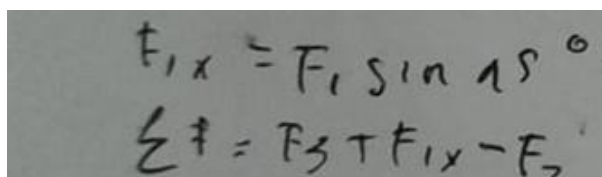
Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *qualitative analyzing of the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 43% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P14) indikator *qualitative analyzing of the problem* pada Gambar 4.14.



A.  $F = m \cdot a$

**Gambar 4. 14 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator qualitative analyzing of the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P120) indikator *qualitative analyzing of the problem* pada Gambar 4.15.



$F_{1x} = F_1 \sin 15^\circ$   
 $\sum F = F_3 + F_{1x} - F_2$

**Gambar 4. 15 Lembar hasil tes Peserta Didik (P20) indikator qualitative analyzing of the problem**

Berdasarkan Gambar 4.14 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah membuat mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, dan pada Gambar 4.15 didapatkan Peserta Didik mendapatkan skor 2, dikarenakan hanya membuat sebagian rumus atau hanya membuat keterangan gaya saja harusnya peserta didik membuat gaya saja harusnya peserta didik membuat hukum dasar  $\sum f = ma$ .

**c. Penyelesaian Soal pada indikator *solution plan for the problem***

Soal nomor 1 dijawab oleh 27 peserta didik dari 30 siswa yang hadir, didapatkan data 12 orang siswa yang mendapatkan Skor 4 dengan kategori siswa

mampu menuliskan formula sesuai maksud soal, serta didapatkan 15 siswa yang mendapat skor 2 jika hanya membuat sebagian formula, dan skor 0 jika tidak membuat formula. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *solution plan for the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 42% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P27) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.16.

$$\begin{aligned} N \cdot 2W &= M \cdot 2 \\ N \cdot 600 &= 60 \cdot 2 \\ N \cdot 600 &= 120 \\ N &= 120 \div 600 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 16 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator solution plan for the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P17) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.17.

$$\begin{aligned} Wb &= a = W \sin \theta / m \\ a &= mg \sin 30^\circ / m \\ a &= g \sin 30^\circ \end{aligned}$$

**Gambar 4. 17 Lembar hasil tes Peserta Didik (P17) indikator solution plan for the problem**

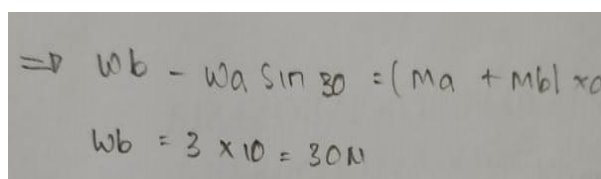
Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P28) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.18.

$$a = (F) (m)$$

**Gambar 4. 18 Lembar hasil tes Peserta Didik (P28) indikator solution plan for the problem**

Berdasarkan Gambar 4.16 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah mampu menuliskan formula sesuai maksud soal yang di tanyakan, dan pada Gambar 4.17 didapatkan Peserta Didik mendapatkan skor 2, dikarenakan hanya membuat sebagian menuliskan formula sesuai maksud soal harusnya peserta didik membuat  $NW = ma$ . Terakhir pada Gambar 4.18 didapat 3 peserta didik mendapat skor 0, karena peserta didik tidak membuat formula sesuai dengan maksud soal dengan benar. Soal nomor 2 dijawab oleh 22 peserta didik dari 30 siswa yang hadir, didapatkan data 13 orang siswa yang mendapatkan Skor 4 dengan kategori siswa mampu menuliskan formula sesuai maksud soal, serta didapatkan 9 siswa yang mendapat skor 2 jika hanya membuat sebagian formula, dan skor 0 jika tidak membuat formula.

Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *solution plan for the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 58% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P21) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.19.



$$\Rightarrow W_b = W_a \sin 30 = (M_a + M_b) \times a$$

$$W_b = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$$

**Gambar 4. 19 Lembar hasil tes Peserta Didik (P21) indikator solution plan for the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P18) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.20.



Handwritten mathematical solution showing two equations for acceleration  $a$ :

$$\text{Jawab: } a = w \sin \theta / m$$

$$a = mg \sin 30^\circ / m$$

**Gambar 4. 20 Lembar hasil tes Peserta Didik (P18) indikator solution plan for the problem**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P15) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.21.

Handwritten mathematical formula for the sum of forces:

$$b) \quad \Sigma F = m \cdot a$$

**Gambar 4. 21 Lembar hasil tes Peserta Didik (P15) indikator solution plan for the problem**

Berdasarkan Gambar 4.19 Peserta Didik mendapatkan skor 4. Karena sudah mampu menuliskan formula sesuai maksud soal yang di tanyakan, dan pada Gambar 4.20 didapatkan Peserta Didik mendapatkan skor 2, dikarenakan hanya membuat sebagian menuliskan formula sesuai maksud soal harusnya peserta didik menguraikan dari  $w$  itu sendiri dan pindahan ruas . Terakhir pada Gambar 4.21 peserta didik mendapat skor 0, karena peserta didik tidak membuat formula sesuai dengan maksud soal dengan benar, dia hanya membuat hukum dasar dari soal. Soal nomor 3 dijawab oleh 3 peserta didik dari 30 siswa yang hadir, didapatkan data 0 orang siswa yang mendapatkan Skor 4 dengan kategori siswa mampu menuliskan formula sesuai maksud soal, serta didapatkan 3 siswa yang mendapat skor 2 jika hanya membuat sebagian formula, dan skor 0 jika tidak membuat formula.

Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *solution plan for the problem* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 5% dengan

klasifikasi tidak memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P7) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.22.

$$F \text{ kanan} = (F_1 \times \cos 45) + F_3$$

$$= (24 \times 0,7) + 20$$

**Gambar 4. 22 Lembar hasil tes Peserta Didik (P7) indikator *solution plan for the problem***

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P17) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.23.

$$F.y = F_1 \cos 45^\circ$$

$$F.x = F_1 \sin 45^\circ$$

**Gambar 4. 23 Lembar hasil tes Peserta Didik (P17) indikator *solution plan for the problem***

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P18) indikator *solution plan for the problem* pada Gambar 4.24.

$$F \text{ kanan} = (f_1 \times \cos 45) + F_3$$

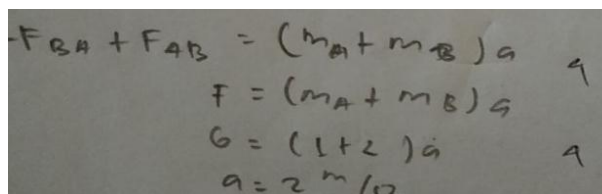
$$= (24 \times 0,7) + 20$$

**Gambar 4. 24 Lembar hasil tes Peserta Didik (P18) indikator *solution plan for the problem***

Pada Gambar 4.22 didapatkan Peserta Didik mendapatkan skor 2, dikarenakan hanya membuat sebagian menuliskan formula sesuai maksud soal harusnya peserta didik menguraikan dari  $F_{1y} = F_1 \cos 45$  . Terakhir pada Gambar 4.23 dan Gambar 4.24 peserta didik mendapat skor 0, karena peserta didik tidak membuatkan formula sesuai dengan maksud soal dengan benar.

**d. Analisis Hasil Data Kemampuan Penyelesaian Soal pada indikator *applying the solution plan***

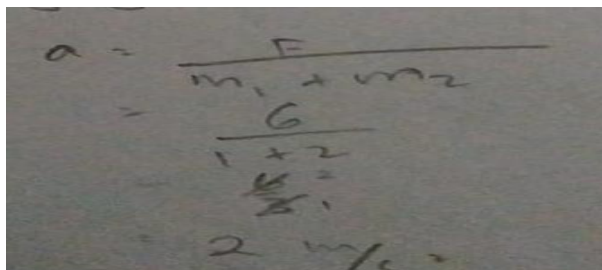
Soal nomor 1 dijawab oleh 26 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data orang siswa yang memperoleh skor 4 jika lengkap dan benar dalam operasi matematika, 16 peserta didik memperoleh skor 2 jika hanya membuat sebagian dari operasi matematika atau dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar, 4 peserta didik mendapatkan skor 0 jika tidak membuat operasi matematika. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *applying the solution plan* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 46,11% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P14) indikator *applying the solution plan* pada Gambar 4.25.



$$\begin{aligned}
 F_{BA} + F_{AB} &= (m_A + m_B) a && 9 \\
 F &= (m_A + m_B) a && 9 \\
 G &= (1 + 2) a && 9 \\
 a &= 2m/2
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 25 Lembar hasil tes Peserta Didik (P14) indikator *applying the solution plan***

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P14) indikator *applying the solution plan* pada Gambar 4.26.



$$\begin{aligned}
 a &= \frac{F}{m_1 + m_2} \\
 &= \frac{G}{1 + 2} \\
 &= \frac{2m}{2}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 26 Lembar hasil tes Peserta Didik (P15) indikator *applying the solution plan***

Berdasarkan Gambar 4.25 Peserta Didik mendapatkan skor 4 yaitu benar dalam operasi matematika, pada Gambar 4.26 peserta didik memperoleh skor 2 karena hanya membuat sebagian dari operasi matematika dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar dapat dilihat dari gambar dan tidak menguraikan resultan gaya yang bekerja pada  $F$  peserta didik langsung mencari rumus tanpa mencari dari mana gaya itu berasal, 4 peserta didik mendapatkan skor 0 karena tidak membuat operasi matematika. Soal nomor 2 dijawab oleh 19 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 17 orang siswa yang memperoleh skor 4 jika lengkap dan benar dalam operasi matematika, 2 peserta didik memperoleh skor 2 jika hanya membuat sebagian dari operasi matematika atau dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar, 11 peserta didik mendapatkan skor 0 jika tidak membuat operasi matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *applying the solution plan* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 60% dengan klasifikasi memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P27) indikator *applying the solution plan* pada Gambar 4.27.

The image shows a student's handwritten work for finding acceleration 'a'. The steps are as follows:

$$a = \frac{v_f}{t} = v_B - v_A \cdot \sin 30$$

$$a = \frac{(M_B \cdot g) - (M_A \cdot g \cdot \sin 30)}{M_A + M_B}$$

$$a = \frac{(3 \cdot 10) - (2 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2})}{2 + 3}$$

$$a = 2.5 \text{ m/s}^2$$

**Gambar 4. 27 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator applying the solution plan**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P5) indikator *applying the solution plan* pada Gambar 4.28.

Handwritten mathematical work showing three equations for acceleration  $a$ :

$$a = w s / n \theta / m$$

$$a = M g \sin 30^\circ / m$$

$$a = g \sin 30^\circ$$

**Gambar 4. 28 Lembar hasil tes Peserta Didik (P5) indikator *applying the solution plan***

Berdasarkan Gambar 4.27 Peserta Didik mendapatkan skor 4 yaitu benar dalam operasi matematika, pada Gambar 4.28 peserta didik memperoleh skor 2 karena hanya membuat sebagian dari operasi matematika dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar, seharusnya peserta didik membuat gaya yang bekerja pada benda yaitu menguraikan  $a = \frac{\sum f}{m}$  kemudian dikeluarkan variabel  $a$ , pada gambar 4.28 langsung menguraikan  $a$  tanpa mengerjakan asal rumus, 4 peserta didik mendapatkan skor 0 karena tidak membuat operasi matematika. Soal nomor 3 dijawab oleh 19 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 17 orang siswa yang memperoleh skor 4 jika lengkap dan benar dalam operasi matematika, 2 peserta didik memperoleh skor 2 jika hanya membuat sebagian dari operasi matematika atau dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar, 11 peserta didik mendapatkan skor 0 jika tidak membuat operasi matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *applying the solution plan* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 8,3% dengan klasifikasi tidak memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P27) indikator *applying the solution plan* pada Gambar 4.29.

$$F_1 \cos 45^\circ + F_3 - F_2 = m \cdot a$$

$$29 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{2} + 20 - 32 = 4 \cdot a$$

$$5 = 4a$$

**Gambar 4. 29 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator applying the solution plan**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P5) indikator *applying the solution plan* pada Gambar 4.30.

$$= F_1 \cos 45^\circ + F_3 - F_2 = m \cdot a$$

$$24 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{2} + 20 - 32 = 4 \cdot a$$

$$= 5 = 4a$$

**Gambar 4. 30 Lembar hasil tes Peserta Didik (P5) indikator applying the solution plan**

Berdasarkan Gambar 4.29 Peserta Didik mendapatkan skor 4 yaitu benar dalam operasi matematika, pada Gambar 4.30 peserta didik memperoleh skor 2 karena hanya membuat sebagian dari operasi matematika dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar , terlihat dari gambar bahwa hanya sebagian tidak sampai meneruskan uraian yang ada sebelumnya dan juga terjadi kesalahan di penulisan *cos* dibuat *kos* oleh peserta didik ini bearti terjadi kesalahan pada penulisan, dan 4 peserta didik mendapatkan skor 0 karenatidak membuat operasi matematika.

**e. Analisis Hasil Data Kemampuan Penyelesaian Soal pada indikator *checking***

Soal nomor 1 dijawab oleh 26 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 8 orang peserta didik yang memperoleh skor 4 jika mampu membuatkan satuan dengan benar, 19 peserta didik dengan skor 2 jika hanya

membuat sebagian satuan atau tidak lengkap, 3 peserta didik mendapatkan skor 0 jika tidak membuat satuan dari soal. Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *checking* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 44% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P6) indikator *checking* pada Gambar 4.31.

Handwritten student work for Gambar 4.31:

$$a) \sum F = m \cdot a$$

$$F - F_{BA} + F_{AB} = (M_A + M_B) a$$

$$F = (M_A + M_B) a$$

$$6 = (1 + 2) a$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

c.)  $w = m \cdot g$   
 $w = 1 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2$   
 $w = 10 \text{ newton}$

**Gambar 4. 31 Lembar hasil tes Peserta Didik (P6) indikator cheking**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P27) indikator *checking* pada Gambar 4.32.

Handwritten student work for Gambar 4.32:

2.  $a = 2 \text{ m/s}^2$  (2) s

b. Kecepatan setelah 2 detik

$$v_t = v_0 + at$$

$$v_t = 0 + 2 \cdot 3$$

$$v_t = 6 \text{ m/s}$$

c.) Gaya kontak antara balok A dan B.

Yaitu diminta berat ( $w$ ) =  $m \cdot g$

$$w = 1 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 10$$

$w = 10 \text{ Newton}$

**Gambar 4. 32 Lembar hasil tes Peserta Didik (P27) indikator cheking**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P4) indikator *checking* pada Gambar 4.33.

Handwritten student work for Gambar 4.33:

$$\sum F = m \cdot a$$

$$F - F_{21} = m \cdot a$$

$$F_{21} = F - m \cdot a$$

$$F_{21} = -(F - m \cdot a)$$

$$F_{21} = -F + (m \cdot a)$$

$$F_{21} = -6 + (1 \cdot -2)$$

$$F_{21} = -6 + 2$$

$$F_{21} = -4$$

②  $\sum F = m \cdot a$

$$F_{12} = m_2 \cdot a$$

$$= 2 \cdot 2$$

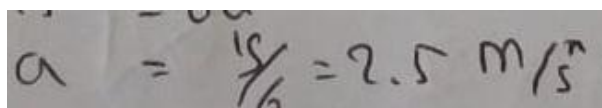
$$F_{12} = 4$$

$= 0 + 2 \cdot 3$   
 $= 0 + 6$   
 $= 6$

**Gambar 4. 33 Lembar hasil tes Peserta Didik (P4) indikator cheking**

Berdasarkan Gambar 4.31 Peserta Didik mendapatkan skor 4 yaitu benar dalam menuliskan satuan dari jawaban yaitu  $\frac{m}{s^2}$  dan *newton*, pada Gambar 4.32 peserta didik memperoleh skor 2 karena hanya membuat sebagian satuan yaitu tidak membuat  $\frac{m}{s^2}$  pada soal a, terlihat dari gambar bahwa hanya sebagian satuan yang dibuatkan, dan Pada Gambar 4.33 mendapatkan skor 0 karena tidak membuat satuan pada masing-masing jawaban. Soal nomor 2 dijawab oleh 22 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 16 peserta didik yang memperoleh skor 4 jika mampu membuat satuan dengan benar, 6 peserta didik dengan skor 2 jika hanya membuat sebagian satuan atau tidak lengkap, 8 peserta didik mendapatkan skor 0 jika tidak membuat satuan dari soal.

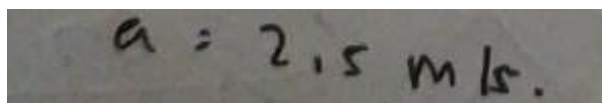
Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *checking* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 63% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P1) indikator *checking* pada Gambar 4.34.



$$a = \frac{15}{6} = 2.5 \text{ m/s}^2$$

**Gambar 4. 34 Lembar hasil tes Peserta Didik (P1) indikator cheking**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P30) indikator *checking* pada Gambar 4.35.

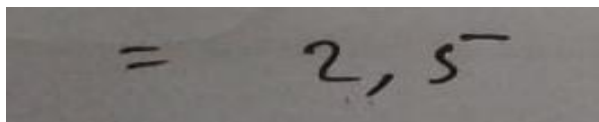


$$a = 2.5 \text{ m/s}$$

**Gambar 4. 35 Lembar hasil tes Peserta Didik (P30) indikator cheking**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P23) indikator *checking* pada Gambar 4.36.



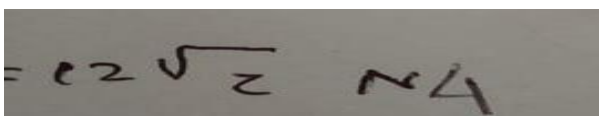


$$= 2,5$$

**Gambar 4. 36 Lembar hasil tes Peserta Didik (P23) indikator cheking**

Berdasarkan Gambar 4.34 Peserta Didik mendapatkan skor 4 yaitu benar dalam menuliskan satuan dari jawaban yaitu  $\frac{m}{s^2}$ , pada Gambar 4.35 peserta didik memperoleh skor 2 karena hanya membuat sebagian satuan yaitu tidak membuat  $\frac{m}{s}$  harusnya peserta didik membuat  $\frac{m}{s^2}$ , terlihat dari gambar bahwa hanya sebagian satuan yang dibuatkan, dan Pada Gambar 4.36 mendapatkan skor 0 karena tidak membuat satuan sama sekali. Soal nomor 3 dijawab oleh 10 peserta didik dari 30 siswa yang hadir didapatkan data 4 peserta didik yang memperoleh skor 4 jika mampu membuatkan satuan dengan benar, 6 peserta didik dengan skor 2 jika hanya membuat sebagian satuan atau tidak lengkap, 20 peserta didik mendapatkan skor 0 jika tidak membuat satuan dari soal.

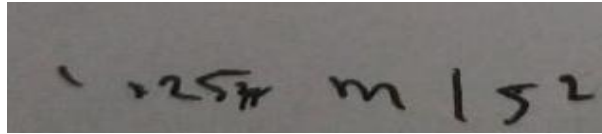
Berdasarkan uraian sebelumnya, diketahui pada indikator *checking* persentase kemampuan penyelesaian soal sebesar 23% dengan klasifikasi kurang memuaskan. Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P20) indikator *checking* pada Gambar 4.37.



$$= 2\sqrt{2}$$

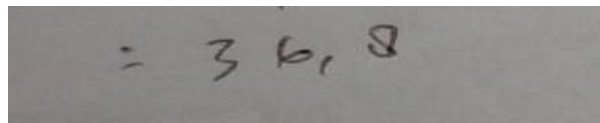
**Gambar 4. 37 Lembar hasil tes Peserta Didik (P20) indikator cheking**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P11) indikator *checking* pada Gambar 4.38.



**Gambar 4. 38 Lembar hasil tes Peserta Didik (P11) indikator cheking**

Berikut adalah hasil lembar jawaban peserta didik (P12) indikator *checking* pada Gambar 4.39.



**Gambar 4. 39 Lembar hasil tes Peserta Didik (P12) indikator cheking**

Berdasarkan Gambar 4.37 Peserta Didik mendapatkan skor 4 yaitu benar dalam menuliskan satuan dari jawaban yaitu  $N$  , pada Gambar 4.38 peserta didik memperoleh skor 2 karena hanya membuat sebagian satuan yaitu membuat  $\frac{m}{s^2}$  harusnya peserta didik membuat  $N$  pada gambar ini peserta didik tidak sampai mencari berapa gaya pada benda, terlihat dari gambar bahwa hanya sebagian satuan yang dibuatkan, dan Pada Gambar 4.39 mendapatkan skor 0 karena tidak membuat satuan sama sekali.

## **B. Pembahasan**

Dari hasil wawancara dan pengumpulan angket kepada peserta didik dapat dilihat hasil dari perhitungan, bahwa faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan peserta didik tertinggi yaitu terletak pada faktor pergaulan dengan persentase sebesar 80% kemudian faktor internal yaitu motivasi, minat, kebiasaan, bakat, konsentrasi dengan persentase sebesar 75 %. Kalau dilihat dari faktor guru bahwa yang mempengaruhi rendahnya kemampuan peserta didik sangatlah rendah dengan persentase sebesar 69%, dapat dibuktikan bahwa guru telah memberikan RPP kisi-kisi sebelum ujian, meriview materi sebelum ujian, serta metode

pembelajaran yang fleksibel sesuai SK dan KD baik di masa korona ataupun luring. Hasil wawancara yang telah dilakukan peserta didik tinggi dan rendah terlihat signifikan yaitu peserta didik yang tinggi melakukan persiapan sebelum ulangan harian sedangkan yang rendah tidak ada persiapan sebelum ulangan harian.

Berdasarkan dari hasil rata-rata tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan materi dinamika gerak lurus adalah 43,15 dengan persentase: skor yang diperoleh per skor maksimal  $\times$  adalah 100% diperoleh 44,89%, dari skor maksimal, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan peserta didik secara umum dalam menyelesaikan permasalahan dinamika gerak lurus cukup memuaskan. Skor yang dicantumkan diatas merupakan gabungan dari skor langkah pemecahan masalah yang disebut dengan UQAPAC problem solving strategi. Langkah-langkah ini terdiri dari *understanding the problem, qualitative analyzing of the problem, solution plan for the problem, applying the solution plan, dan checking*. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan sebagai berikut:

a. *Understanding the Problem*

Pada tahap ini peserta didik dikatakan mampu memahami soal jika membuat diketahui serta ilustrasi gambar dan ditanya dari soal *essay*. Cara menghitung tingkat kemampuan peserta didik pada tahap *Understanding the Problem*, yaitu: menghitung jumlah skor siswa pada indikator *Understanding the Problem* dengan ketentuan skor maksimal yaitu jumlah siswa dikalikan dengan 4 untuk satu soal. Untuk peserta didik yang jawabannya lengkap dengan membuat diketahui dan ilustrasi gambar dengan skor 4, memperoleh skor 2 jika membuat diketahui atau

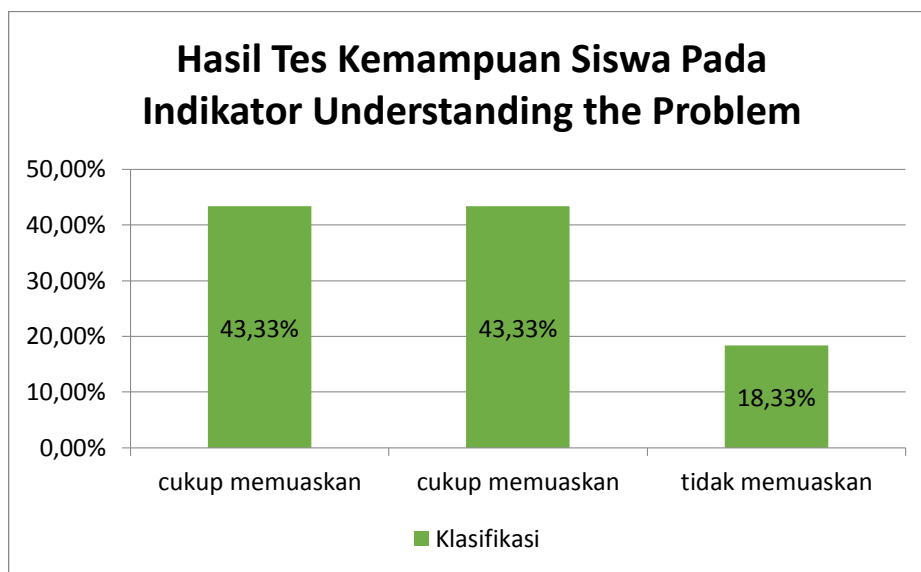
ilustrasi gambar hanya sebagian dan skor 0 apabila tidak membuat sama sekali.

Misalnya perhitungan contohnya untuk nomor 1:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 = \frac{52}{120} \times 100 = 43,33\%$$

Jadi, tingkat kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Understanding the Problem* Cukup Memuaskan. (secara rinci hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 140).

Dapat dilihat pada gambar 4.40 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator *Understanding the Problem*, bahwa kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Understanding the Problem* untuk soal nomor satu dengan klasifikasi cukup memuaskan dengan persentase 43,33%, terdapat 3 siswa yang memiliki skor 4, 20 siswa mendapatkan skor 2 dan 7 siswa yang mendapatkan skor 0. Untuk soal nomor dua dengan klasifikasi cukup memuaskan dengan persentase 43,33% terdapat 3 siswa yang memiliki skor 4, 20 siswa mendapatkan skor 2 dan 7 siswa yang mendapatkan skor 0. Dan untuk soal nomor tiga dengan klasifikasi tidak memuaskan dengan persentase 18,33%, terdapat 2 siswa yang memiliki skor 4, 7 siswa mendapatkan skor 2 dan 21 siswa yang mendapatkan skor 0. Sehingga untuk persentase kemampuan rata-rata secara keseluruhan peserta didik pada tahap *Understanding the Problem* dapat dilihat pada Gambar 4.40.



**Gambar 4. 40 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator Understanding the Problem**

Berdasarkan Gambar 4.40, sangat jelas terlihat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada tahap *understanding the problem* pada klasifikasi cukup memuaskan sangat tinggi. *Understanding the Problem* adalah langkah pertama yang dilakukan dalam melakukan penyelesaian soal fisika. Apabila siswa mampu mendeskripsikan soal dengan membuat besaran fisika yang diketahui dan yang ditanya dari soal yang diberikan serta dapat menyajikan informasi dalam bentuk gambar secara baik dan benar, maka siswa dikatakan dapat memahami soal dengan baik. Berdasarkan dari analisis data yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam *Understanding the Problem* pada MAN 1 Sijunjung dengan persentase yang didapatkan yaitu 35% dengan klasifikasi kurang memuaskan. Data yang diperoleh senada dengan penelitian yang dikemukakan oleh Jiwanto, dkk (2016) bahwa penelitian menunjukkan kesulitan siswa dalam pemahaman soal fisika yaitu dengan persentase 50,1%. Data ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suherman (2003: 91) mengatakan bahwa,

“Tanpa adanya pemahaman terhadap soal yang diberikan, siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar”. Dapat dibuktikan pada lembar jawaban yang dibuat, masih kurang dalam memahami soal. Kesalahan yang terdapat yaitu menyajikan informasi dalam bentuk gambar, karena peserta didik tidak membuat gambar gaya yang bekerja pada benda dan belum seluruhnya benar dalam menuliskan diketahui seharusnya pada tahapan diketahui.

b. *Qualitative analyzing of the problem*

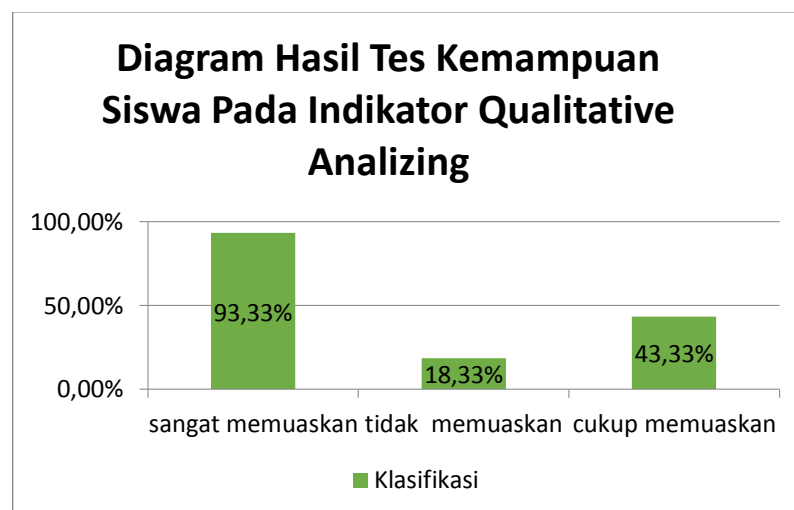
Pada tahap ini peserta didik dapat menerapkan konsep utama dari soal yang disajikan. Siswa mampu mengetahui konsep utama atau teori yang mendasar menyelesaikan soal, dari soal *essay*. Cara menghitung tingkat kemampuan peserta didik pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* yaitu: menghitung jumlah skor siswa pada indikator *Qualitative analyzing of the problem* dengan ketentuan skor maksimal jumlah siswa dikalikan dengan 4 untuk satu soal. Untuk peserta didik yang memperoleh skor 4 jika mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang di tanyakan, skor 2 jika menuliskan sebagian dari konsep dasar, dan skor 0 jika tidak menulis konsep dasar. Kemudian mengklasifikasikan siswa dengan melakukan perhitungan contohnya untuk soal nomor 2:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 = \frac{22}{120} \times 100 = 18,33\%$$

Jadi, tingkat kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* Tidak Memuaskan. (secara rinci hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 141).

Dapat dilihat pada gambar 4.41 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator *Qualitative Analizing*, dibawah, bahwa kemampuan menyelesaikan soal

pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* untuk soal nomor satu dengan klasifikasi sangat memuaskan dengan persentase 93,33% terdapat 28 siswa yang memiliki skor 4, tidak ada siswa mendapatkan skor 2 dan 2 siswa yang mendapatkan skor 0. Untuk soal nomor dua dengan klasifikasi tidak memuaskan dengan persentase 18,33% terdapat 5 siswa yang memiliki skor 4, 1 siswa mendapatkan skor 2 dan 24 siswa yang mendapatkan skor 0. Dan untuk soal nomor tiga dengan klasifikasi cukup memuaskan dengan persentase 43,33%, terdapat 12 siswa yang memiliki skor 4, 2 siswa mendapatkan skor 2 dan 16 siswa yang mendapatkan skor 0. Sehingga untuk persentase kemampuan rata-rata secara keseluruhan peserta didik pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* dapat dilihat pada Gambar 4.41.



**Gambar 4. 41 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator Qualitative Analizing**

Berdasarkan Gambar 4.41, terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* pada klasifikasi sangat memuaskan sangat tinggi. Berarti peserta didik sudah mulai

memahami bahwa konsep umum yang di pakai pada pada materi Dinamika gerak lurus adalah hukum Newton I ( $\sum \mathbf{F} = \mathbf{0}$ ), hukum Newton II ( $\sum \mathbf{F} = \mathbf{ma}$ ) atau hukum newton III ( $\sum \mathbf{F}_{aksi} = -\sum \mathbf{F}_{reaksi}$ ). *Qualitative analyzing of the problem* adalah langkah kedua yang dilakukan dalam penyelesaian soal fisika. Pada *Qualitative analyzing of the problem* dapat diartikan untuk memperoleh hasil data dengan mampu menuliskan hukum dasar dari soal yang ditanya dan menggunakan rumus yang tepat. Berdasarkan dari analisis data yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam *Qualitative analyzing of the problem* pada MAN 1 Sijunjung dengan persentase yang didapatkan yaitu 51,67% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Data yang diperoleh senada dengan peneltitan yang dikemukakan oleh Hidayatullah (2020) bahwa penelitian menunjukkan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah soal fisika yaitu dengan persentase 83,93%. Menurut Ruseffendi (dalam Syaripah, 2014: 51), kurangnya pemahaman konsep juga berpengaruh berhasil tidaknya siswa dalam pencapaian hasil belajar.

c. *Solution plan for the problem*

Pada langkah ini siswa merencanakan bagaimana cara untuk menemukan variabel yang ditanya dari variabel yang diketahui dengan menuliskan formula fisika. Cara menghitung tingkat kemampuan peserta didik pada tahap *Solution plan for the problem* dengan ketentuan skor maksimal jumlah siswa dikalikan dengan 4 untuk satu soal. Untuk peserta didik yang memperoleh skor 4 jika siswa mampu menuliskan formula sesuai maksud soal, skor 2 jika hanya membuat sebagian formula, dan skor 0 jika tidak membuat formula atau rumus dari soal

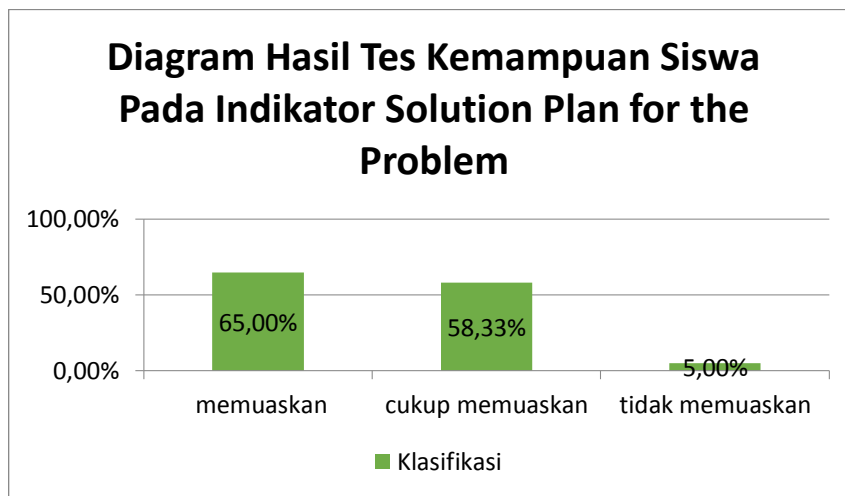


yang ditanyakan dari soal *essay*. Kemudian mengklasifikasikan dengan melakukan perhitungan contohnya untuk soal nomor 3:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 = \frac{6}{120} \times 100 = 5\%$$

Jadi, tingkat kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Solution plan for the problem* Tidak Memuaskan. (secara rinci hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 142).

Dapat dilihat pada gambar 4.42 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator *Solution Plan for the Problem*, bahwa kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Solution plan for the problem* untuk soal nomor satu dengan klasifikasi memuaskan dengan persentase 65% terdapat 12 siswa yang memiliki skor 4, 15 siswa mendapatkan skor 2 dan 3 siswa yang mendapatkan skor 0. Untuk soal nomor dua dengan klasifikasi cukup memuaskan dengan persentase 58,33% terdapat 13 siswa yang memiliki skor 4, 9 siswa mendapatkan skor 2 dan 8 siswa yang mendapatkan skor 0. Dan untuk soal nomor tiga dengan klasifikasi tidak memuaskan dengan persentase 5%, terdapat tidak ada siswa yang memiliki skor 4, 3 siswa mendapatkan skor 2 dan 27 siswa yang mendapatkan skor 0. Sehingga untuk persentase kemampuan rata-rata secara keseluruhan peserta didik pada tahap *Solution plan for the problem* dapat dilihat pada Gambar 4.42.



**Gambar 4. 42 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator  
Solution Plan for the Problem**

Berdasarkan Gambar 4.42, terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada tahap *Solution plan for the problem* pada klasifikasi memuaskan sangat tinggi. *Solution plan for the problem* adalah langkah ketiga yang dilakukan dalam penyelesaian soal fisika. Pada *Solution plan for the problem* dapat diartikan untuk memperoleh hasil data dengan menuliskan formula dari maksud soal yang diberikan. Berdasarkan dari analisis data yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam *Solution plan for the problem* pada MAN 1 Sijunjung dengan persentase yang didapatkan yaitu 42,78% dengan klasifikasi cukup memuaskan memuaskan. Data yang diperoleh senada dengan penelitian yang dikemukakan oleh Charli, dkk (2018) bahwa penelitian menunjukkan kesulitan siswa dalam menggunakan rumus pada soal fisika yaitu dengan persentase 84,0%. Data ini sesuai dengan yang dijelaskan Hastuti et al. (2012: 1) Lemahnya kemampuan siswa disebabkan karena kurang terbiasa dalam memecahkan masalah dengan baik.

d. *Applying the solution plan*

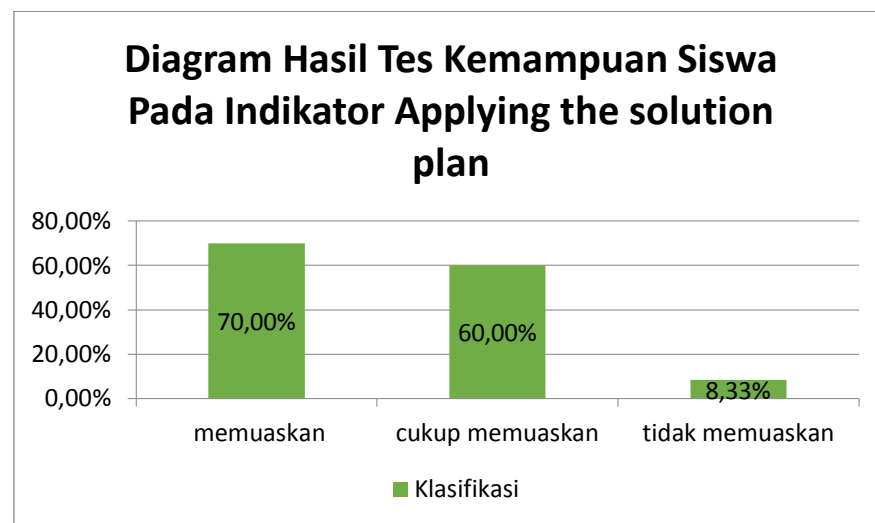
Pada langkah ini peserta didik dikatakan mampu menyelesaikan soal pada tahap *Applying the solution plan* jika mengerjakan operasi matematika dengan hati-hati dengan menggunakan variabel yang diketahui dari soal. Siswa dapat menuliskan operasi matematika atau lanjutan dari formula. Cara menghitung tingkat kemampuan peserta didik pada tahap *Applying the solution plan* dengan ketentuan skor maksimal jumlah siswa dikalikan dengan 4 untuk satu soal. Untuk peserta didik yang memperoleh skor 4 jika lengkap dan benar dalam operasi matematika, memperoleh skor 2 jika hanya membuat sebagian dari operasi matematika atau dalam operasi matematika benar namun di hasil tidak benar, dan skor 0 jika tidak membuat operasi matematika. dari soal *essay*. Kemudian mengklasifikasikan dengan melakukan perhitungan contohnya pada soal nomor 2:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 = \frac{72}{120} \times 100 = 60\%$$

Jadi, tingkat kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* Cukup Memuaskan. (secara rinci hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 143 ).

Dapat dilihat pada gambar 4.43 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator *Applying the solution plan*, bahwa kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Applying the solution plan* untuk soal nomor satu dengan klasifikasi memuaskan dengan persentase 70% terdapat 16 siswa yang memiliki skor 4, 10 siswa mendapatkan skor 2 dan 4 siswa yang mendapatkan skor 0. Untuk soal nomor dua dengan klasifikasi cukup memuaskan dengan persentase 60% terdapat 17 siswa yang memiliki skor 4, 2 siswa mendapatkan skor 2 dan 11 siswa yang

mendapatkan skor 0. Dan untuk soal nomor tiga dengan klasifikasi tidak memuaskan dengan persentase 8,33%, terdapat 1 siswa yang memiliki skor 4, 3 siswa mendapatkan skor 2 dan 26 siswa yang mendapatkan skor 0. Sehingga untuk persentase kemampuan rata-rata secara keseluruhan peserta didik pada tahap *Applying the solution plan* dapat dilihat pada Gambar 4.43.



**Gambar 4. 43 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator Applying the solution plan**

Berdasarkan 4.43, terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada tahap *Applying the solution plan* persentase tertinggi pada klasifikasi memuaskan. *Applying the solution plan* adalah langkah keempat yang dilakukan dalam penyelesaian soal fisika. Pada *Applying the solution plan* dapat diartikan untuk memperoleh hasil data dengan melakukan operasi matematika dari persamaan yang telah digunakan. Kesalahan siswa terbanyak disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kesalahan dalam penulisan, pemilihan, memasukkan rumus dan operasi matematika (dalam Sayyadi & Muhardjito, 2016: 867). Berdasarkan dari analisis data yang telah dilakukan, dapat

diketahui bahwa kemampuan siswa dalam *Applying the solution plan* pada MAN 1 Sijunjung dengan persentase yang didapatkan yaitu 46,11% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Data yang diperoleh senada dengan penelitian yang dikemukakan oleh Agustina, dkk (2018) bahwa penelitian menunjukkan kesulitan siswa dalam melakukan perhitungan matematis pada soal fisika yaitu dengan persentase 15,56 %.

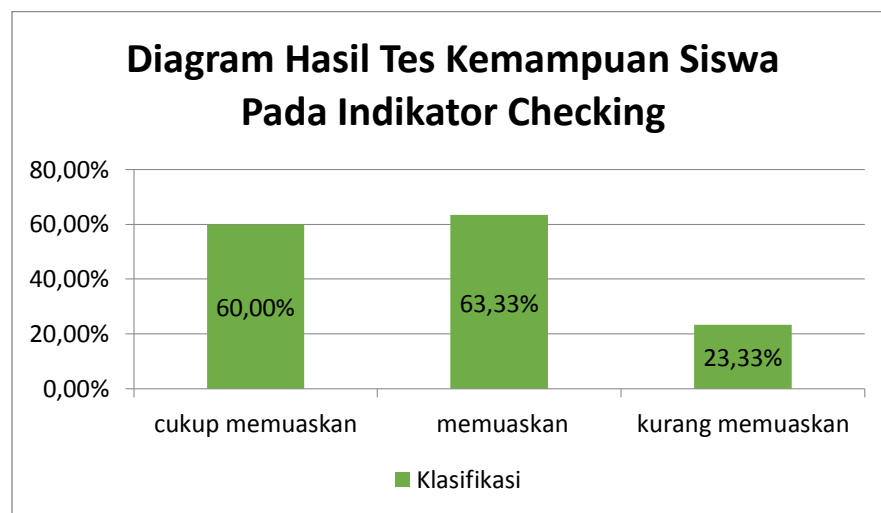
e. *Checking*

Pada langkah ini peserta didik dikatakan mampu menyelesaikan soal pada tahap *Checking* pada langkah ini siswa mengecek dan mempertimbangkan hasil jawaban variabel yang di tanyakan serta *meriview* solusi secara keseluruhan serta siswa mampu menuliskan satuan akhir dari soal yang ditanyakan. Cara menghitung tingkat kemampuan peserta didik pada tahap *Checking* yaitu:menghitung jumlah skor siswa pada indikator *Checking* dengan ketentuan skor maksimal jumlah siswa dikalikan dengan 4 untuk satu soal. Untuk peserta didik yang memperoleh skor 4 jika mampu memuan dengan benar, skor 2 jika hanya membuat sebagian satuan atau tidak lengkap,dan skor 0 jika tidak membuat satuan dari soal *essay*. Kemudian mengklasifikasikan dengan melakukan perhitungan contohnya untuk soal nomor 1:

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 = \frac{72}{120} \times 100 = 60\%$$

Jadi, tingkat kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Qualitative analyzing of the problem* Cukup Memuaskan. (secara rinci hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 145).

Dapat dilihat pada gambar 4.6 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator *Checking*, bahwa kemampuan menyelesaikan soal pada tahap *Checking* untuk soal nomor satu dengan klasifikasi cukup memuaskan dengan persentase 60% terdapat 8 siswa yang memiliki skor 4, 19 siswa mendapatkan skor 2 dan 3 siswa yang mendapatkan skor 0. Untuk soal nomor dua dengan klasifikasi memuaskan dengan persentase 63,33% terdapat 16 siswa yang memiliki skor 4, 6 siswa mendapatkan skor 2 dan 8 siswa yang mendapatkan skor 0. Dan untuk soal nomor tiga dengan klasifikasi kurang memuaskan dengan persentase 23,33%, terdapat 4 siswa yang memiliki skor 4, 6 siswa mendapatkan skor 2 dan 20 siswa yang mendapatkan skor 0. Sehingga untuk persentase kemampuan rata-rata secara keseluruhan peserta didik pada tahap *Checking* dapat dilihat pada Gambar 4.44.



**Gambar 4. 44 Diagram Hasil Tes Kemampuan Siswa Pada Indikator Checking**

Berdasarkan Gambar 4.44, terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada tahap *Checking* persentase tertinggi pada klasifikasi

memuaskan. *Checking* adalah langkah terakhir yang dilakukan dalam penyelesaian soal fisika. Pada langkah terakhir ini dapat diartikan sebagai pengecekan kembali hasil akhir yang diperoleh dengan penyelesaian yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan dari analisis data yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam *Checking* pada MAN 1 Sijunjung dengan persentase yang didapatkan yaitu 48,89% dengan klasifikasi cukup memuaskan. Data yang diperoleh senada dengan penelitian yang dikemukakan oleh Jiwanto, dkk (2016) bahwa penelitian menunjukkan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah akhir soal fisika yaitu dengan persentase 85,7%. Data yang diperoleh senada dengan pendapat Polya (dalam Susanto, 2011:211) bahwa, “Ada dua aspek yang perlu diperhatikan dalam pengecekan kembali yaitu proses pemecahan dan hasil akhir”. Berdasarkan dari penjelasan mengenai metode *Checking* kemampuan penyelesaian soal, siswa masih kurang dalam memahami maksud dari soal yang diberikan, sehingga dalam menuliskan menyelesaikan dan menuliskan jawaban akhir tidak sesuai dengan konteks soal dan hasil akhir yang diperoleh juga tidak tepat.

### **C. Kendala dalam Penelitian**

Pada saat melakukan penelitian, peneliti menemukan kendala yang dialami selama penelitian berlangsung. Kendala yang peneliti hadapi yaitu sebagai berikut:

1. Dalam pembagian soal yang dilakukan kurang intensif, hal ini dikarenakan siswa yang sedang melaksanakan tes dalam kemampuan penyelesaian terdapat menyontek dan membuat suasana tes menjadi tidak terkendali

2. Waktu yang dilakukan untuk penelitian dalam kondisi yang tidak maksimal yaitu pada saat sekolah akan libur semester dan siswa pergi ke sekolah hanya untuk kegiatan *class meeting*, jadi siswa yang akan ikut melaksanakan tes kemampuan penyelesaian belum ada persiapan
3. Hasil data yang diperoleh pada penelitian yaitu cukup memuaskan, hal ini dikarenakan pada saat observasi yang dilakukan di sekolah siswa banyak memperbaiki nilai atau remedial karena banyak siswa yang tidak paham dengan materi Dinamika Gerak Lurus pada mata pelajaran fisika kelas X dan pada saat melakukan observasi di MAN 1 Sijunjung juga dalam keadaan Pandemi Covid-19. Namun, pada saat melaksanakan penelitian siswa sudah melakukan perbaikan dan pengayaan pada mata pelajaran fisika.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil wawancara dan pengumpulan angket kepada peserta didik dapat dilihat hasil dari perhitungan, bahwa faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan peserta didik tertinggi yaitu terletak pada faktor pergaulan dengan persentase sebesar 80% kemudian faktor internal yaitu motivasi, minat, kebiasaan, bakat, konsentrasi dengan persentase sebesar 75 %. Jika dilihat dari faktor guru bahwa yang mempengaruhi rendahnya kemampuan peserta didik sangatlah rendah dengan persentase sebesar 69%, dapat dibuktikan bahwa guru telah memberikan RPP kisi-kisi sebelum ujian, meriview materi sebelum ujian, serta metode pembelajaran yang fleksibel sesuai SK dan KD baik di masa korona ataupun luring. Hasil wawancara yang telah dilakukan peserta didik tinggi dan rendah terlihat signifikan yaitu peserta didik yang tinggi melakukan persiapan sebelum ulangan harian sedangkan yang rendah tidak ada persiapan sebelum ulangan harian.

Berdasarkan dari hasil analisis kemampuan siswa dalam penyelesaian soal fisika pada materi Dinamika Gerak Lurus kelas X MAN 1 Sijunjung dengan menggunakan metode UQAPAC dapat disimpulkan, bahwa kemampuan siswa berada dalam kategori cukup memuaskan dengan persentase 44,89%. Hal ini dapat dilihat dengan menggunakan metode UQAPAC pada indikator *Understanding the Problem* dengan persentase yang diperoleh yaitu 35%, *Qualitative analyzing of the problem* dengan persentase yang diperoleh yaitu

51,67%, *Solution plan for the problem* dengan persentase yang diperoleh yaitu 42,78%, *Applying the solution pla* dengan persentase yang diperoleh yaitu 46,11%, dan *Checking* dengan persentase yang diperoleh yaitu 48,89%. Kesalahan yang banyak dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yaitu pada indikator *Understanding the Problem*. Hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam membaca dan memahami maksud dari soal dengan teliti sesuai dengan pertanyaan yang telah diberikan.

## **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa lemahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Untuk mengatasi kurangnya kemampuan siswa tersebut ada beberapa saran yang akan dipaparkan sebagai berikut:

### 1. Bagi siswa

Siswa harus lebih rajin lagi dalam memahami dan mendalami materi terutama pada mata pelajaran fisika, harus lebih aktif bertanya dalam proses pembelajaran kepada guru, sering berdiskusi dengan teman maupun guru jika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran terutama pada materi dinamika gerak lurus agar tidak terjadi kesalahan dalam menjawab soal yang telah diberikan untuk diuji.

### 2. Bagi guru

Sebagai tenaga pendidikan dalam proses pembelajaran diharapkan guru dapat memberikan motivasi kepada siswa agar siswa tersebut dapat menyukai pada materi pelajaran yang diberikan, menerapkan strategi yang lebih baik, kreatif

dan inovatif kepada siswa agar siswa merasa tidak bosan dan ingin terus untuk memahami dari materi pelajaran yang diberikan.

3. Bagi sekolah

Menyediakan fasilitas untuk menciptakan pembelajaran yang kondusif dan mengevaluasi setiap permasalahan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Karyono., Palupi, D. S., & Suharyanto. (2009). *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suparno, P. (2007). *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: penerbit universitas sanata dharma.
- Çalışkan, S., Selçuk, G. S., & Erol, M. (2010). *Instruction of problem solving strategies: Effects on physics achievement and self-efficacy beliefs*. Journal of Baltic Science Education, 9(1), 20-34.
- Jati, B. M. E. and Priyambodo, T. K. (2008). *Fisika Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu-Ilmu Eksata dan Teknik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- BSNP. (2006) *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Subagya, H. and Wilujen, I. (2013). *Buku Guru Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Aunurrahman. (2012). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.
- Suroto, D. S. N. A. (2013). *Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Journal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, 1(1), 99.
- Shadiq, F. (2009). *Diklat Instruktur Pengembangan Matematika SMA Jenjang Lanjut Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Young and Freedman. (2012). *Sears and Zemansky University Physics: with Modern Physics*. San Francisco : Pearson Education.

- Deyemon, S. A. (2010). *Students' Ability Level and Their Competence in Problem Solving Task in Physics*. *International Journal of Educational Research and Technology*, 1(2), 39.
- Hidayatulloh, A. (2020). *Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastis Dan Hukum Hooke Dalam Penyelesaian Soal - Soal Fisika*. *Fakultas Sains, Teknik dan Terapan, Universitas Pendidikan Mandalika Mataram*, 4(1), 69.
- Jiwanto, I.N., Purwanto, J., Murtono. (2016). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika Menurut Polya*. Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sugiono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitati, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta CV. Bandung.
- Yuslita, H., Zulfan, Z., & Arifin, A. (2016). *Analisis tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal mata pelajaran sejarah kelas XI semester ganjil di SMA negeri 5 banda aceh tahun pelajaran 2015-2016*. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 1(1).
- Salmina, M., & Adyansyah, F. (2017). *Analisis kualitas soal ujian matematika semester genap kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh*. *Numeracy*, 4(1), 37-47.
- Kadir, A. (2015). *Menyusun dan menganalisis tes hasil belajar*. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 8(2), 70-81.
- Rizaldi, R., & Syahlan, S. (2020). *Analisis Materi dan Tujuan Pembelajaran pada Materi Listrik Dinamis*. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 10(2), 60-64.

- Jaya, I. (2010). *Statistik penelitian untuk Pendidikan*.
- Susilana, R. *Modul 6 Populasi Dan Sampel 6 Populasi Dan Sampel 6 Populasi Dan Sampel*.
- Haniah, N. (2014). *Uji normalitas dengan metode liliefors*.
- Setyawan, H. (2020). *Hukum Newton Pada Gerak Lurus Fisika X*.
- Kustijono, R., & HM, E. W. (2014). *Pandangan guru terhadap pelaksanaan kurikulum 2013 dalam pembelajaran fisika SMK di Kota Surabaya*. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 4(1), 1-14.
- Harefa, A. R. (2019). *Peran ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari*. *Warta Dharmawangsa*, 13(2).
- Amborowati, N. A. (2017). *Proses Pembelajaran Sainifik Peserta Didik Dengan Spektrum Autisme Berbasis Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar Inklusif*. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 9(2).
- Raharja, U., Harahap, E. P., & Devi, R. E. C. (2018). *Pengaruh Pelayanan dan Fasilitas pada Raharja Internet Cafe Terhadap Kegiatan Perkuliahan Pada Perguruan Tinggi*. *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 60-65.
- Aisyah, A., Jaenudin, R., & Koryati, D. (2018). *Analisis faktor penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi di SMA Negeri 15 Palembang*. *Jurnal Profit: Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 4(1), 1-11.