

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ANCHORED INSTRUCTION (AI)* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM NEWTON**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

**Oleh:**

**ERNA SULISTIYA NINGSIH**

**NPM: 1811090179**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445/2023 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ANCHORED INSTRUCTION (AI)* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM NEWTON**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

**Oleh:**

**ERNA SULISTIYA NINGSIH  
NPM. 1811090179**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Prof. Dr. Yuberti, M.Pd**

**Pembimbing II : Rahma Diani, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445/2023 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Anchored Instruction terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X SMK Yayasan Pemuda Indonesia. Penelitian ini merupakan eksperimen semu (*quasi experimental design*) menggunakan desain *Non-Equivalent Control Grup Design*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 124 peserta didik kelas X SMK YPI Tanjung Bintang. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas X TKJ sebagai kelas eksperimen dan X TKR 2 sebagai kelas kontrol yang dipilih secara sistem random sampling. Instrumen pengumpulan data berupa test soal uraian yang berjumlah 20 butir soal, observasi dan dokumentasi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini ditunjukkan dengan sig sebesar 0,003 yang berarti signifikansi  $< 0,05$  sehingga  $H_1$  diterima. Sehingga hal ini membuktikan model pembelajaran *Anchored Instruction* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi hukum newton.

**Kata Kunci :** Model *Anchored Instruction*, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of the Anchored Instruction learning model on critical thinking skills and problem solving abilities of class X students at the Indonesian Youth Foundation Vocational School. This research is a quasi-experimental design using the Non-Equivalent Control Group Design. The population in this study amounted to 124 students of class X at SMK YPI Tanjung Bintang. The sample in this study consisted of two classes, namely class X TKJ as the experimental class and X TKR 2 as the control class, which were selected using a random sampling system. The data collection instrument was in the form of a description of test questions totaling 20 items, observation and documentation.*

*Based on the research that has been done, obtained data indicating that there is an influence of the Anchored Instruction learning model on critical thinking skills and problem solving abilities. This is indicated by a sig of 0.003 which means a significance  $<0.05$  so that  $H_1$  is accepted. So this proves that the Anchored Instruction learning model influences critical thinking skills and problem solving abilities of students in Newton's law material.*

**Keywords:** *Anchored Instruction Model, Critical Thinking Ability and Problem Solving Ability*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nana : Erna Sulistiya Ningsih  
NPM : 1811090179  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *Footnote* atau daftar referensi. Apabila dilain waktu terbukti ada penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi

Bandar Lampung, Juli 2023  
Penulis



Erna Sulistiya Ningsih  
NPM. 1811090179



## KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

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

### PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton**

**Nama : Erna Sulistiya Ningsih**  
**NPM : 1811090179**  
**Jurusan : Pendidikan Fisika**  
**Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan**

### MENYETUJUI

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

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Prof. Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP. 197709202006042011**

  
**Rahma Diani, M.Pd**  
**NIP. 198904172015032008**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

  
**Sri Latifah, M.Sc**  
**NIP. 197903212011012003**



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

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

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton” disusun oleh Erna Sulistiya Ningsih, NPM : 1811090179, Program Studi : Pendidikan Fisika. Telah di ujikan dalam Sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tangga : Selasa, 04 Juli 2023.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua	: Sri Latifah, M.Sc	(.....)
Sekretaris	: Happy Komikesari, S.Pd., M.SI.	(.....)
Penguji Utama	: Mukarramah Mustari, M.Pd.	(.....)
Penguji Pendamping I	: Prof. Dr. Yuberti, M.Pd.	(.....)
Penguji Pendamping II	: Rahma Diani, M.Pd.	(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



## MOTTO

﴿ إِنَّ اللَّهَ يُمَسِّكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا ۗ وَلَئِن زَالَتَا إِنْ

أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّنْ بَعْدِهِ ۗ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴾

Artinya: “*Sesungguhnya Allah menahan langit dan bumi supaya jangan lenyap, dan sungguh jika keduanya akan lenyap tidak ada seorangpun yang dapat menahan keduanya selain Allah. Sesungguhnya Dia adalah Maha Penyantun lagi Maha Pengampun*”, ( QS. Fathir: 41<sup>1</sup>)



---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Carboda, 2013).



## PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini peneliti persembahkan kepada orang-orang yang selalu menyayangi dan memberikan makna yang begitu dalam bagi peneliti, terutama kepada:

1. Kedua orang tua ku tercinta yang selalu peneliti harapkan ridhanya dan yang selalu mendidik peneliti dengan penuh kesabaran dan selalu mendoakan serta mendukung agar cita-cita yang mulia ini dapat terwujud yaitu Bapak Mujjiman dan Ibu Samiyem.
2. Kepada kakak-kakakku tercinta Juli Sutopo, Deni Mulyani, Yuli Astuti dan Joko yang ikut serta mendoakan, memberi dukungan, semangat juga perhatian dan kasih sayang.
3. Keluarga besar yang selalu memberi dukungan motivasi dan semangat yang sangat luar biasa.
4. Sahabat yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung tempat peneliti menimba ilmu pengetahuan dunia dan akhirat.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas pengorbanan dan kebaikan kalian dengan memberikan perlindungan, kesehatan, dan kebahagiaan yang tiada tara dan Allah senantiasa memberi balasan terindah di Jannah-Nya.

## **RIWAYAT HIDUP**

Erna Sulistiya Ningsih lahir di Jati Baru, Tanjung Bintang-Lampung Selatan, pada tanggal 14 Maret 2000. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Mujjiman dan Ibu Samiyem yang telah membesarkan dan mendidik serta mencurahkan kasih sayang sejak kecil hingga dewasa.

Peneliti memulai pendidikannya di SD Negeri 3 Jati Baru dan lulus pada tahun 2011. Kemudian peneliti melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang. Peneliti melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Tanjung Bintang. Setelah lulus SMA, pada tahun 2018 peneliti melanjutkan studi di Perguruan Tinggi UIN Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Fisika.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di kelurahan Jati Baru, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Yayasan Pendidikan Panjang Lampung (YPPL) pada tahun 2021. Dan atas izin Allah peneliti akan menyelesaikan Strata Satu (S1) dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di bidang pendidikan Fisika di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2023.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan mengucap Alhamdulillahirrobbil'alamin puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat, Taufik, Hidayah dan Kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyan dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Sholawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafa'at nya di yaumul akhir kelak.

Peneliti amat menyadari bahwa terselesainya skripsi tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankan peneliti menyampaikan rasa terimakasih kepada Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Sri Latifah, M.SC, selaku ketua prodi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung serta Rahma Diani, M.Pd selaku sekretaris prodi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Yuberti, M.Pd sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dukungan, do'a dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Rahma Diani, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, do'a dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (Khususnya Dosen Program Studi Pendidikan Fisika) UIN Raden Intan Lampung.
6. Rekan-rekan terbaik di Pendidikan Fisika ngkatan 2018 yang telah kebersamai dan saling memberikan semangat semoga selalu di Rahmati Allah SWT.

7. Semua pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu-pesatu terimakasih atas segala do'a dan dukungan yang selama ini diberikan kepada penulis selama ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

*Wassalamu'aalaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Bandar Lampung, Juli 2023  
Penulis

Erna Sulistiya Ningsih  
1811090179

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>x</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>Xix</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah .....	10
D. Batasan Masalah .....	10
E. Rumusan Masalah .....	11
F. Tujuan Penelitian .....	11
G. Manfaat Penelitian .....	11
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	12
I. Sistematika Penelitian .....	15

### **BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

A. Teori Yang Digunakan	
1. Model Pembelajaran	
a. Pengertian Model Pembelajaran .....	17
b. Ciri-Ciri Model Pembelajaran .....	19
2. Model Pembelajaran AI ( <i>Anchored Instruction</i> )	
a. Pengertian Model Pembelajaran AI .....	20
b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran AI .....	24
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AI .....	26

3.	Kemampuan Berpikir Kritis	
a.	Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
b.	Indikator Berpikir Kritis .....	31
4.	Kemampuan Pemecahan Masalah	
a.	Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah ..	34
b.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah .....	37
5.	Hubungan Model Pembelajaran <i>Anchored Instruction</i>	
a.	Hubungan Model AI dengan Kemampuan Berpikir Kritis.....	38
b.	Hubungan Model AI dengan Kemampuan Pemecahan Masalah .....	41
6.	Hukum Newton	
a.	Hukum I Newton .....	43
b.	Hukum II Newton .....	45
c.	Hukum III Newton .....	46
B.	Pengajuan Hipotesis	
1.	Hipotesis Penelitian .....	48
2.	Hipotesis Statistik .....	49

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	51
B.	Pendekatan dan Jenis Penelitian	
1.	Pendekatan .....	51
2.	Jenis Penelitian .....	51
C.	Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data	
1.	Populasi .....	53
2.	Sampel .....	53
3.	Teknik Pengumpulan Data .....	54
D.	Definisi Operasional Variabel	
1.	Variabel Bebas (Independent).....	55
2.	Variabel Terikat(Dependent) .....	55
E.	Instrumen Penelitian	
1.	Tes .....	56
2.	Observasi .....	56
3.	Dokumentasi .....	57
F.	Uji Validitas dan Reliabilitas Data	
1.	Uji Validitas.....	57

2. Uji Reliabilitas .....	58
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	60
4. Uji Daya Beda .....	61
G. Uji Prasarat Analisis	
1. Uji Normalitas .....	62
2. Uji Homogenitas .....	63
H. Uji Hipotesis .....	64

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian	
1. Hasil uji validitas dan reliabilitas .....	65
2. Hasil tes kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah .....	67
3. Hasil observasi model pembelajaran <i>Anchored Instruction</i> terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah .....	69
4. Uji prasyarat .....	70
5. Uji Hipotesis Peneliti .....	73
B. Pembahasan .....	75

## **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	79
B. Rekomendasi .....	79

## **DAFTAR RUJUKAN**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Hasil Tes Berpikir Kritis dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah di SMK YPI .....	9
<b>Tabel 2.1</b> Sintaks Model Pembelajaran <i>Anchored Instruction</i> ...	24
<b>Tabel 2.2</b> Indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....	32
<b>Tabel 2.3</b> Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya .....	37
<b>Tabel 3.1</b> Data Populasi Penelitian SMK YPI Tanjung Bintang	53
<b>Tabel 3.2</b> Data Sampel Penelitian SMK YPI .....	54
<b>Tabel 3.3</b> Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....	60
<b>Tabel 3.4</b> Klasifikasi Koefisien Tingkat Kesukaran .....	60
<b>Tabel 3.5</b> Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda .....	61
<b>Tabel 4.1</b> Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	65
<b>Tabel 4.2</b> Reliabilitas soal kemampuan berpikir kritis .....	66
<b>Tabel 4.3</b> Reliabilitas soal kemampuan pemecahan masalah .....	67
<b>Tabel 4.4</b> Hasil observasi .....	69
<b>Tabel 4.5</b> Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis .....	70
<b>Tabel 4.6</b> Hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah	71
<b>Tabel 4.7</b> Hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis .....	72
<b>Tabel 4.8</b> Hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah.....	72
<b>Tabel 4.9</b> <i>Multivariate Tests</i> .....	73
<b>Tabel 4.10</b> <i>Tasts of between-subjects effects</i> .....	74



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Mobil yang direm tiba-tiba .....	44
<b>Gambar 2.2</b> Contoh gambar aksi reaksi .....	48
<b>Gambar 3.1</b> Desain <i>Non-Equivalent Control Grup Design</i> .....	52
<b>Gambar 3.2</b> Hubungan Variabel $Y_1$ , $Y_2$ dan $X$ .....	56
<b>Gambar 4.1</b> Nilai tes kemampuan berpikir kritis .....	68
<b>Gambar 4.2</b> Nilai tes kemampuan pemecahan masalah .....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Silabus Mata Pelajaran Fisika .....	90
<b>Lampiran 2</b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....	95
<b>Lampiran 3</b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	113
<b>Lampiran 4</b>	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Hukum Newton .....	128
<b>Lampiran 5</b>	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Hukum Newton .....	130
<b>Lampiran 6</b>	Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Anchored Instruction</i> .....	132
<b>Lampiran 7</b>	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Anchored Instruction</i> .....	133
<b>Lampiran 8</b>	Rubrik Penskoran Keterampilan Berpikir Kritis Soal Hukum Newton .....	138
<b>Lampiran 9</b>	Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Hukum Newton .....	159
<b>Lampiran 10</b>	Soal Pretest-Posttest Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pokok Bahasan Hukum Newton .....	173
<b>Lampiran 11</b>	Lembar Kerja Peserta Didik .....	178



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Penegasan judul ini dilakukan untuk menghindari kesalah pahaman makna yang terkandung di dalam judul skripsi yang penulis ajukan, maka penulis akan terlebih dahulu menjelaskan beberapa pengertian yang terdapat pada judul skripsi ini, judul skripsi penulis adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction (AI)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton** “. Adapun hal-hal yang perlu dijelaskan dalam judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengaruh

Pengaruh adalah suatu keadaan ada hubungan timbal balik, atau hukuman sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi. Dua hal ini adalah yang akan dihubungkan dan dicari apa ada hal yang menghubungkannya. Di sisi lain pengaruh adalah berupa daya yang bisa memicu sesuatu, menjadikan sesuatu berubah.<sup>2</sup> Maka pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi hukum Hukum Newton.

#### 2. Model Pembelajaran *Anchored Instruction*

Model pembelajaran *Anchored Instruction* bersifat menanamkan semua informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, memberikan kemudahan dalam pembelajaran dengan waktu dan sumber yang terbatas, Masalah yang disampaikan dalam bentuk cerita yang digunakan dalam *anchor* dimaksudkan untuk menanam informasi (dapat berupa video atau multimedia interaktif lain terutama bersifat visual). Model dari cerita yang digunakan

---

<sup>2</sup> Anang Sugeng Cahyono, “Pengaruh Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat Di Indonesia”, vol. 9 No. 1 (2016): 142.

*anchor*, diidentifikasi dengan langkah untuk pemecahan masalah yang kemudian diatur ke dalam susunan cerita.<sup>3</sup>

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis dan terorganisasi yang memungkinkan peserta didik dapat merumuskan dan mengevaluasi pendapat mereka sendiri atau berdasarkan bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pendapat mereka sendiri dengan penuh percaya diri. Berpikir kritis membantu peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi, sehingga mereka mampu memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran yang sistematis dan logis.<sup>4</sup>

### 4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dengan cara memberikan persoalan pemecahan masalah berhubungan dengan fenomena yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi yang diajarkan.<sup>5</sup>

## B. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran fisika merupakan suatu proses kegiatan belajar mengajar antara peserta didik dengan pendidik tentang teori yang menerangkan gejala-gejala alam untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam proses pembelajaran fisika, peserta didik tidak

---

<sup>3</sup> Dadi Kuntadi and Hellen Lie Grace Ghautama, "Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor", *Journal Of Teaching And Learning Physics*, 1, 1 (2016): 13-18, <<http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/jtlp/index>>.

<sup>4</sup> Nadira Yovina, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Socio Biological Case Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab", (Disertasi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2019), 38-39.

<sup>5</sup> Bella Gustiana Nur, Purwati Kuswarini Suprpto and Suharsono, "Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Peserta Didik Disekolah Menengah Atas", *Jurnal Pendidikan Biologi* 9 (2) (2020): 29, <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.

hanya sekedar menghafalkan teori atau rumus, akan tetapi lebih ditekankan pada terbentuknya proses pengetahuan dan penguasaan konsep. Dengan demikian, proses pembelajaran fisika tidak hanya sekedar menghafalkan rumus maupun sekumpulan konsep fisika, tetapi lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kemampuan dan aktivitas belajar peserta didik, sehingga pemahaman peserta didik terhadap pembelajarn fisika menjadi utuh, baik dari segi proses maupun produk.<sup>6</sup>

Kegiatan pembelajaran dengan cara mengamati, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis, dan menyimpulkan akan mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalahnya. Penerapan langkah-langkah tersebut, disebut dengan pembelajaran yang disertai dengan pendekatan ilmiah/saintifik. Melalui pendekatan saintifik, penguasaan kemampuan *kognitif*, *afektif* dan *psikomotor* peserta didik dapat terasah secara bersamaan. Kemampuan-kemampuan tersebut, selanjutnya dapat digunakan untuk penilaian terhadap peserta didik.<sup>7</sup>

Untuk mengatasi kendala yang sering terjadi pada pembelajaran yang selama ini dilakukan, diperlukan upaya serius dari praktisi pendidikan khususnya pendidik untuk menemukan model pembelajaran fisika yang lebih memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat belajar aktif secara individu maupun kelompok diskusi. Penggunaan model pembelajaran untuk mengurangi aktivitas pembelajaran yang biasanya terpusat kepada pendidik (*teacher oriented*) berubah menjadi terpusat kepada peserta didik (*student oriented*). Seperti dikatakan Wahyudi, salah satu aspek penting dari perencanaan bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan

---

<sup>6</sup> Aisatul Haidaria, “ *Model Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Gambar dan Verbal Dalam Pembelajarn Hukum Newton Tentang Gerak Di SMA*”, (Disertasi, Universitas Jember, 2017), 1.

<sup>7</sup> Ibid., 2.

materi-materi atau model-model yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>8</sup>

Pendidik memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran agar mampu membuka jalan untuk menyelesaikan masalah yang ada saat ini.<sup>9</sup> Maka dari itu pendidik harus memahami dan memberikan pemahaman mengenai dimensi yang berada didalam diri peserta didik.<sup>10</sup> Pendidik berhak menggunakan berbagai jenis model pembelajaran agar mencapai tujuan dari pembelajaran dan hal tersebut mudah dicapai jika memiliki sifat professional yang diterapkan sejak berada pada tahap calon guru.<sup>11</sup>

Pendidik harus memiliki keterampilan dalam mengelola proses belajar mengajar yang baik dan benar sesuai dengan karakteristik peserta didik, bahan ajar, sarana dan prasarana serta lingkungan belajar peserta didik. Salah satu keterampilan pendidik dalam mengajar adalah pemilihan model pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang baik dan benar apabila peserta didik dapat berinteraksi secara maksimal untuk menggali dan mengidentifikasi informasi, sehingga dapat menemukan pengetahuannya sendiri.<sup>12</sup>

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kualitas dari pembelajaran sedangkan pemilihan model pembelajaran yang salah dapat menurunkan kualitas dari pembelajaran itu sendiri. Pemilihan model pembelajaran ini juga akan membangun kreativitas peserta didik atau justru membelenggu dalam aktivitas yang monoton dan membosankan.

---

<sup>8</sup> Edy Saputra, "*Peningkatan Kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Pada Materi Geometri Dengan Menggunakan Model Anchored Instruction Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*", (Disertasi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2017), 8.

<sup>9</sup> Yuberti, "*Online Group Discussion Pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika*", 4.2 (2015), 1145-53.

<sup>10</sup> Sastika Sari, "*Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Hukum Gerak Newton*", Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, (2019),3.

<sup>11</sup> Yuberti, "*Suatu Pendekatan Pembelajaran; Quantum Teaching*", 1-19.

<sup>12</sup> Tri Sandya Wijaya Kusuma, Mukaramah Mustari, "*Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Cerita Pada Siswa SD*", Jurnal ilmiah Pendidikan Indonesia, Vol 2, Issue 1, (2023),47.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi ide dan gagasan sehingga mencapai tujuan-tujuan dari pembelajaran yang dilakukan. Oleh karena itu keberhasilan guru dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan menjadi suatu hal yang penting dan perlu mendapatkan perhatian khusus. Lebih tepatnya pendidik dalam memilih model pembelajaran tidak hanya aktivitas belajar jadi menyenangkan, tetapi juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik, sehingga pada akhirnya akan berdampak positif pada pencapaian hasil belajar.<sup>13</sup>

Model pembelajaran yang direkomendasikan yang dianggap sebagai pilihan pendidik dalam menggunakan media pembelajaran adalah *anchored instruction* atau dapat disingkat dengan AI.<sup>14</sup> Dalam model ini, peserta didik dituntut untuk menyaring data dan memberikan solusi dari suatu permasalahan yang telah diberikan. Model ini sekilas nampak seperti *Problem Based Learning*, akan tetapi model AI ini lebih banyak menggunakan media pembelajaran. Model pembelajaran ini meliputi penyimpulan informasi sekitar permasalahan yang ada, melakukan sistesis dan mempresentasikan apa yang didapat.<sup>15</sup>

Model pembelajaran *Anchored Instruction* dikembangkan dan melibatkan rancangan yang khusus, berdasarkan *videobased format* yang disebut “*anchor*” atau “kasus” yang memberikan dasar untuk eksplorasi dan kolaborasi dalam memecahkan masalah. Cerita dalam video menggambarkan kehidupan nyata yang dapat dieksplorasi diberbagai tingkatan.<sup>16</sup> Model pembelajaran *Anchored* merupakan model pembelajaran berbasis masalah, akan tetapi model pembelajaran *Anchored* lebih banyak menggunakan media pembelajaran. Dengan demikian, peserta

---

<sup>13</sup> Ibid., 9.

<sup>14</sup> E Saputra & K Ulya, “*Media Application in Anchored Instruction to Support Mathematics Teachers’ Pedagogical content Knowledge*”, *Journal of Physics: Conf. Series* 1460 (2020) 012042, hal 2.

<sup>15</sup> Rabiatul Adawiyah, “*Evektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction (AI) Dengan Bernamtu Alat Peraga Blok Aljabar di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Ajaran 2017/2018*”, 5.

<sup>16</sup> J.Kissinger, ed, “*Anchored Instruction In Blended Language Courses With VoiceThread. E-Learn World Conf. E-learning Corp. Gov. Heal.* (2017), 373-379.



didik dapat bekerja secara mandiri, walaupun tidak lepas dari bimbingan pendidik (guru). Terlebih lagi, masalah yang akan dikerjakan oleh peserta didik berbentuk cerita sehingga peserta didik tidak akan mudah bosan selama mengikuti proses belajar mengajar.<sup>17</sup> Menurut Kovalchick & Dawson yang dikutip Hafizah, “menyatakan keuntungan model pembelajaran *anchored instruction* didalam pembelajaran antara lain peserta didik dapat menjadi pemecah masalah sendiri, mengembangkan pemahaman secara mendalam, meningkatkan kemungkinan untuk mentransfer pengetahuan pada situasi yang berbeda, meningkatkan kemampuan kolaboratif, kooperatif dan negosiasi”.<sup>18</sup>

Menurut Oliver, “menyebutkan 5 langkah utama pada pembelajaran *Anchored Instruction* yaitu: (1) Peserta didik diatur dalam beberapa kelompok diskusi; (2) Peserta didik diberi masalah dalam bentuk cerita yang disajikan secara interaktif (sebuah komunikasi dua arah yang saling melakukan aksi hingga memiliki hubungan timbal balik yang aktif antar orang yang melakukan komunikasi) dengan bantuan media; (3) Peserta didik mencoba memecahkan masalah tersebut secara berkelompok dalam LKS yang telah disiapkan pendidik; (4) Perwakilan dari setiap kelompok disuruh untuk mempresentasikan jawaban diselingi dengan Tanya jawab bersama guru; (5) Pendidik dan peserta didik membahas permasalahan yang telah dikerjakan dan membuat kesimpulan”.<sup>19</sup>Tahapan pada *Anchored Instruction* ini hampir sama dengan model pembelajaran kooperatif pada umumnya, namun pada model pembelajaran *anchored instruction* ini memiliki ciri khas yang berbeda yaitu penggunaan perangkat multimedia pada tahap pemberian masalah. Masalah ini digunakan untuk mengkaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis

---

<sup>17</sup>Ravinia N, ed., “*Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Hasil Belajar Siswa*”, Journal Of Chemistry Education, Vol 2, No.1 1:23-28, (2020), 24-25.

<sup>18</sup> Dian Erawarni, “*Keefektifan Model Pembelajaran Anchored Instruction Dengan Pendekatan Quantum Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Efek Pemanasan Global*”, (Disertasi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 3.

<sup>19</sup> Edy Saputra, “*Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Komunikasi Matematis Pada Materi Geometri Dengan Menggunakan Model Anchored Instruction Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*”, 9-10.

dan inisiatif atas materi pelajaran yang disajikan. Selain itu, masalah yang diberikan berbentuk sebuah cerita sehingga peserta didik dituntut untuk menyaring data yang diperlukan dalam penyelesaian masalah.<sup>20</sup>

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hafizah, “model pembelajaran *anchored instruction* mampu memberikan pengaruh positif terhadap penguasaan dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi hukum newton”.<sup>21</sup> Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi.

Kemampuan berpikir minimal yang harus dikuasai seseorang untuk memahami suatu masalah dan menyelesaikannya adalah kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving ability*). Berpikir kritis adalah aktivitas mental yang membantu orang memahami masalah, merumuskan dan mendapatkan jawaban. Berpikir kritis dapat meningkatkan objektivitas terhadap sesuatu, sehingga dapat melihat dari sudut pandang yang berbeda.<sup>22</sup>

Hukum Newton adalah materi yang digunakan pada penelitian ini. Peneliti menentukan materi hukum newton sebagai materi penelitian didasarkan oleh pertimbangan bahwa peserta didik yang menerima materi tersebut memiliki hasil belajar rata-rata dibawah kkm terhadap soal berpikir kritis pada materi hukum

---

<sup>20</sup> Edy Saputra, “Evektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction (AI)* Dengan Bernamtu Alat Peraga Blok Aljabar di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Ajaran 2017/2018”, (Disertasi, Universitas Negeri Antasari Banjarmasin, 2019), 6.

<sup>21</sup> Rabiatul Adawiyah, “Evektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction (AI)* Dengan Bernamtu Alat Peraga Blok Aljabar di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Ajaran 2017/2018”, 3 – 4.

<sup>22</sup> Rahma Diani, dkk., “*Improving Studen’t Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach*” *Journal of Physics: Conf. Series 1467 (2020) 012045*, doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012045.2.

newton, hal ini berdasarkan pendapat beberapa pendidik dan didukung oleh penelitian Sarjono, yang menyatakan bahwa Hukum Newton merupakan materi kedua yang perlu ditingkatkan dalam berpikir kritis, disamping itu Kompetensi Dasar pada materi Hukum Newton termasuk kedalam ranah kognitif C4 yaitu menganalisis yang merupakan syarat awal agar meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.<sup>23</sup> Materi tersebut juga dipilih karena terdapat pada semester genap sehingga memudahkan bagi peneliti untuk melakukan penelitian terhadap peserta didik.

Penting adanya penelitian ini telah jelas sesuai dengan yang tercantum pada ayat suci Al-Qur'an sebagai berikut:

﴿ إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِي ۖ إِنَّهُ كَانَ خَلِيمًا غَفُورًا ﴾

Artinya: “*Sesungguhnya Allah menahan langit dan bumi supaya jangan lenyap, dan sungguh jika keduanya akan lenyap tidak ada seorangpun yang dapat menahan keduanya selain Allah. Sesungguhnya Dia adalah Maha Penyantun lagi Maha Pengampun*”, (Fathir: 41)

Sebagaimana makna yang terkandung didalam ayat tersebut mengisyaratkan bahwa Allah menerapkan hukum-Nya untuk menahan langit dan bumi agar tidak lepas dari kendali-Nya. Hal ini sama dengan adanya hukum Newton yang mampu menahan benda agar tidak terlepas dari kendali dengan menggunakan percepatan gravitasi, meskipun demikian dijelaskan pada ayat tersebut bahwa tidak ada yang lebih mampu menahan perubahan benda agar tidak lepas dari kendali selain Allah SWT.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI) dengan pendidik pada mata pelajaran fisika pada hari jum'at 14 Januari 2022, diperoleh hasil bahwa mata pelajaran fisika masih dianggap sulit oleh peserta

---

<sup>23</sup> Sarjono, “*Internalisasi Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Fisika*”, 7.2 (2017), 43 – 53.

didik, salah satu faktornya yaitu disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih menggunakan metode ceramah sehingga mengakibatkan peserta didik menjadi jenuh, kurang aktif, monoton, kurang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan upaya untuk membina peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan model *Anchored Instruction* (AI).

**Tabel 1.1** Hasil Tes Berpikir Kritis dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Kelas	Nilai Peserta Didik (x)		Jumlah
		x < 78		
		x < 78	x ≥ 78	
1	TKJ	11	9	20
2	TKR 2	14	11	25
	Jumlah	25	20	45
	Presentase	56%	44%	100%

Hasil Nilai Tes Berpikir Kritis dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Sub bahasan Hukum Newton Kelas X TKJ dan TKR 2

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI) pada mata pelajaran fisika memiliki nilai 78, peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM sebesar 56%, sedangkan peserta didik yang memperoleh nilai diatas KKM sebesar 44% dari jumlah seluruh peserta didik. Tes berpikir kritis dilakukan menggunakan soal essay yang berjumlah 10 soal, didalamnya terdapat soal yang memenuhi kriteria indikator keterampilan berpikir kritis dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil pra penelitian yang dilakukan di SMK Yayasan Pemuda Indonesia maka dapat dilihat bahwa keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah

karena banyak yang belum memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis dan indikator kemampuan pemecahan masalah serta masih banyak yang dibawah KKM. Maka, peneliti menginginkan bahwa penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memiliki kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dengan beberapa permasalahan terkait proses pembelajaran, maka peneliti memutuskan pentingnya untuk diadakan penelitian Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton.

### C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terkait dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Pendidik belum menerapkan model pembelajaran yang dapat membentuk dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- b. Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI) masih rendah.
- c. Pendidik kurang mengaitkan permasalahan fisika dengan kehidupan nyata.

### D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka perlu adanya batasan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction* sebagai pembelajaran peserta didik dalam mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- b. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- c. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

## E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah model pembelajaran *Anchored Instruction* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMK Yayasan Pemuda Indonesia ?
2. Apakah model pembelajaran *Anchored Instruction* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMK Yayasan Pemuda Indonesia ?

## F. Tujuan Penelitian

Setelah mengetahui rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi hukum newton kelas X di SMK YPI.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi hukum newton kelas X di SMK YPI.

## G. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan sebagai masukan dalam perbaikan pembelajaran fisika. Serta sebagai pengalaman dan menambah wawasan sehingga penerapan pembelajaran model *Anchored Instruction* ini dapat diaplikasikan lebih baik lagi dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi pendidikan.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan penulis mengenai model pembelajaran *Anchored Instruction*.

#### b. Bagi Pendidik

Dapat menjadikan model pembelajaran *Anchored Instruction* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat membantu dan meningkatkan

- berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- c. Bagi sekolah  
Dapat memperkaya model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
- d. Bagi Pembaca  
Dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian yang lebih mendalam dan relevan

## H. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan terkait penelitian yang dilakukan. Beberapa penelitian tersebut pun memberikan hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* dalam pembelajaran matematika efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Keefektifan model pembelajaran ini berdasarkan kemampuan guru mengolah nilai konversi 3,47 yang termasuk kedalam kategori baik, aktivitas siswa memperoleh persentase sebesar 78,89% yang termasuk kedalam kategori aktif, ketuntasan hasil belajar telah tercapai dengan persentase sebesar 83,33% dan respon siswa memperoleh persentase sebesar 82,16% yang termasuk kedalam kategori positif.<sup>24</sup>
2. Penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* dengan pendekatan *Quantum Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran adalah  $\langle g \rangle = 0,57$  yang termasuk kedalam kategori sedang.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Sunyoto Hadi Prayitno dan Oscar Jaya Alphareno, *:Efektivitas Model Pembelajaran Anchored Instruction dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*”, Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 05, No. 02, (2021), 1852.

<sup>25</sup> Dian Erawarni, *“Keefektifan Model Pembelajaran Anchored Instruction Dengan Pendekatan Quantum Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Efek Pemanasan Global”*, 75.

3. Dalam penelitian ini menyatakan semua peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, baik secara menyeluruh, setiap sub konsep materi, meupun setiap indikator pencapaian, menunjukkan kelas eksperimen mencapai nilai lebih tinggi dibandingkan kelas control. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* di kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada materi kalor. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Syu, “bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* bertujuan untuk membantu peserta didik mengembangkan kepercayaan diri, keterampilan, dan pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan menjadi pemikir independen”.<sup>26</sup>
4. Dalam penelitian ini terdapat hasil penelitiannya menunjukkan dari keempat aspek kemampuan yang diukur diperoleh sebagian besar siswa mengerti aspek memahami masalah dan menyusun penyelesaian, siswa kurang memahami aspek merencanakan penyelesaian dan menafsirkan solusi karena siswa merasa tidak penting untuk merencanakan penyelesaian dan menuliskan kesimpulan dan secara keseluruhan menunjukkan dari 26 siswa, 9 diantaranya mencapai golongan sangat baik, 8 siswa mencapai golongan baik, 6 siswa mencapai golongan cukup, dan 3 siswa mencapai golongan kurang. Berdasarkan kesimpulan tersebut diharapkan kepada guru untuk dapat mengaplikasikan model pembelajaran *Anchored Instruction* sebagai upaya untuk menaikkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa.<sup>27</sup>
5. Dalam penelitian ini dikatakan bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* di perkenalkan oleh *The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CGTV)* dan berhubungan

---

<sup>26</sup> Dedi Kuntadi and Hellen Lie Grace Ghautama, “Penerapan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor”, 13-18

<sup>27</sup> Nova Fadila, R.M Bambang S dan M. Hasbi, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Anchored Instruction* di SMPN 1 Darul Imara Aceh Besar”, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 4(3) (2019), 290.



dengan teori konstruktivisme. *Anchored Instruction* hadir dengan menyajikan masalah dalam bentuk cerita yang dimaksud untuk “eksplorasi dan diskusi lebih baik dari pada sekedar membaca atau melihat” dan *esensi* dari pendekatan ini adalah “*anchor*” atau situasi *instruksional* dalam konteks pemecahan masalah”.<sup>28</sup>

6. Dalam penelitian ini “*Anchored Instruction* bersifat menanamkan semua informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, memberikan kemudahan dalam pembelajaran dengan waktu dan sumber yang terbatas. Masalah yang disampaikan dalam bentuk cerita yang digunakan dalam *anchor* dimaksud untuk menanamkan informasi (dapat berupa video atau multimedia interaktif lain terutama bersifat visual). Model dari cerita yang digunakan oleh *anchor*, diidentifikasi dengan langkah untuk pemecahan masalah yang kemudian diatur kedalam susunan cerita.”<sup>29</sup>
7. Dalam penelitian ini “menyatakan bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi kalor. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Kovalchick dan Dawson, bahwa pembelajaran *Anchored Instruction* dapat memberikan keuntungan. Keuntungan tersebut peserta didik mampu menjadi pemecah masalah sendiri dengan mengembangkan pemahaman secara mendalam melalui masalah yang telah dikemas sedemikian rupa diawal pembelajaran dan hasil kolaborasi peserta didik dalam diskusi yang dilakukan.”<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Dedi Kuntadi, Hellen Lie Grace Ghautama, “Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor,” *Journal Of Teaching and Learning Physics* 1, 1 (2016): 13-18.

<sup>29</sup> Lalu Romi Setiawan, Sutrio, Muhammad Taufik, “ Pengembangan perangkat pembelajaran Model Anchored Instruction Berbantuan Video Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta didik,” *Journal Of STEM Education*, Vol. 1 No. 3 (2020): 126-135.

<sup>30</sup> Dedi Kuntadi, Hellen Lie Grace Ghautama, “Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor,” *JoTaLP* 1, 1 (2016): 13-18.

## **I. Sistematika Penulisan**

Pada penelitian ini menggunakan sistem penulisan yang terdiri dari 5 BAB sesuai dengan pedoman penulisan yang telah ditetapkan, yaitu sebagai berikut:

1. BAB I, memuat Pendahuluan yang terdiri atas Penegasan Judul, Latar Belakang Masalah, Identifikasi dan Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan, dan Sistematika Penulisan.
2. BAB II, memuat Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis Yang terdiri atas Teori Yang Digunakan, dan Pengajuan Hipotesis.
3. BAB III, memuat mengenai Metode Penelitian yang terdiri atas Waktu dan Tempat Penelitian, Pendekatan dan Jenis Penelitian, Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data, Definisi Operasional Variabel, Instrumen Penelitian, Uji Validitas dan Reliabilitas Data, Uji Prasarat Analisis, dan Uji Hipotesis.
4. BAB IV, memuat tentang Hasil Penelitian dan Pembahasan yang terdiri atas Deskripsi Data, Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis.
5. BAB V, memuat tentang Penutup yang terdiri atas Simpulan dan Rekomendasi.



## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

#### A. Teori Yang Digunakan

##### 1. Model Pembelajaran

###### a. Pengertian Model Pembelajaran

Hal yang paling penting dalam suatu proses pembelajaran adalah bagaimana suatu materi dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. Hal yang harus diperhatikan yaitu bagaimana cara kita menyusun berbagai kegiatan pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih aktif berpikir dan mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Dalam hal ini, memilih model pembelajaran yang tepat dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran guna tercapainya pembelajaran secara maksimal.

Istarani menyatakan bahwa model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan pendidik serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar.<sup>31</sup> Kemudian Winaputra mengartikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pendidik dan perancang pembelajaran dalam melaksanakan aktivitas belajar-mengajar.<sup>32</sup> Sedangkan Soekamto mendefinisikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengordinasikan pengalaman belajar bagi para peserta didik

---

<sup>31</sup> Hanifa Dyah Fitriana, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Anchored Instruction Dengan Metode Al-Ghazali Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*”, Skripsi, Surabaya, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2020, hal 13

<sup>32</sup> Muhammad Anwar H.M., “*Menjadi Guru Profesional*”, Jakarta: Prenadamedia Group, 2018, hal 149

untuk mencapai tujuan pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.<sup>33</sup> Kemudian Joyce dan Weil menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah bantuan alat-alat yang mempermudah peserta didik dalam belajar. Disamping itu dalam setiap model pembelajaran harus memiliki empat unsur yang meliputi:<sup>34</sup>

- 1) Fokus (*focus*) merupakan aspek sentral suatu model. Fokus dari suatu sistem merujuk pada kerangka acuan yang mendasari pengembangan suatu model. Tujuan-tujuan pengajaran dan aspek-aspek lingkungan pada dasarnya membentuk fokus dari model.
- 2) Sintak (*syntax*) atau tahapan dari model mengandung uraian tentang model dalam tindakan secara nyata. Misalnya, kegiatan-kegiatan yang disusun berdasarkan tahapan-tahapan yang jelas dari keseluruhan program mengajar seperti bagaimana kegiatan pendahuluan pada proses pembelajaran dilakukan, apa yang akan terjadi berikutnya, dan lain sebagainya.
- 3) Sistem sosial (*social system*) yang menunjukkan peran dan hubungan pendidikan dan peserta didik selama proses pembelajaran. Oleh sebab itu, elemen ketiga dari model mengajar mengarah pada dua bagian yaitu peran pendidik dan peserta didik, khususnya hubungan hierarki atau hubungan hubungan kewenangan, serta norma-norma atau perilaku peserta didik yang dianggap baik. Kepemimpinan pendidik sangatlah bervariasi pada satu model, pendidik berperan sebagai fasilitator namun pada model yang lain pendidik berperan sebagai sumber ilmu pengetahuan. Dengan demikian, sistem sosial merupakan bagian penting dari setiap model. Mempelajari sesuatu ditentukan oleh jenis hubungan yang tersusun selama proses mengajar.

---

<sup>33</sup> Hanifa Dyah Fitriana, *op.cit*, hal 13

<sup>34</sup> Muhammad Anwar, *op.cit*, hal 152

- 4) Sistem pendukung (*support system*) merupakan aspek yang terpenting dari suatu model yang menunjukkan segala sarana, bahan dan alat yang dapat digunakan untuk mendukung model tersebut yang bertujuan untuk menyiapkan kemudahan kepada pendidik dan peserta didik bagi keberhasilan penerapan strategi mengajar. Sebagai contoh, melalui model pembelajaran kerja kelompok peserta didik bisa saling memberikan bantuan satu sama lainnya, peserta didik yang pintar bisa membantu temannya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman oleh pengajar (pendidik) untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran, dimana pemilihan kegiatan belajar tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi, situasi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b. Ciri-Ciri Model Pembelajaran**

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut

- 1) Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori *John Dewey*. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis. Budimansyah, “mengatakan bahwa pembelajaran demokratis (*democratic teaching*) adalah proses pembelajaran yang dilandasi oleh nilai-nilai demokrasi, yaitu penghargaan terhadap kemampuan, menjunjung keadilan, menerapkan persamaan kesempatan, dan memperhatikan keragaman peserta didik”.
- 2) Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
- 3) Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya model Synetic

dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.

- 4) Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (syntax); (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) sistem sosial; (4) sistem pendukung keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- 5) Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: (1) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur; (2) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
- 6) Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.<sup>35</sup>

## 2. Model Pembelajaran Anchored Instruction

### a. Pengertian Model Pembelajaran AI

Menurut Love, “model pembelajaran Anchored Instruction merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan dalam bentuk multimedia yang bersifat visual dan dapat menaikkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang berbasis masalah. Model pembelajaran ini dapat menghasilkan suasana belajar yang kooperatif sehingga guru dan siswa dapat bertukar sudut pandang mengenai suatu permasalahan”.<sup>36</sup>

Model pembelajaran *Anchored Instruction* memungkinkan pendidik untuk bergerak dari penyalur ilmu menjadi motivator didalam kelas ketika proses belajar mengajar berlangsung. *Anchored Instruction* adalah model pembelajaran yang mana guru berusaha membantu peserta

---

<sup>35</sup> Nadira Yovina, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Socio Biological Case Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab” (Disertasi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2019), 13.

<sup>36</sup> Nova Fadilah, R.M Bambang S, and M. Hasbi, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Anchored Instruction di SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(3), 282-291, Agustus 2019, hal 283.

didik menjadi aktif dalam pembelajaran yang kondusif dalam instruksi yang menarik dan pemecahan masalah yang nyata, dimana peserta didik nanti melihat video ‘anchor’ dan pemecahan masalah yang terdapat dalam video tersebut.<sup>37</sup>

Menurut Bransford, “model pembelajaran *Anchored Instruction* diperkenalkan oleh *The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV)* dan berhubungan dengan teori konstruktivisme, *Anchored Instruction* hadir dengan menyajikan masalah dalam bentuk cerita yang dimaksud untuk “eksplorasi dan diskusi lebih baik dari pada sekedar membaca atau melihat” dan esensi dari pendekatan ini adalah “anchor” atau situasi instruksional dalam konteks wilayah pemecahan masalah.<sup>38</sup>

Menurut Muhardjito, “model pembelajaran *Anchored Instruction* mempunyai tipe menempelkan semua informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam bentuk *anchor* (dapat berupa video, power point atau teknologi multimedia interaktif lain) yang telah disajikan serta menekankan pada penggunaan multimedia (terutama yang bersifat visual).<sup>39</sup>

Menurut Ariyanto, “model pembelajaran *Anchored Instruction* adalah model pembelajaran yang berbasis teknologi yang dikembangkan oleh *The Cognition and Technology Group at Vanderbilt University* yang dipimpin oleh John Bransford”. Secara umum, model pembelajaran *Anchored Instruction* mirip dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Perbedaan antara *Problem Based Learning* dengan *Anchored Instruction* adalah apabila dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa

---

<sup>37</sup> Eva Sri Rahayu Siahaan, “Penerapan model Pembelajaran *Anchored Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa MTS AL-Washliyah Parpaudangan T.A 2020/2021”, 12-13.

<sup>38</sup> Dadi Kuntadi and Hellen Lie Grace Ghautama, “Penerapan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Meateri Kalor”, 13-18

<sup>39</sup> Lalu Romi Setiawan, Sutrio and Muhammad Taufik, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Anchored Instruction* Berbantu Video Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik”, *Indonesia Journal Of STEM Education*, Vol.1 No. 3. 2020: 126-135. Hal127.



diharapkan melakukan dan mencari sumber informasi yang terkait dalam pembelajaran sendiri. Sedangkan model pembelajaran *Anchored Instruction* memiliki tipe menempelkan semua informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah dalam bentuk cerita “kasus” atau “anchor” yang telah disajikan dan menekankan pada penggunaan bersifat visual. Kasus tersebut dapat berupa video, power point, atau teknologi multimedia interaktif lainnya. Pemberian materi dengan menampilkan suatu permasalahan yang dikemas dalam bentuk cerita dan memanfaatkan teknologi yang ada diharapkan dapat meningkatkan minat dan kemampuan berpikir kritis siswa.<sup>40</sup>

Menurut Oliver, “*Anchored Instruction* bersifat menanamkan semua informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, memberikan kemudahan dalam pembelajaran dengan waktu dan sumber yang terbatas. Masalah yang disampaikan dalam bentuk cerita yang digunakan dalam *anchor* dimaksudkan untuk menanam informasi (dapat berupa video atau multimedia interaktif lain terutama bersifat visual). Model dari cerita yang digunakan anchor, diidentifikasi dengan langkah untuk pemecahan masalah yang kemudian diatur kedalam susunan cerita.”<sup>41</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Anchored Instruction* memiliki tipe menempelkan semua informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah dalam bentuk cerita “*anchor*” atau kasus yang telah disajikan dan menekankan pada penggunaan multimedia yang bersifat visual (dapat berupa video, power point, atau teknologi multimedia interaktif lainnya).

Menurut Edy Saputra yang dikutip dalam Ibrahim, secara umum model pembelajaran *anchored instruction*

---

<sup>40</sup> Sunyoto Hadi Prayitno and Oscar Jaya Alphareno, “Efektivitas Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”, *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 05 No. 02, Juli 2021. hal 1844.

<sup>41</sup> Dadi Kuntadi and Hellen Lie Grace Ghautama, “Penerapan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor”, 13-18 .

memiliki tahap-tahap sebagai berikut: (1) pemberian masalah; (2) bekerja kelompok; (3) diskusi; (4) presentasi oleh setiap kelompok. Model pembelajaran *anchored instruction* ini memiliki ciri khas yang berbeda yaitu penggunaan perangkat multimedia pada tahap pemberian masalah. Masalah ini digunakan untuk mengkaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis dan inisiatif atas materi pelajaran yang disajikan. Selain itu, masalah yang diberikan berbentuk sebuah cerita sehingga peserta didik dituntut untuk menyaring data yang diperlukan dalam penyelesaian masalah.<sup>42</sup>

Bransford menyatakan model pembelajaran Anchored Instruction muncul untuk memecahkan kebutuhan guru yang meliputi :

- 1). Keterbatasan waktu dalam menyelesaikan banyak materi, sehingga lebih cepat dalam proses pembelajaran.
- 2). Upaya untuk membuat informasi dan belajar lebih relevan, berguna dan bermakna.
- 3). Memberikan siswa penghargaan terhadap penguasaan materi umum.
- 4). Penerapan berbagai perspektif ketika pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Anchored Instruction* memungkinkan guru untuk bergerak dari penyalur ilmu menjadi motivator didalam kelas ketika proses belajar mengajar berlangsung.<sup>43</sup> *Anchored instruction* telah digunakan untuk memotivasi peserta didik dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dengan menekankan pembelajaran generatif berlabuh dalam konteks yang bermakna. Dalam *anchored instruction*, kegiatan belajar dirancang di sekitar cerita atau situasi itu termasuk masalah. Peserta didik diharapkan menggunakan pengetahuan dan keterampilannya

---

<sup>42</sup> Rabiatul Adawiyah, "Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* (AI) Dengan Bernamtu Alat Peraga Blok Aljabar di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Ajaran 2017/2018", 6.

<sup>43</sup> Eva Sri Rahayu Slahaan, "Penerapan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa MTS Al-Washliyah Parpaudangan T.A 2020/202, Skripsi, Sumatera Utara, UMSU.

untuk memecahkan masalah tertentu yang diajukan dalam cerita.<sup>44</sup>

Tujuan model pembelajaran *Anchored Instruction* menurut Shyu, “yaitu untuk membantu peserta didik mengembangkan kepercayaan diri, keterampilan, dan pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan menjadi pemikir independen”.<sup>45</sup>

### **b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Anchored Instruction***

Menurut Oliver, model *Anchored Instruction* (AI) mempunyai empat fase yaitu pemberian masalah, bekerja kelompok, diskusi, dan presentasi oleh setiap kelompok. Fase-fase tersebut dijabarkan pada tabel 2.1 sebagai berikut.<sup>46</sup>

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran *Anchored Instruction***

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>
<b>Fase 1</b>	Pemberian Masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan sebuah masalah menggunakan multimedia atau teknologi interaktif lain berupa video pembelajaran kepada peserta didik.</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk menyaring informasi yang ada dalam permasalahan.</li> </ul>

<sup>44</sup> B Hartanto & J Reye2, “*Anchored Instruction ITS: a Novel Approach to Make Learning Programming Interesrting and Effective*”, Science and Engineering Faculty, Queensland University of Technology, Australia, 2019, hal 1-2.

<sup>45</sup> Dedi Kuntadi and Hellen Lie Grace Ghautama, “*Penerapan Model Pembelajaran A nchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor*”, 13-18 .

<sup>46</sup> Hanifa Dyah Fitriana, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Anchored Instruction Dengan Metode Al-Ghazali Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*”, 16.

<b>Fase 2</b>	Bekerja Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil.</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.</li> </ul>
<b>Fase 3</b>	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi atau data yang ada di dalam video pembelajaran yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.</li> </ul>
<b>Fase 4</b>	Presentasi Oleh Setiap Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil diskusi dari pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja di depan kelas.</li> <li>• Pendidik mendiskusikan bersama peserta didik pada saat terjadi perbedaan pendapat dari setiap jawaban penyelesaian oleh masing-masing kelompok.</li> </ul>

Dengan adanya langkah-langkah diatas maka peran peserta didik dalam pembelajaran lebih banyak dari pada guru, karena peserta didik dituntut untuk mencari sendiri masalah yang ada didalam video atau media lainnya. Setelah itu, hasil diskusi kelompok akan dipresentasikan didalam kelas, guru hanya sebagai fasilitator dan pemberi masalah.

Pembelajaran menjadi lebih efektif ketika guru menggunakan multimedia dapat berupa power point untuk menghubungkan teori kognitif yang dimiliki siswa dengan lingkungan pembelajaran berbasis masalah dibandingkan

pembelajaran secara tradisional.<sup>47</sup> Pembelajaran ini berfokus pada perhatian dan daya tanggap terhadap pemikiran peserta didik dalam praktik kelas.<sup>48</sup> Penggunaan web sebagai salah satu bantuan dalam pembelajaran *Anchored Instruction* juga dapat memberikan hasil positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memahami suatu permasalahan serta penggunaan waktu dalam perencanaan pemecahan masalah.

### c. Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembelajaran *Anchored Instruction*

Setiap model pembelajaran memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan untuk dapat dipertimbangkan dalam pelaksanaan belajar mengajar. Adapun kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Anchored Instruction* (AI) adalah sebagai berikut:

Kelebihan model pembelajaran *Anchored Instruction* yaitu sebagai berikut :

- 1). Peserta didik dapat memecahkan masalah sendiri.
- 2). Mengembangkan pemahaman secara mendalam.
- 3). Meningkatkan kemungkinan untuk mentransfer pengetahuan pada situasi yang berbeda.
- 4). Meningkatkan kemampuan kolaboratif, kooperatif dan negosiasi peserta didik.<sup>49</sup>

Kekurangan model pembelajaran *Anchored Instruction* yaitu sebagai berikut:

- 1). Apabila peserta didik tidak memiliki minat untuk belajar fisika maka peserta didik merasa enggan mencari solusi

---

<sup>47</sup> Ravinia N. Sasindua, Meitij Rampe and Marina Karundeng, “Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Hasil Belajar Siswa”, 25.

<sup>48</sup> Jennifer Richards, Andrew Elby & Melissa J, “*Reframing the Responsiveness Challenge: A Framing-Anchored Explanatory Framework to Account for Irregularity in Novice Teachers’ Attention and Responsiveness to Student Thinking*”, Routledge Taylor & Francis Group, 2020 Vol.38 , hal 118. <<http://doi.org/10.1080/07370008.2020.1729156>>

<sup>49</sup> Eva Sri Rahayu Slahaan, “Penerapan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa MTS Al-Washliyah Parpaudangan T.A 2020/202”, Skripsi, Sumatera Utara, UMSU.

atau alternative dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh pendidik.

- 2). Apabila peserta didik tidak menyukai pembelajaran yang berbasis multimedia, maka mereka akan merasa enggan untuk memperhatikan.

Untuk meminimalisir kekurangan model pembelajaran *Anchored Instruction* yakni dengan cara memberikan *ice breaking* di awal pembelajaran atau memberikan penghargaan kecil di akhir pembelajaran sehingga peserta didik memiliki ketertarikan untuk belajar fisika. Kemudian memberikan video materi fisika yang menarik atau dapat menggunakan video yang berbau sedikit komedi, sehingga peserta didik tidak merasa bosan maupun jenuh saat menyimaknya.<sup>50</sup>

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis

#### a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis berasal dari bahasa Yunani yaitu *kritikos* dan *kriterion*. Kata *kritikos* berarti ‘pertimbangan’ sedangkan *kriterion* mengandung makna ‘ukuran baku’ atau ‘standar’. Secara etimologi, kata ‘kritis’ mengandung makna ‘pertimbangan yang didasarkan pada suatu ukuran baku atau standar’. Secara etimologi berpikir kritis mengandung makna suatu kegiatan mental yang dilakukan seseorang untuk dapat memberi pertimbangan dengan menggunakan ukuran atau standar tertentu.<sup>51</sup>

Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis dan terorganisasi yang memungkinkan peserta didik dapat merumuskan dan mengevaluasi pendapat mereka sendiri atau berdasarkan bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pendapat mereka sendiri dengan penuh percaya diri. Berpikir

---

<sup>50</sup> Hanifa Dyah Fitriana, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Anchored Instruction* Dengan Metode Al-Ghazali Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik”, 17-18.

<sup>51</sup> Siti Zubaidah, “Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis”, Jurnal Biologi, Juni 2017, hal 2. <<https://www.researchgate.net/publication/318013668>>

kritis membantu peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi, sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran yang sistematis dan logis.<sup>52</sup>

Definisi berpikir kritis banyak disampaikan oleh para ahli. Menurut Ennis, berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan.<sup>53</sup> Berpikir kritis merupakan salah satu jenis berpikir yang konvergen yaitu menuju kesatu titik. Dimana berpikir merupakan salah satu aktivitas mental yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Kemampuan berpikir kritis itu sendiri sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan semua aspek kehidupan lainnya. Oleh sebab itu, berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pembelajaran.<sup>54</sup>

Magno mendefinisikan, berpikir kritis berdasarkan empat faktor yaitu kesimpulan berupa kemampuan membedakan kebenaran dan kesalahan, deduksi berupa kemampuan berpikir deduktif, *interpretasi* berupa kemampuan membedakan generalisasi data salah dan data yang tidak diperlukan dan evaluasi argumen berupa membedakan argument yang relevan dan tidak relevan.<sup>55</sup> Menurut Wijaya, berpikir kritis mengarah pada kegiatan menganalisa gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakan sesuatu hal secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan

---

<sup>52</sup> Nadira Yovina, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Socio Biological Case Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab", 38-39.

<sup>53</sup> Siti Zubaidah, "Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis", 3.

<sup>54</sup> Agus Jatmiko, Rahma Diani, dan Yunita Alfadhilah, "Pengaruh Pendekatan aintifik Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor Kelas X SMA Perintis 1 Bandar Lampung", Mathematics, Science, & Education National Conference (MSENCo), 2016. 58.

<sup>55</sup> Bambang Anwar, Munzil and Arif Hidayat, "Pengaruh Collaborative Learning Dengan Teknik Jumping Task Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa ", Jurnal Pembelajaran Sains, Vol. 1 No. 2, Desember 2017, hal 16 <<http://journal2.um.ac.id/index.php/>>

mengembangkan kearah yang lebih sempurna. Sedangkan menurut John Chaffee, mengartikan berpikir kritis sebagai berpikir yang digunakan untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir seseorang dalam menggunakan bukti dan logika pada proses berpikir tersebut.<sup>56</sup>

Menurut Fisher, orang yang berpikir kritis memiliki ciri-ciri yaitu (1) memiliki tekad melihat sesuatu yang lebih menyeluruh dan rinci, (2) menganalisis ide-ide untuk mencari penjelasan yang lebih menyeluruh dan rinci, (3) menganalisis ide-ide untuk menemukan penjelasan yang lebih akurat, dan (4) berpikir terbuka dan luas. Menurut Ennis, terdapat 6 unsur dasar dalam berpikir kritis yang disingkat menjadi *FRISCO*. Komponen tersebut dijabarkan sebagai berikut;

- 1) F (*Focus*), memfokuskan pertanyaan atau isu yang ada untuk membuat keputusan tentang apa yang diyakini.
- 2) R (*Reason*), mengetahui alas an-alasan yang mendukung atau menolak putusan-putusan yang dibuat berdasarkan situasi dan fakta yang relevan.
- 3) I (*Inference*), membuat kesimpulan yang beralasan atau meyakinkan. Bagian dari langkah penyimpulan ini adalah mengidentifikasi asumsi dan mencari pemecahan, pertimbangan dari interpretasi terhadap situasi dan bukti.
- 4) S (*Situation*), memahami situasi dan selalu menjaga situasi dalam berpikir untuk membantu memperjelas pertanyaan (dalam F) dan mengetahui arti istilah-istilah kunci, bagian-bagian yang relevan sebagai pendukung.
- 5) C (*Clarity*), menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan.
- 6) O (*Overview*), meninjau kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil.<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Ade Larina, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di MTS Negeri 1 Bandar Lampung”, (Disertasi, Lampung, UIN Raden Intan Lampung, 2018), 22.

<sup>57</sup> Siti Zubaidah, “Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis”, 3-4.



Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Berikir kritis telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan sejak 1942. Pada praktiknya penerapan proses belajar mengajar kurang mendorong pada pencapaian kemampuan berpikir kritis. Dua faktor penyebab berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan adalah kurikulum yang umumnya dirancang dengan target materi yang luas sehingga pendidik lebih terfokus pada penyelesaian materi dan kurangnya pemahaman pendidik tentang metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.<sup>58</sup>

Menurut Ennis ada 11 (sebelas) kemampuan yang diperlukan dalam proses berpikir secara kritis secara efektif seperti berikut ini :

- 1) Memfokuskan pada pertanyaan
- 2) Menganalisis argument
- 3) Menanyakan dan menjawab pertanyaan klasifikasi
- 4) Menimbang kredibilitas suatu sumber
- 5) Mengamati dan menimbang laporan hasil pengamatan
- 6) Menimbang deduksi
- 7) Membuat timbangan nilai
- 8) Merumuskan istilah dan menimbang definisi
- 9) Mengidentifikasi asumsi
- 10) Memutuskan suatu tindakan
- 11) Berinteraksi dengan orang lain<sup>59</sup>

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses mental yang terorganisir untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi. Proses mental tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, komunikasi ataupun akal sehat.

Beberapa kemampuan yang dikaitkan dengan konsep berpikir kritis adalah kemampuan-kemampuan untuk

---

<sup>58</sup> Ade Larina, “*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di MTS Negeri 1 Bandar Lampung*”, 26-27

<sup>59</sup> Ibid., 27.

memahami masalah, menyeleksi informasi, merumuskan, menyeleksi hipotesis yang relevan dan menarik kesimpulan yang valid serta menentukan kevalidan dari kesimpulan-kesimpulan *Dressel*.<sup>60</sup>

#### **b. Indikator Berpikir Kritis**

Menurut Zeidler, et al, ada beberapa karakteristik orang-orang yang mampu berpikir kritis antara lain: (a) memiliki pperangkat pikiran tertentu yang dipergunakan untuk mendekati gagasannya dan memiliki inovasi kuat untuk mencari dan memecahkan masalah, (b) bersikap skeptis, yaitu tidak mudah menerima ide atau gagasan kecuali telah membuktikan sendiri kebenarannya. Mengacu pada karakteristik diatas, maka tentu saja proses pendidikan mengharapakan agar seluruh peserta didik dapat berkembang menjadi manusia yang mampu berpikir secara kritis.<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> Ibid., 28-29

<sup>61</sup> Nadira Yovina, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Socio Biological Case Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab”, 43.

**Tabel 2.2** Indikator Keterampilan Berpikir Kritis<sup>62</sup>

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	Sub-Indikator
1	Memberi penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan pertanyaan</li> <li>- Menjawab pertanyaan dengan logis</li> <li>- Memberi contoh</li> <li>- Menjawab pertanyaan mengapa</li> <li>- Menghubungkan suatu konsep</li> </ul>
		Mengemukakan argument	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengkonstruksi argument</li> <li>- Merefleksi argumen</li> <li>- Melakukan revisi terhadap argumen</li> </ul>
2	Membangun keterampilan dasar	Membandingkan hasil pengamatan dengan referensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membandingkan hasil pengamatan dengan referensi yang digunakan</li> <li>- Mengkonstruksi alasan apabila hasil pengamatan berbeda dengan referensi</li> </ul>

<sup>62</sup> Ridho Adi Negoro et al., “Upaya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Meredukasi Miskonsepsi Fisika”, *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)* Volume 3 Nomor 1 (2018), 47, (<http://dx.doi.org/10.26740/jp.v3n1.p45-51>)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak</li> </ul>
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melaporkan hasil observasi</li> <li>- Merekam hasil observasi</li> <li>- Menanggapi hasil observasi</li> </ul>
<b>3</b>	Membuat inferensi	Menginduksi dan mempertimbangkan hasilnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun hipotesis</li> <li>- Menemukan persamaan dan perbedaan untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Mengidentifikasi fenomena untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Mengkritisi kesimpulan yang dibuat</li> </ul>
<b>4</b>	Memberi penjelasan lanjut	Strategi pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merumuskan masalah</li> <li>- Merumuskan alternatif-alternatif keputusan menyelesaikan masalah</li> <li>- Menentukan keputusan yang diambil</li> </ul>

#### 4. Kemampuan Pemecahan Masalah

##### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Peserta didik diminta untuk memecahkan suatu masalah khususnya dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan keterampilan, pengetahuan, dan pemahaman yang telah dimilikinya.<sup>63</sup>

Robbins mengungkapkan bahwa kemampuan (*ability*) adalah suatu kapasitas individu untuk mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan. Sedangkan Soelaiman, mengemukakan pengertian kemampuan adalah sifat yang dibawa lahir atau dipelajari yang memungkinkan seseorang yang dapat menyelesaikan pekerjaan, baik secara mental ataupun fisik. Pada proses pembelajaran perolehan kemampuan merupakan tujuan dari kegiatan pembelajaran. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan yang telah dideskripsikan secara khusus dan dinyatakan dalam istilah-istilah tingkah laku.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan) atau harus dicarikan jalan keluarnya.<sup>64</sup> Menurut Nurfatanah, mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dengan cara memberikan persoalan pemecahan masalah berhubungan dengan fenomena yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi yang diajarkan.<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> Agus Susanti, dkk., "Blended Learning Model: The effect on Physics Problem-Solving Skills Viewed from Self-Efficacy", *Journal of Physics: Conference Series* 1796(2021) 012014. Doi:10.1088/1742-6596/1796/1/012014.1.

<sup>64</sup> Hanifah Dyah Fitriana, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Anchored Instruction Dengan Metode Al-Gazali Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik, (Disertasi, Surabaya, UIN Sunan Ampel, 2020), 26

<sup>65</sup> Bella Gustiana Nur, Purwati Kuswarini Suprpto and Suharsono, "Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Peserta Didik Disekolah Menengah Atas", *Jurnal Pendidikan Biologi* 9 (2) (2020): 29, <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.

Pemecahan masalah yang didefinisikan oleh Polya, sebagaimana dikutip dalam Herlambang adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Dapat diartikan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah, yang dimaksud adalah masalah pada materi Hukum Newton. Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik, peserta didik membutuhkan banyak kesempatan untuk memecahkan masalah pada bidang fisika khususnya pada materi Hukum Newton dan dalam konteks kehidupan nyata. Inti dari belajar memecahkan masalah, supaya peserta didik terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik baik saja, tetapi peserta didik diharapkan dapat mengaitkan dengan situasi nyata yang pernah dialami atau yang pernah dipikirkannya.<sup>66</sup>

Menurut Polya, ada empat tahap pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali. Tahapan pemecahan masalah Polya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Menurut Polya, empat tahapan pemecahan masalah Polya dirinci sebagai berikut.

1) Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami masalah, peserta didik perlu mengidentifikasi apa yang dipunyai, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami masalah kompleks: (1) memeberikan pertanyaan mengenai apa yang dipunyai dan dicari, (2) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri, (3) menghubungkannya dengan masalah lain

---

<sup>66</sup> Amanda Rossi Pratiwi, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik Dalam Setting Model Anchored Instruction”, (Disertasi, Semarang, Universitas Negeri Semarang, 2016), 31

yang serupa, (4) focus pada bagian yang penting dari masalah tersebut, (5) mengembangkan model, dan (6) menggambar diagram.<sup>67</sup>

2) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)

Peserta didik perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan peserta didik dengan cara seperti: (1) menebak, (2) mengembangkan sebuah model, (3) menyederhanakan masalah, (4) mengidentifikasi pola, (5) eksperimen dan simulasi, (6) menguji semua kemungkinan, (7) membuat analogi, (8) mengurutkan data/informasi.

3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya, termasuk mengartikan informasi yang diberikan kedalam bentuk soal fisika; serta melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini peserta didik perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka peserta didik dapat memilih cara atau rencana lain.

4) Memeriksa kembali (*looking back*)

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlihat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (1) mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi, (2) mengecek semua penghitungan yang sudah terlibat, (3) mempertimbangkan apakah solusinya logis, (4) melihat alternatif penyelesaian yang lain, serta (5) membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada

---

<sup>67</sup> Ibid., 32

diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.<sup>68</sup>

### b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Sumarmo menyatakan bahwa terdapat lima indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu: (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, (2) membuat model dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya, (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar fisika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, (5) menerapkan materi fisika khususnya materi Hukum Newton secara bermakna. Sehingga untuk memecahkan masalah dapat memilih salah satu indikator pemecahan masalah dari pendapat ahli.<sup>69</sup>

Berikut ini diuraikan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah oleh Polya dalam tabel 2.5 sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya<sup>70</sup>

Tahapan		
No	Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami masalah	Mengidentifikasi permasalahan dengan cara: - Menuliskan hal yang dipunyai dan ditanyakan.

<sup>68</sup> Ibid., 33

<sup>69</sup> Hanifah Dyah Fitriana, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Anchored Instruction Dengan Metode Al-Gazali Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik, 29-30.

<sup>70</sup> Amanda Rossi Pratiwi, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik Dalam Setting Model Anchored Instruction", 35.



		Menuliskan strategi/rumus yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.
2	Merencanakan pemecahan	
3	Melaksanakan rencana	Menyelesaikan masalah dengan strategi/rumus yang telah dituliskan pada tahap ke-2
<b>No</b>	<b>Tahapan Pemecahan Masalah</b>	<b>Indikator</b>
4	Memeriksa kembali	Memeriksa kebenaran hasil setiap tahap pemecahan masalah yang dilakukan

## 5. Hubungan Antara Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Dengan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah

### a. Hubungan Model *Anchored Instruction* Dengan Berpikir Kritis

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kualitas dari pembelajaran sedangkan pemilihan model pembelajaran yang salah dapat menurunkan kualitas dari pembelajaran itu sendiri. Pemilihan model pembelajaran ini juga akan membangun kreativitas peserta didik atau justru membelenggu dalam aktivitas yang monoton dan membosankan. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu peserta

didik dalam mengeksplorasi ide dan gagasan sehingga mencapai tujuan-tujuan dari pembelajaran yang dilakukan. Oleh karena itu keberhasilan guru dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan menjadi suatu hal yang penting dan perlu mendapatkan perhatian khusus. Lebih tepatnya pendidik dalam memilih model pembelajaran tidak hanya aktivitas belajar jadi menyenangkan, tetapi juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik, sehingga pada akhirnya akan berdampak positif pada pencapaian hasil belajar.<sup>71</sup>

Menurut Ariyanto, “model pembelajaran *Anchored Instruction* adalah model pembelajaran yang berbasis teknologi yang dikembangkan oleh *The Cognition and Technology Group at Vanderbilt University* yang dipimpin oleh John Bransford”. Secara umum, model pembelajaran *Anchored Instruction* mirip dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Perbedaan antara *Problem Based Learning* dengan *Anchored Instruction* adalah apabila dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa diharapkan melakukan dan mencari sumber informasi yang terkait dalam pembelajaran sendiri. Sedangkan model pembelajaran *Anchored Instruction* memiliki tipe menempelkan semua informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah dalam bentuk cerita “kasus” atau “anchor” yang telah disajikan dan menekankan pada penggunaan bersifat visual. Kasus tersebut dapat berupa video, power point, atau teknologi multimedia interaktif lainnya. Pemberian materi dengan menampilkan suatu permasalahan yang dikemas dalam bentuk cerita dan memanfaatkan teknologi yang ada diharapkan dapat meningkatkan minat dan kemampuan berpikir kritis siswa.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> E Saputra & K Ulya, “Media Application in nchored Instruction Support Mathematics Teachers’ Pedagogical Content Knowledge,” *Journal Of Physics: Conf. Series* 1460 (2020) 012042, hal 2.

<sup>72</sup> Sunyoto Hadi Prayitno and Oscar Jaya Alphareno, “Efektivitas Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap

Model pembelajaran yang direkomendasikan yang dianggap sebagai pilihan pendidik dalam menggunakan media pembelajaran adalah *anchored instruction* atau dapat disingkat dengan AI<sup>73</sup>. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hafizah, “model pembelajaran *anchored instruction* mampu memberikan pengaruh positif terhadap penguasaan dan kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi hukum newton”<sup>74</sup>. Kemampuan berpikir minimal yang harus dikuasai seseorang untuk memahami suatu masalah dan menyelesaikannya adalah kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving ability*). Berpikir kritis adalah aktivitas mental yang membantu orang memahami masalah, merumuskan dan mendapatkan jawaban. Berpikir kritis dapat meningkatkan objektivitas terhadap sesuatu, sehingga membantu dalam melihat dari sudut pandang yang berbeda<sup>75</sup>. Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis dan terorganisasi yang memungkinkan peserta didik dapat merumuskan dan mengevaluasi pendapat mereka sendiri atau berdasarkan bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pendapat mereka sendiri dengan penuh percaya diri. Berpikir kritis membantu peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi, sehingga peserta didik mampu

---

*Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*”, *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 05 No. 02, Juli 2021. hal 1844.7

<sup>73</sup> Rabiatul Adawiyah, “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction Dengan Berbantu Alat Peraga Blok Aljabar di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Ajaran 2017/2018,” hal 5.

<sup>74</sup> Rahma Diani, dkk., “Improving Student Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach” *Journal of Physics: Conf. Series* 1467 (2020) 012045, doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012045.2.

<sup>75</sup> Agus Susanti, dkk., “Blended Learning Model: The effect on Physics Problem-Solving Skills Viewed from Self-Efficacy”, *Journal of Physics: Conference Series* 1796(2021) 012014. Doi:10.1088/1742-6596/1796/1/012014.1.

memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran yang sistematis dan logis<sup>76</sup>.

#### **b. Hubungan Model Anchored Instruction Dengan Pemecahan Masalah**

Menurut Kovalchick & Dawson yang dikutip Hafizah, “menyatakan keuntungan model pembelajaran *anchored instruction* didalam pembelajaran antara lain peserta didik dapat menjadi pemecah masalah sendiri, mengembangkan pemahaman secara mendalam, meningkatkan kemungkinan untuk mentransfer pengetahuan pada situasi yang berbeda, meningkatkan kemampuan kolaboratif, kooperatif dan negosiasi”<sup>77</sup>.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi. Menurut Polya, ada empat tahap pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali.<sup>78</sup>

Pemecahan masalah merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Peserta didik diminta untuk memecahkan suatu masalah khususnya dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan keterampilan, pengetahuan, dan pemahaman yang telah dimilikinya.<sup>79</sup>

---

<sup>76</sup> Nadira Yovina, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Socio Biological Case Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab”, 38-39.

<sup>77</sup> Edy Saputra, “Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Komunikasi Matematis Pada Materi Geometri Dengan Menggunakan Model Anchored Instruction Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa”, 9-10.

<sup>78</sup> Amanda Rossi Pratiwi, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik Dalam Setting Model Anchored Instruction”, (Disertasi, Semarang, Universitas Negeri Semarang, 2016), 31

<sup>79</sup> Agus Jatmiko, Rahma Diani, dan Yunita Alfadhilah, “Pengaruh Pendekatan aintifik Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik pada Pokok

## 6. Hukum Newton

Gaya dapat menyebabkan perubahan gerak. Jadi, apabila ada suatu gaya bekerja pada sebuah benda maka benda tersebut dapat bergerak atau berpindah. Bagian fisika yang berkenaan dengan hubungan antara gaya dan gerak disebut *dinamika*.<sup>80</sup>

Suatu benda di alam dapat bergerak, diam dan sebagainya tidak terjadi secara tiba-tiba, ada penyebabnya sehingga gerak tersebut terjadi dan proses gerakpun tidak terjadi secara bebas, tetapi benda selalu bergerak mengikuti aturan yang sudah pasti. Hal ini sesuai dengan firman Allah mengenai makhluk bergerak mengikuti aturan Allah SWT.

Terdapat didalam surah Ar-Ra'ad ayat 15

وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا وَظُلْمًا لَهُمُ الْغُذُورُ  
وَأَلَاءِ اصْنَالِ ۞

Artinya: “Hanya kepada Allah lah sujud (patuh) segala apa yang ada di langit dan di bumi, baik atas kesadarannya sendiri maupun karena terpaksa, (dan sujud pula) bayang-bayangnya diwaktu pagi dan petang”. (Ar-Ra'ad : 15)

Pada ayat tersebut mengingatkan bahwa semua yang ada di langit dan di bumi mengikuti sistem yang sudah Allah SWT tentukan. Paku yang didekatkan kearah magnet akan ditarik kearah magnet. Bumi dan planet lainnya selalu bergerak mengelilingi matahari pada orbit yang telah ditentukan. Benda yang dilepas dari ketinggian pasti bergerak jatuh jika tidak ada dorongan lain yang membelokkan arah geraknya. Benda yang dilempar dengan arah horizontal selalu bergerak melengkung ke bawah. Hal ini apabila dianalogikan sesuai kedalam Islam, yaitu gerak *horizontal* adalah hubungan sesama makhluk Allah dan gerak *Vertikal* adalah hubungan makhluk dengan

---

*Bahasan Kalor Kelas X SMA Perintis 1 Bandar Lampung*”, Mathematics, Science, & Education National Conference (MSENCo), 2016. 58.

<sup>80</sup> Drs. K. Kamajaya M,Sc, “Panduan Menguasai Fisika 1 Untuk SMU/MA Kelas 1 Caturwulan 1, 2, 3”, (Bandung; Ganeca Exact, anggota Ikapi,2000), 27.

Allah SWT. Islam mengajarkan bahwa hanya kepada-Nya lah kita berharap agar tidak mendapatkan kekecewaan. Hal ini terdapat didalam surah Al-Insyirah ayat 8 dan perkataan dari Imam Syafi'I

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَأَرْجُ

Artinya: “*dan hanya kepada tuhan mu lah engkau berharap*”.  
(Qs. Al-Insyirah:8)

“Ketika hatimu berharap kepada seseorang maka Allah timpakan ke atas kamu pedihnya sebuah pengharapan, supaya kamu mengetahui bahwa Allah sangat mencemburui hati yang berharap selain Dia. Maka Allah menghalangimu dari perkara tersebut agar kamu kembali berharap kepada-Nya”. (Imam Syafi'I)

Seorang ilmuwan Inggris bernama **Sir Isaac Newton** (1642-1737) menerbitkan sebuah paper yang amat monumental dan bahkan menjadi sebuah buku dasar yang melandasi seluruh teori tentang gerak benda. Pada dasarnya paper berjudul “*Philosophie Naturalis Principia Mathematica*” yang dikenal dengan “*Principia*” itu menyatakan tiga pokok pernyataan, yang dikenal dengan tiga hukum Newton. Tiga hukum Newton inilah yang menjadi landasan ilmu mekanika klasik hingga saat ini. Ketiga hukum Newton versi modern akan dijelaskan dengan bahasa yang lebih mudah yaitu sebagai berikut:<sup>81</sup>

#### a. Hukum I Newton

*“Jika resultan gaya yang bekerja pada benda yang sama dengan nol, maka benda yang mula-mula diam akan tetap diam. Benda yang mula-mula bergerak lurus beraturandengan kecepatan tetap”*<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> Mohamad Ishaq, “*Fisika Dasar Edisi 2*”, (Bandung; Graha Ilmu, 2007), 68.

<sup>82</sup> Serway and J.W Jewett, “*Physics For Scientists and Engineers With Modern Physics*”, (2010), 114.

Hukum Newton pada dasarnya menyatakan bahwa sebuah benda secara alami cenderung mempertahankan keadaannya, kecuali ada gaya yang “mengganggu” keadaan ini. Artinya jika benda mula-mula diam, maka ia akan tetap diam. Tetapi jika semula benda bergerak dengan kecepatan tetap  $v$ , maka akan tetap bergerak dengan kecepatan  $v$  juga. Hal ini berarti untuk mempertahankan sebuah benda supaya bergerak (atau diam) tidak diperlukan gaya sama sekali atau dengan kata lain secara natural, suatu benda akan mempertahankan keadaan dirinya kecuali sebuah gaya yang tidak berimbang bekerja padanya (menarik atau mendorongnya).<sup>83</sup>

Pada dasarnya, setiap benda bersifat lembam. Artinya, setiap benda mempunyai sifat untuk mempertahankan keadaannya. Pernyataan tersebut dikenal dengan Hukum I Newton atau Hukum Kelembaman. Sifat kelembaman itu dapat dirasakan saat kita menaiki kendaraan. Misalnya, pada saat kita naik kendaraan atau kereta api. Bila kendaraan yang ditumpangi dengan tiba-tiba direm maka badan atau tubuh kita akan terdorong ke depan atau tubuh kita akan terdorong ke belakang apabila dengan tiba-tiba kendaraan yang kita tumpangi bergerak maju dari keadaan diam.<sup>84</sup> Kelembaman suatu benda dipengaruhi oleh massa benda tersebut. Seperti contoh gambar di bawah ini;

Contoh gambar dari hukum I Newton



**Gambar 2.1** Mobil yang direm tiba-tiba

<sup>83</sup> Ibid., 68 - 69.

<sup>84</sup> Drs. K. Kamajaya M,Sc, “Panduan Menguasai Fisika 1 Untuk SMU/MA Kelas 1 Caturwulan 1, 2, 3”, 27.

Karena sifat kelembaman ini maka benda cenderung mempertahankan keadaan awalnya.<sup>85</sup>

$$\Sigma F = 0$$

Jadi, dari keterangan diatas dapat disimpulkan apabila ingin bergerak maka harus ada gaya yang diberikan kepada benda tersebut. Hal ini juga berlaku untuk benda yang sudah bergerak dengan kecepatan konstan jika ingin mengalami percepatan maka harus ada gaya yang ditambahkan. Di dalam Islam juga diajarkan bahwa jika kita ingin merubah nasib, maka harus ada usaha yang dilakukan.

Hal ini terdapat di dalam Al-Qur'an potongan surah Ar-Ra'ad ayat 11.

لَهُ ۥ مُعَقَّبَاتٌ مِّنۢ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنۢ خَلْفِهِ ۙ يَحْفَظُونَهُ ۗ مِنْ أَمْرِ اللّٰهِ ۗ  
 إِنَّ اللّٰهَ لَا يُعَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتّٰى يُعَيِّرُوْا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللّٰهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا هُمْ مِّنۢ دُونِهِ ۗ مِنْ وَّالٍ

Artinya: “...*Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sebelum mereka merubah keadaan diri mereka sendiri...* “. (QS. Ar-Ra'ad: 11)

## b. Hukum II Newton

Pada hukum I Newton baru mendefinisikan besaran yang bernama massa, tetapi belum membahas penyebab benda bergerak atau berhenti. Hukum II Newton berbunyi;

*“Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Arah percepatan sama dengan arah gaya total yang bekerja padanya”*

Berdasarkan bunyi hukum II Newton diatas dapat diketahui bahwa semakin besar gaya maka percepatan

<sup>85</sup> Mohamad Ishaq, “Fisika Dasar Edisi 2”, 69.



benda akan semakin besan sedangkan semakin besar massa maka percepatan akan semakin kecil. Massa adalah property dari suatu objek yang menentukan berapa banyak resistensi suatu objek menunjukkan perubahan kecepataannya.<sup>86</sup> Dalam bentuk persamaan, Hukum II Newton dituliskan menjadi:

$$a = \frac{F}{m} \quad \text{atau} \quad \Sigma F = ma$$

Di mana:

$F$  = gaya yang bekerja pada benda (newton)

$m$  = massa benda (kg)

$a$  = percepatan benda ( $m/s^2$ )

Jadi, Hukum II Newton melukiskan hubungan antara percepatan yang dialami oleh sebuah benda dengan gaya yang mempengaruhi benda tersebut. Ilmu yang mempelajari gerak suatu benda dengan memperhitungkan penyebab dari geraknya disebut *dinamika*.

Didalam kehidupan sehari-hari penerapan hukum II Newton adalah saat kita melemparkan benda keatas secara vertikal, pada awalnya benda akan bergerak dengan laju yang konstan akan tetapi semakin keatas laju benda akan berkurang hingga pada titik tertinggi yang dicapai benda tersebut akan berhenti sejenak lalu turun kembali menuju bumi dengan laju yang bertambah apabila semakin dekat jaraknya dengan Bumi.

### c. Hukum III Newton

*“Apabila suatu benda mengerjakan gaya pada benda lain, maka benda yang kedua ini juga akan mengerjakan gaya pada benda pertama yang sama besarnya dengan arah yang berlawanan”*. Hukum III Newton ini sering disebut sebagai hukum aksi-reaksi.<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup> Serwey and J.W Jewett, “*Physics For Scientists and Engineers With Modern Physics*”, (2010), 114.

<sup>87</sup> Drs. K. Kamajaya M,Sc, “*Panduan Menguasai Fisika 1 Untuk SMU/MA Kelas 1 Caturwulan 1, 2, 3*”, 29.

Hukum ini mengungkapkan keberadaan gaya reaksi yang sama besar dengan gaya aksi, tetapi berlawanan arah. Jika benda pertama melakukan gaya pada benda kedua (gaya aksi), maka benda kedua melakukan gaya yang sama besar pada benda pertama tetapi arahnya berlawanan (gaya reaksi). Saat kamu mendorong dinding dengan tangan, maka pada saat bersamaan dinding mendorong tanganmu dengan gaya yang sama tetapi berlawanan arah (Gambar 2.2) . Demikian juga bila sebuah buku diletakkan di atas meja, buku akan menekan meja dengan gaya vertikal ke bawah yang besarnya  $N$  (aksi) sehingga meja pun akan menekan buku dengan gaya yang sama besar, tetapi dengan arah vertikal ke atas (reaksi). Gaya reaksi oleh meja terhadap buku disebut gaya normal ( $N$ ).

$$F_{aksi} = -F_{reaksi}$$

Di dalam Al-Quran juga menjelaskan mengenai hukum aksi reaksi yang terdapat pada surat Ar-Rahman ayat 60.

هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ ۗ

Artinya: “Tidak ada balasan kebaikan kecuali dengan kebaikan pula.” (QS. Ar-Rahman: 60).

Di dalam surat tersebut dengan jelas dikatakan apa yang akan kita lakukan (aksi) sesuai dengan apa yang akan kita dapatkan (reaksi), tidak dapat dipungkiri. Apabila kita melakukan kebaikan terhadap orang lain, maka akan dibalas dengan kebaikan pula meskipun bukan dengan orang yang sama dan begitupun sebaliknya.



**Gambar 2.2** Contoh gambar aksi reaksi.

Setiap ada gaya aksi maka selalu ada gaya reaksi yang sama besar tetapi berlawanan arah. Gaya aksi reaksi bekerja pada benda yang berbeda sehingga tidak saling meniadakan. Saat mendorong tembok gaya aksi adalah gaya oleh tangan pada tembok sedangkan gaya reaksi adalah gaya oleh tembok pada tangan.

Ciri-ciri dua benda memenuhi hukum aksi-reaksi adalah:

- 1). Gaya yang bekerja pada kedua benda sama besar.
- 2). Gayanya memiliki arah yang berlawanan.
- 3). Gayanya tidak bekerja pada titik tangkap yang sama.

## B. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis penelitian merupakan sebuah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta yang diperoleh dari pengumpulan data.<sup>88</sup> Berdasarkan latar belakang teori yang mendukung maka hipotesis penelitian ini sebagai berikut.

### 1. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh model pembelajaran *anchored instruction* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

<sup>88</sup> Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D”, (Penerbit Alfabeta, Bandung, 2019), 99 – 100.

## 2. Hipotesis Statistik

Adapun hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut:

- a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Model pembelajaran *anchored instruction* tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.  
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Model pembelajaran *anchored instruction* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis
  
- b.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Model pembelajaran *anchored instruction* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.  
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Model pembelajaran *anchored instruction* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ade Larina, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di MTS Negeri 1 Bandar Lampung”, (Disertasi, Lampung, UIN Raden Intan Lampung, 2018).
- Agus Jatmiko, Rahma Diani, dan Yunita Alfadhilah, ”Pengaruh Pendekatan aintifik Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor Kelas X SMA Perintis 1 Bandar Lampung”, Mathematics, Science, & Education National Conference (MSENCo), 2016.
- Agus Susanti, dkk.,”Blended Learning Model: The effect on Physics Problem-Solving Skills Viewed from Self-Efficacy”, *Journal of Physics: Conference Series 1796(2021) 012014*.  
Doi:10.1088/1742-6596/1796/1/012014.
- Aisatul Haidaria, “ Model Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Gambar dan Verbal Dalam Pembelajarn Hukum Newton Tentang Gerak Di SMA”, (Disertasi, Universitas Jember, 2017),
- Amanda Rossi Pratiwi, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik Dalam Setting Model Anchored Instruction”, (Disertasi, Semarang, Universitas Negeri Semarang, 2016).
- Anang Sugeng Cahyono, “Pengaruh Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat Di Indonesia”, vol. 9 No. (2016).
- Andy Iqbal Sidiq, H. Ashari, and H. Arif Maftukhim, “ Efektivitas Model Pembelajaran Anchored Instruction (AI) Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.9 No.2. Oktober 2016.
- Anggi Wulan Fitriani and Yuberti, “Physics Learning Based On Poe (Predict Observeexplain) Using Experimental Methods In Therm Of Physisc Concept Undertanding”, *Indonesia Journal Of Science And Mathematics Education*, 02 (2) (2019) 254-261.

- Antomi Saregar, Anis Merlina, and Idhan Kholid, “Evektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah : Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis”, *Ilmiah Pendidikan Fisika Al- Biruni*, 6.2 (2017), 255-63 <<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>.
- Antomi Saregar, Rahma Diani, and Ridho Khoid. “Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Intearction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualy): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. Vol.3 No.1. Maret 2017.
- Ayu Syifa Fauziah. 2020. Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik Sesman Tangerang Selatan. Skripsi. Tangerang : UIN Syarif Hidayatullah.
- Bambang Anwar, Munzil and Arif Hidayat, “Pengaruh Collaborative Learning Dengan Teknik Jumping Task Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pembelajaran Sains*, Vol. 1 No. 2, Desember 2017, <<http://journal2.um.ac.id/index.php/>>
- Bella Gustiana Nur, Purwati Kuswarini Suprpto and Suharsono, “Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Peserta Didik Disekolah Menengah Atas”, *Jurnal Pendidikan Biologi* 9 (2) (2020): <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JPB>.
- B Hartanto & J Reye2, “Anchored Instruction ITS: a Novel Approach to Make Learning Programming Interesrting and Effective”, *Science and Engineering Faculty, Queensland University of Technology, Australia*, 2019.
- Dadi Kuntadi and Hellen Lie Grace Ghautama, “Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Meateri Kalor”, *Journal Of Teaching And Learning Physics*, 1, 1 (2016): <<http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/jtlp/index>>.
- Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Carboda, 2013).

- Dian Erawarni, “Keefektifan Model Pembelajaran Anchored Instruction Dengan Pendekatan Quantum Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Efek Pemanasan Global”, (Disertasi, Universitas Negeri Semarang, 2016).
- Dr. H. Rostina Sundayana, M.Pd, “Statistika Penelitian Pendidikan”, 1 ed. (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2018).
- Drs. K. Kamajaya M,Sc, “Panduan Menguasai Fisika 1 Untuk SMU/MA Kelas 1 Caturwulan 1, 2, 3”, (Bandung; Ganeca Exact, anggota Ikapi,2000).
- Edy Saputra, “Evektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction (AI) Dengan Bernamtu Alat Peraga Blok Aljabar di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Ajaran 2017/2018”, (Disertasi, Universitas Negeri Antasari Banjarmasin, 2019).
- Edy Saputra, “Peningkatan Kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Pada Materi Geometri Dengan Menggunakan Model Anchored Instruction Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa”, (Disertasi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2017).
- E Saputra &K Ulya, “Media Application in Anchored Instructionto Support Mathematics Teachers’ Pedagogical content Knowledge”, *Journal of Physics: Conf. Series* 1460 (2020) 012042.
- Eva Sri Rahayu Slahaan, “Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa MTS Al-Washliyah Parpaudangan T.A 2020/202, Skripsi, Sumatera Utara, UMSU.
- Hanifa Dyah Fitriana, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Anchored Instruction Dengan Metode Al-Ghazali Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik”, Skripsi, Surabaya, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2020.
- Jennifer Richards, Andrew Elby & Melissa J, “Reframing the Responsiveness Challenge: A Framing-Anchored Explanatory Framework to Account for Irregularity in

- Novice Teachers' Attention and Responsiveness to Student Thinking", Routledge Taylor & Francis Group, 2020 Vol.38.
- Kadir, "Statistika Terapan Konsep, Contoh dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian", (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).
- J.Kissinger, ed, "Anchored Instruction In Blended Language Courses With VoiceThread. E-Learn World Conf. E-learning Corp. Gov. Heal. (2017).
- Khusnul Octaviana and Supriyono, "Pengembangan Alat Peraga Hukum Kepler Sebagai Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Hukum Kepler", Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika 06. No.2 (2017).
- Lalu Romi Setiawan, Sutrio and Muhammad Taufik, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Anchored Instruction Berbantu Video Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik", Indonesia Journal Of STEM Education, Vol.1 No. 3. 2020: 126-135.
- Mohamad Ishaq, "Fisika Dasar Edisi 2", (Bandung; Graha Ilmu, 2007). Muhammad Anwar H.M., "Menjadi Guru Profesional, Jakarta: Prenadamedia Group, 2018.
- Jonathan Sarwono, "Statistik Multivariat Aplikasi untuk Riset Skripsi", (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2013)
- Nadira Yovina, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Socio Biological Case Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab", (Disertasi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2019).
- Nova Fadila, R.M Bambang S dan M. Hasbi, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Anchored Instruction di SMPN 1 Darul Imara Aceh Besar", Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 4(3) (2019).
- Noviana Kumala.2018.Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Instruction Terhadap Mata Pelajaran IPA Materi Bumi Dan Alam Semesta Kelas V Min 12 Medan Tahun Pelajaran 2018/2019.Skripsi.Medan: UIN Sumatera Utara.



- Rabiatul Adawiyah, “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction (AI) Dengan Berbantu Alat Peraga Blok Aljabar Di Kelas VIII MTS Kebun Bunga Banjarmasin Tahun Pelajaran 2017/2018”, (Disertasi, Universitas Negeri Antasari Banjarmasin, 2019).
- R. Diani, Kusuma, N Diana dkk, “The Development Of Physics Module With The Scientific Approach Based On Islamic Literacy,” YSSTEE2018
- Rahma Diani, “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Deangan Model Problem Based Instruction”, Jurnal Pendidikan Fisika ‘Al-Biruni 04, No.2 (2015): <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.96>.
- Rahma Diani, dkk.,”Improving Studen’t Science Process Skills and Critical Thinking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach” *Journal of Physics: Conf. Series 1467 (2020) 012045*, doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012045
- Ravinia N, ed., “Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Hasil Belajar Siswa”, Journal Of Chemistry Education, oxygenius Vol 2, No.1 1:23-28, (2020).
- Ridho Adi Negoro et al., “Upaya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Meredukasi Miskonsepsi Fisika”, Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik) Volume 3 Nomor 1 (2018), (<http://dx.doi.org/10.26740/jp.v3n1.p45-51>)
- Sarjono, “Internalisasi Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Fisika”, 7.2 (2017).
- Sastika Sari, “Efektivitas Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Hukum Gerak Newton”, (Disertasi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).
- Serway and J.W Jewett, “Physics For Scientists and Engineers With Modern Physics”, (2010).
- Siti Zubaidah, “Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir

- Kritis”, *Jurnal Biologi*, Juni 2017, <<https://www.researchgate.net/publication/318013668>>.
- Subana, “Statistika Pendidikan”, (bandung:CV.pustaka setia, 2005). h,168.
- Scribd.”Manova”  
scribdonline;<http://www.scribd.com/doc/195813793/manova.docx> (diakses 7 september 2022).
- Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D”, ( Penerbit Alfabeta, Bandung, 2010).
- Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D”, (Penerbit Alfabeta, Bandung, 2019).
- Sukardi, “Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya”, (Yogyakarta: PT Bumi Aksara, 2015).
- Sundayana, Rostina, “Statistika Penelitian Pendidikan”, (Keempat, Bandung:Alfabeta, 2018).
- Sunyoto Hadi Prayitno dan Oscar Jaya Alphareno, :Efektivitas Model Pembelajaran Anchored Instruction dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”, *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 05, No. 02, (2021).
- Tanti Kurnia Sari, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Hukum Newton Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Sikap Kerjasama Peserta Didik Kelas X SMA N 2 Banguntapan”, (Disertasi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017).
- Titin Nurfaida, “Pengaruh Model Pembelajaran Clis (Children Learning In Science) Terhadap Kemampuan Hots (Higher Order Thinking Skill) dan Self Confidence Peserta Didik”, (Disertasi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).
- Tri Sandya Wijaya Kusuma, Mukaramah Mustari, “*Model Discovery Learning* Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Cerita Pada Siswa SD”, *Jurnal ilmiah Pendidikan Indonesia*, Vol 2, Issue 1, (2023).
- Uswatun Hasanah, “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri 1

- Rantau Tengah”, (Disertasi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2020).
- Walan Widana, Putu Lia Muliani, “Uji Prasyarat Analisis”, (Klik Kedua, Jawa Timur, 2020)
- Yuberti, “Suatu Pendekatan Pembelajaran: Quantum Teaching”.
- Yuberti, “Online Group Discussion Pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika”, 4.2 (2015).
- Yuberti dan Antomi Saregar, “Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains”, (Bandar Lampung: Aura CV. Anugrah Utama Raharja IKAPI, 2017).
- Yuliani, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Pada Konsep Gerak Lurus”, (Disertasi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 201





**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**



## Lampiran 1

### SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA

**Satuan Pendidikan** : SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI)

**Kelas** : X (Sepuluh)

#### Kompetensi Inti

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Hukum Newton <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Newton tentang gerak</li> <li>• Penerapan Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	3.7.1 Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik secara perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda  3.7.2 Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari  3.7.3 Mengidentifikasi	<b>Tugas</b> Menerapkan hukum Newton dalam kemampuan pemecahan masalah  <b>Presentasi</b> Menginformasikan hasil diskusi kelompok  <b>Tes</b> Tes tertulis uraian tentang hukum Newton  <b>Observasi</b>	9 JP (3 × 3 JP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Fisika Kelas X, Kurikulum SMU/MA Tahun 2000</li> <li>• Buku referensi yang relevan</li> <li>• Internet</li> </ul>

		<p>penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.7.4 Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.7.5 Mendiskusikan mengenai sifat kelembaman (inersia) benda, hubungan antara gaya, massa dan gerak benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek</p>	<p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan pembelajaran</p>		
<p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya</p>		<p>4.7.1 Melakukan percobaan hukum I, II dan III Newton</p> <p>4.7.2 Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang datar</p> <p>4.7.3 Mengolah data hasil pengukuran berulang</p>			



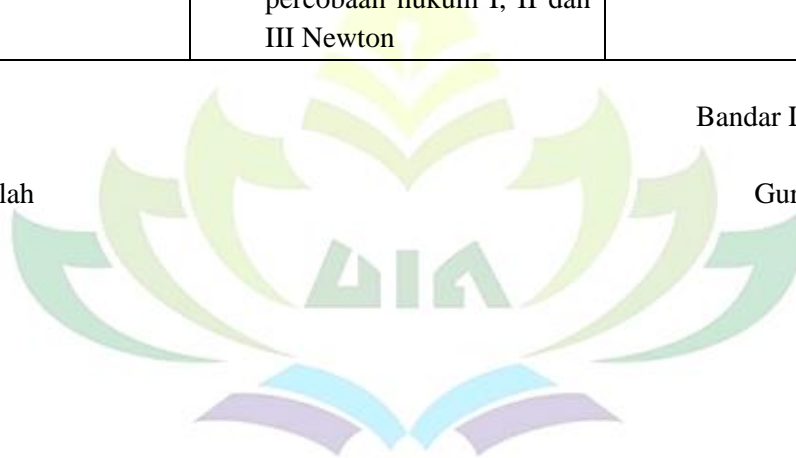
<p>serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah</p>		<p>4.7.4 Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran</p> <p>4.7.5 Menyimpulkan hasil data dalam laporan tertulis hasil kerja</p> <p>4.7.6 Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</p> <p>4.7.7 Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</p> <p>4.7.8 Menyimpulkan</p>			
--	--	--	--	--	--

		hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus 4.7.9 Mempresentasikan hasil percobaan hukum I, II dan III Newton			
--	--	--	--	--	--

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Bandar Lampung, 2022

Guru Mata Pelajaran



## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### (Kelas Eksperimen)

Sekolah : SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI)  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Materi Pokok : Hukum Newton  
 Alokasi Waktu : 3 Minggu × 9JP @45 Menit

#### A. Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas</li> </ul>

<p>antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>kemudian kertas ditarik secara perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mendiskusikan mengenai sifat kelembaman (inersia) benda, hubungan antara gaya, massa dan gerak benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek</li> </ul>
<p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan hukum I, II dan III Newton</li> <li>• Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang datar</li> <li>• Mengolah data hasil pengukuran berulang</li> <li>• Menyajikan hasil pengolahan data dalam</li> </ul>

	<p>bentuk grafik hasil pengukuran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan hasil data dalam laporan tertulis hasil kerja</li> <li>• Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</li> <li>• Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</li> <li>• Menyimpulkan hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan hukum I, II dan III Newton</li> </ul>
--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda
- Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari
- Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari
- Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari

- Mendiskusikan mengenai sifat kelembaman (inersia) benda, hubungan antara gaya, massa dan gerakan benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek

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

Hukum Newton:

- Hukum Newton tentang gerak
- Penerapan Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari

#### **E. Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : *Anchored Instruction*

Metode : Kelompok kecil, melakukan percobaan, berdiskusi, mempresentasikan dan Tanya jawab

#### **F. Media Pembelajaran**

**Media:**

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- Video, ppt, dll
- Gambar

**Alat/Bahan:**

- Spidol, papan tulis
- Laptop & handphone
- Alat percobaan

#### **G. Sumber Belajar**

- Buku Fisika Kelas X, Kurikulum SMU/MA Tahun 2000
- Buku referensi yang relevan
- Lingkungan setempat

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (3 × 45 Menit)				
Langkah-Langkah Pembelajaran		Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
Tahap	Sintak	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
Pendahuluan		Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmallah	Peserta didik menjawab salam pendidik	15 Menit
		Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	Peserta didik menanggapi pendidik	
		Pendidik menyiapkan media pembelajaran	Peserta didik memperhatikan pendidik	
		Pendidik Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	
		Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	

Kegiatan Inti	<i>Troubel giving</i>	<p><b>Pemberian Masalah</b> Pendidik memberikan sebuah masalah menggunakan video ataupun multimedia interaktif lainnya dan tentang hukum I, II dan III Newton</p> <p>Pendidik meminta peserta didik untuk mencatat informasi yang diperoleh dari video</p> <p>Pendidik memberikan soal <i>pretest</i> kepada peserta didik</p>	<p>Peserta didik melakukan observasi terhadap video tentang hukum I, II dan III Newton</p> <p>Peserta didik mencatat hal-hal yang terjadi pada video</p> <p>Peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i> yang diberikan pendidik</p>	105 Menit
	<i>Group Work</i>	<p><b>Bekerja Kelompok</b> Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok kecil</p> <p>Pendidik</p>	<p>Peserta didik memperhatikan pendidik</p> <p>Peserta didik mengikuti</p>	



		<p>membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing</p> <p>Pendidik menyiapkan LKPD untuk masing-masing kelompok</p>	<p>instruksi pendidik</p> <p>Peserta didik mencoba memecahkan masalah pada LKPD tersebut secara berkelompok</p>	
	<i>Discussion</i>	<p><b>Diskusi</b></p> <p>1. Pendidik membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi atau data yang ada didalam video pembelajaran guna memecahkan permasalahan</p>	<p>1. Peserta didik mengemukakan informasi yang telah diperoleh kepada pendidik dan teman sekelompok</p>	

	<i>Presentation</i>	<p><b>Presentasi</b></p> <p>Pendidik meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil diskusi dari pertanyaan yang terdapat di LKPD</p> <p>Pendidik mendiskusikan bersama peserta didik pada saat terjadi perbedaan pendapat dari setiap jawaban penyelesaian oleh masing-masing kelompok</p> <p>Pendidik meminta peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i></p>	<p>Peserta didik mendiskusikan permasalahan yang terdapat di LKPD bersama teman sekelompok</p> <p>Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil diskusi bersama dan mempresentasikannya</p> <p>Peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i> yang diberikan oleh pendidik</p>	
--	---------------------	--	---	--

Penutup		Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan  Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan tentang hukum Newton  Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam	15 Menit
---------	--	---	---	----------

<b>Pertemuan Ke-2 (3 × 45 Menit)</b>				
<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>		<b>Rincian Kegiatan</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Tahap</b>	<b>Sintak</b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>	
Pendahuluan		1. Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmallah	1. Peserta didik menjawab salam pendidik	15 Menit
		2. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	2. Peserta didik menanggapi pendidik	

		3. Pendidik menyiapkan media pembelajaran	3. Peserta didik memperhatikan pendidik	
		4. Pendidik Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	4. Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	
		5. Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	5. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti	<i>Troubel giving</i>	<b>Pemberian Masalah</b> 1. Pendidik memberikan sebuah masalah menggunakan video ataupun multimedia interaktif lainnya tentang gaya, massa dan percepatan  2. Pendidik meminta	1. Peserta didik melakukan observasi terhadap video tentang gaya, massa dan percepatan  2. Peserta didik	105 Menit

		peserta didik untuk mencatat informasi yang diperoleh dari video	mencatat hal-hal yang terjadi pada video
<i>Group Work</i>	<b>Bekerja Kelompok</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok kecil</li> <li>2. Pendidik membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing</li> <li>3. Pendidik menyiapkan LKPD untuk masing-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memperhatikan pendidik</li> <li>2. Peserta didik mengikuti instruksi pendidik</li> <li>3. Peserta didik mencoba memecahk</li> </ol>

		masing kelompok	an masalah pada LKPD tersebut secara berkelompok	
	<i>Discussion</i>	<b>Diskusi</b> 1. Pendidik membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi atau data yang ada didalam video pembelajaran guna memecahkan permasalahan	1. Peserta didik mengemukakan informasi yang telah diperoleh kepada pendidik dan teman sekelompok	
	<i>Presentation</i>	<b>Presentasi</b> 1. Pendidik meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil diskusi dari pertanyaan yang terdapat di LKPD  2. Pendidik mendiskusikan bersama peserta	1. Peserta didik mendiskusikan permasalahan yang terdapat di LKPD bersama teman sekelompok  2. Peserta	

		didik pada saat terjadi perbedaan pendapat dari setiap jawaban penyelesaian oleh masing-masing kelompok	didik membuat kesimpulan dari hasil diskusi bersama dan mempresentasikannya	
Penutup		1. Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan  2. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	1. Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan tentang hukum Newton  2. Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam	15 Menit

Pertemuan Ke-3 (3 × 45 Menit)				
Langkah-Langkah Pembelajaran		Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
Tahap	Sintak	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	

Pendahuluan	1. Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmallah	1. Peserta didik menjawab salam pendidik	15 Menit
	2. Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	2. Peserta didik menanggapi pendidik	
	3. Pendidik menyiapkan media pembelajaran	3. Peserta didik memperhatikan pendidik	
	4. Pendidik Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	4. Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	
	5. Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	5. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	



Kegiatan Inti	<i>Troubel giving</i>	<b>Pemberian Masalah</b> 1. Pendidik memberikan sebuah masalah menggunakan video ataupun multimedia interaktif lainnya tentang bidang miring tanpa gesekan  2. Pendidik meminta peserta didik untuk mencatat informasi yang diperoleh dari video	1. Peserta didik melakukan observasi terhadap video tentang bidang miring tanpa gesekan  2. Peserta didik mencatat hal-hal yang terjadi pada video	105 Menit
	<i>Group Work</i>	<b>Bekerja Kelompok</b> 1. Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok kecil 2. Pendidik membimbing peserta didik berkumpul	1. Peserta didik memperhatikan pendidik  2. Peserta didik mengikuti	

		dengan kelompoknya masing-masing 3. Pendidik menyiapkan LKPD untuk masing-masing kelompok	instruksi pendidik  3. Peserta didik mencoba memecahkan masalah pada LKPD tersebut secara berkelompok	
	<i>Discussion</i>	<b>Diskusi</b> 1. Pendidik membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi atau data yang ada didalam video pembelajaran guna memecahkan permasalahan	1. Peserta didik mengemukakan informasi yang telah diperoleh kepada pendidik dan teman sekelompok	
	<i>Presentation</i>	<b>Presentasi</b> 1. Pendidik meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil diskusi dari pertanyaan	1. Peserta didik mendiskusikan permasalahan yang terdapat di LKPD	

		<p>yang terdapat di LKPD</p> <p>2. Pendidik mendiskusikan bersama peserta didik pada saat terjadi perbedaan pendapat dari setiap jawaban penyelesaian oleh masing-masing kelompok</p>	<p>bersama teman sekelompok</p> <p>2. Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil diskusi bersama dan mempresentasikannya</p>	
Penutup		<p>1. Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan</p> <p>2. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam</p>	<p>1. Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan tentang hukum Newton</p> <p>2. Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam</p>	15 Menit

**I. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik : Tertulis dan Observasi  
Bentuk Instrumen : Lembar Observasi  
Instrumen : Tes Essay

Tanjung Bintang, 2022

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Yuli Astuti, S.Pd

NUPTK: 00497666673000073

Erna Sulistiya Ningsih

NPM: 1811090179



Kepala Sekolah

Totok Yuliantono, S.T

NUPTK:0040747649200033

### Lampiran 3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS KONTROL)

Sekolah	: SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI)
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X / Ganjil
Materi Pokok	: Hukum Newton
Alokasi Waktu	: 3 Minggu × 9JP @45 Menit

##### A. Kompetensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
<p>3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik secara perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda</li> <li>• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mendiskusikan mengenai sifat kelembaman (inersia) benda, hubungan antara gaya, massa dan gerak benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek</li> </ul>
<p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan hukum I, II dan III Newton</li> <li>• Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang datar</li> </ul>

<p>lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data hasil pengukuran berulang</li> <li>• Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran</li> <li>• Menyimpulkan hasil data dalam laporan tertulis hasil kerja</li> <li>• Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</li> <li>• Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</li> <li>• Menyimpulkan hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan hukum I, II dan III Newton</li> </ul>
--	---

## B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda
- Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari
- Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari

- Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari
- Mendiskusikan mengenai sifat kelembaman (inersia) benda, hubungan antara gaya, massa dan gerakan benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek

### C. Materi Pembelajaran

Hukum Newton:

- Hukum Newton tentang gerak
- Penerapan Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari

### D. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode : Presentasi, Tanya jawab, diskusi dan penugasan

### E. Media Pembelajaran

**Media:**

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

**Alat/Bahan:**

- Spidol, papan tulis,
- Penggaris
- Laptop & handphone

### F. Sumber Belajar

- Buku Fisika Kelas X, Kurikulum SMU/MA Tahun 2000
- Buku referensi yang relevan
- Lingkungan setempat

### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (3 × 45 Menit)				
Langkah-Langkah Pembelajaran		Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
Tahap	Sintak	Kegiatan	Kegiatan	



		<b>Pendidik</b>	<b>Peserta Didik</b>	
Pendahuluan		Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmallah	Peserta didik menjawab salam pendidik	15 Menit
		Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	Peserta didik menanggapi pendidik	
		Pendidik menyiapkan media pembelajaran	Peserta didik memperhatikan pendidik	
		Pendidik Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	
		Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (Pembelajaran Rangsangan)	Meminta` peserta didik untuk memahami power point yang diberikan	Peserta didik memahami poer point yang diberikan pedidik	105 Menit

		oleh pendidik		
		Meminta perwakilan peserta didik untuk menjelaskan sedikit mengenai hukum I, II, III Newton	Perwakilan peserta didik menjelaskan sedikit mengenai hukum I, II, III Newton	
		Pendidik sedikit menjelaskan tentang konsep hukum I, II, III Newton	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik	
		Pendidik meminta peserta didik mengerjakan soal <i>pretest</i>	Pendidik mengerjakan soal <i>pretest</i> yang diberikan oleh pendidik	
	<i>Problem Statmen</i> (Identifikasi Masalah)	Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok	Peserta didik memperhatikan pendidik	

		Pendidik membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Peserta didik mengikuti instruksi pendidik	
		Pendidik meminta peserta didik yang bertugas untuk mempresentasikan hasil diskusi	Kelompok mempresentasikan hasil diskusi	
		Pendidik membimbing peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh kelompok presentasi	Moderator kelompok presentasi mempersilahkan kepada tiap kelompok diskusi untuk mengajukan pertanyaan	
	<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan	Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk menjawab pertanyaan	

		Pendidik menjelaskan jawaban dari kelompok presentasi yang masih kurang dipahami	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan jawaban dari pendidik	
Penutup		Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan	Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan tentang materi hari ini	15 Menit
		Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam	

<b>Pertemuan Ke-2 (3 × 45 Menit)</b>				
<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>		<b>Rincian Kegiatan</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Tahap</b>	<b>Sintak</b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>	
Pendahuluan		Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmallah	Peserta didik menjawab salam pendidik	15 Menit

		Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	Peserta didik menanggapi pendidik	
		Pendidik menyiapkan media pembelajaran	Peserta didik memperhatikan pendidik	
		Pendidik Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	
		Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (Pembelajaran Rangsangan)	Meminta` peserta didik untuk memahami power point yang diberikan oleh pendidik	Peserta didik memahami poer point yang diberikan pedidik	105 Menit
		Meminta perwakilan peserta didik untuk menjelaskan tentang gaya, massa dan percepatan	Perwakilan peserta didik menjelaskan sedikit mengenai gaya, massa dan percepatan	

		Pendidik sedikit menjelaskan tentang gaya, massa dan percepatan	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik	
	<i>Problem Statmen</i> (Identifikasi Masalah)	Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok	Peserta didik memperhatikan pendidik	
		Pendidik membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Peserta didik mengikuti instruksi pendidik	
		Pendidik meminta peserta didik yang bertugas untuk mempresentasikan hasil diskusi	Kelompok mempresentasikan hasil diskusi	
		Pendidik membimbing peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh kelompok presentasi	Moderator kelompok presentasi mempersilahkan kepada tiap kelompok diskusi untuk mengajukan pertanyaan	

	<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan	Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk menjawab pertanyaan	
		Pendidik menjelaskan jawaban dari kelompok presentasi yang masih kurang dipahami	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan jawaban dari pendidik	
Penutup		Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan	Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan tentang materi hari ini	15 Menit
		Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam	

**Pertemuan Ke-3 (3 × 45 Menit)**

<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>	<b>Rincian Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
-------------------------------------	-------------------------	----------------------

Tahap	Sintak	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
Pendahuluan		Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmallah	Peserta didik menjawab salam pendidik	15 Menit
		Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	Peserta didik menanggapi pendidik	
		Pendidik menyiapkan media pembelajaran	Peserta didik memperhatikan pendidik	
		Pendidik Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan	Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	
		Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (Pembelajaran Rangsangan)	Meminta` peserta didik untuk memahami power point	Peserta didik memahami poer point yang diberikan	105 Menit



		yang diberikan oleh pendidik	pendidik
		Meminta perwakilan peserta didik untuk menjelaskan tentang bidang miring tanpa gesekan	Perwakilan peserta didik menjelaskan sedikit mengenai bidang miring tanpa gesekan
		Pendidik sedikit menjelaskan tentang bidang miring tanpa gesekan	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik
	<i>Problem Statmen</i> (Identifikasi Masalah)	Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok	Peserta didik memperhatikan pendidik
		Pendidik membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Peserta didik mengikuti instruksi pendidik
		Pendidik meminta peserta didik yang bertugas untuk mempresentasi	Kelompok mempresentasikan hasil diskusi

		kan hasil diskusi	
		Pendidik membimbing peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh kelompok presentasi	Moderator kelompok presentasi mempersilahkan kepada tiap kelompok diskusi untuk mengajukan pertanyaan
<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)		Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan	Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk menjawab pertanyaan
		Pendidik menjelaskan jawaban dari kelompok presentasi yang masih kurang dipahami	Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan jawaban dari pendidik

Penutup	Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan	Peserta didik bersama pendidik membuat kesimpulan tentang materi hari ini	15 Menit
	Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	Peserta didik membaca hamdalah dan menjawab salam	

#### H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : Tertulis dan Observasi

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

Instrumen : Tes Essay

Tanjung Bintang, 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Yuli Astuti, S.Pd

NUPTK: 00497666673000073

Erna Sulistiya Ningsih

NPM: 1811090179

Kepala Sekolah

Totok Yuliantono, S.T

NUPTK:0040747649200033

**Lampiran 4****KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA POKOK BAHASAN HUKUM NEWTON**

Sekolah : SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI)

Kelas/ Semester : X/ Ganjil

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar : - 3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.  
- 4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah.

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Sub Indikator Berpikir Kritis	Ranah Kognitif		Nomor Soal
				C4	C5	
1	Menganalisis hukum Newton	Peserta didik mampu menganalisis hukum II dan III Newton	Dapat menganalisis permasalahan pada hukum II dan III Newton	✓		1, 2
2	Membandingkan percepatan	Peserta didik mampu membandingkan percepatan	Dapat membandingkan percepatan pada hukum II Newton		✓	3, 4

3	Membuktikan Hukum III Newton	Peserta didik mampu membuktikan hukum III Newton berdasarkan ilustrasi dan konsep gaya	Dapat membuktikan hukum III Newton berdasarkan ilustrasi yang diberikan dan membuktikan pernyataan berdasarkan konsep gaya	✓		5, 6
4	Membandingkan percepatan, besar gaya gravitasi dan medan magnet antara dua objek	Peserta didik mampu membandingkan percepatan besar gaya gravitasi dan medan magnet antara dua objek	Dapat membandingkan percepatan, besar gaya gravitasi dan medan magnet antara dua objek dengan massa yang berbeda		✓	7,8
5	Menegaskan	Peserta didik mampu menegaskan jawabannya	Dapat menegaskan jawabannya berdasarkan hukum I Newton	✓		9, 10
6	Menganalisis Pernyataan	Peserta didik mampu menganalisis pernyataan	Dapat menganalisis pernyataan dengan mengaitkan hukum III Newton	✓		11, 12

**Lampiran 5****KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA POKOK BAHASAN HUKUM NEWTON**

Sekolah : SMK Yayasan Pemuda Indonesia (YPI)

Kelas/ Semester : X/ Ganjil

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Dasar : - 3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.  
- 4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah.

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Soal	Sub Indikator Pemecahan Masalah	Ranah Kognitiif		Nomor Soal
				C4	C5	
1	Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan, massa dan gerak lurus benda serta	Peserta didik mampu menganalisis pengaruh percepatan gravitasi terhadap berat suatu benda	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pada percepatan gravitasi terhadap berat suatu benda pada kedudukan yang berbeda	✓		1, 2

	penerapannya					
2	Memecahkan permasalahan pada gerak vertikal benda	Peserta didik mampu memecahkan permasalahan pada gerak vertikal benda	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pada gerak vertikal benda	✓		3, 4
3	Memecahkan permasalahan pada benda apabila diketahui gaya dan massanya	Peserta didik mampu memecahkan permasalahan benda yang apabila diketahui gaya dan massanya	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pada benda yang diketahui gaya dan massanya.	✓		5, 6
4	Menganalisis hukum I Newton	Peserta didik mampu menganalisis hukum I Newton	Dapat menganalisis permasalahan pada hukum I Newton	✓		7, 8

## Lampiran 6

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *ANCHORED INSTRUCTION***

No	Komponen	Sub Komponen
1	Kegiatan pendahuluan yang dilakukan guru	a. Mengkondisikan dan menguji pengetahuan awal peserta didik b. Menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran
2	Kegiatan inti yang dilakukan pendidik	a. Pendidik memberikan sebuah masalah menggunakan multimedia atau teknologi interaktif lain b. Pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok kecil c. Pendidik membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi atau data yang ada didalam video atau multimedia interaktif lainnya. d. Pendidik mendiskusikan bersama peserta didik
3	Penutup	a. Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan b. Berdo'a



Lampiran 7

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN *ANCHORED INSTRUCTION***

No	Langkah-Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Keterampilan Pembelajaran					
				Pertemuan 1		Pertemuan 2		Pertemuan 3	
		Pendidik	Peserta Didik	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Pendahuluan	Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca basmala	Peserta didik menjawab salam pendidik	✓		✓		✓	
		Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik	Peserta didik menanggapi pendidik	✓		✓		✓	
		Pendidik menyiapkan media pelajaran	Peserta didik memperhatikan pendidik	✓		✓		✓	
		Pendidik mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan	Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik	✓		✓		✓	

		dilakukan							
		Pendidik menjelaskan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	✓		✓		✓	
Kegiatan Inti									
2	<i>Troubel Giving</i> (Pemberian Masalah)	Pendidik memberikan sebuah masalah menggunakan video ataupun multimedia interaktif lainnya tentang materi hukum Newton	Peserta didik melakukan observasi terhadap video ataupun multimedia interaktif lainnya	✓		✓		✓	
		Pendidik meminta peserta didik untuk mencatat informasi yang diperoleh dari video ataupun multimedia interaktif lainnya	Peserta didik mencatat hal-hal yang terdapat pada video atau multimedia interaktif lainnya	✓		✓		✓	

3	<i>Group Work</i> (Bekerja Kelompok)	Pendidik membagi peserta didik dalam kelompok kecil	Peserta didik memperhatikan pendidik	✓		✓		✓	
		Pendidik membimbing peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Peserta didik mengikuti instruksi pendidik	✓		✓		✓	
		Pendidik menyiapkan LKPD untuk masing-masing kelompok	Peserta didik mencoba memecahkan masalah pada LKPD tersebut secara berkelompok.	✓		✓		✓	
4	<i>Discussion</i> (Diskusi)	Pendidik membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi atau data yang ada didalam video atau	Peserta didik mengemukakan informasi yang telah diperoleh kepada pendidik dan teman sekelompok	✓		✓		✓	

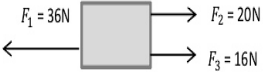
		multimedia interaktif lainnya guna memecahkan permasalahan							
	<i>Presentation</i> (Presentasi)	Pendidik meminta peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil diskusi dari pertanyaan yang terdapat di LKPD	Peserta didik mendiskusikan permasalahan yang terdapat di LKPD bersama teman sekelompok	✓		✓		✓	
		Pendidik mendiskusikan bersama peserta didik pada saat terjadi perbedaan pendapat dari setiap jawaban penyelesaian oleh masing-masing kelompok	Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil diskusi bersama dan mempresentasikannya	✓		✓		✓	
5	Penutup	Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan	Peserta didik bersama pendidik membuat	✓		✓		✓	

			kesimpulan tentang hukum Newton						
		Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucap salam	Peserta didik menjawab salam	✓		✓		✓	



## Lampiran 8

**Rubrik Penskoran Keterampilan Berpikir Kritis**  
**Soal Hukum Newton**

Indikator Keterampilan Berpikir	Indikator Soal	Sub Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Skor	Ranah Kognitif
Menganalisis hukum Newton	Peserta didik mampu menganalisis hukum II dan III Newton	Dapat menganalisis permasalahan pada hukum II dan III Newton	1	<p>Perhatikan gambar di bawah ini !</p>  <p>Sebuah batu ditarik dengan 3 gaya seperti gambar di atas, berapakah resultan gayanya ? apakah benda diam atau bergerak ? Jika bergerak kemanakah arahnya ?</p>	<p>Diketahui:  <math>F_1 = 36\text{N}</math>  <math>F_2 = 20\text{N}</math>  <math>F_3 = 16\text{N}</math>            Ditanya:  <math>\Sigma F \dots\dots\dots?</math>            Benda diam atau bergerak.....?            Penyelesaian  <math>\Sigma F = (F_2 + F_3) - F_1</math>  <math>\Sigma F = (20 + 16) - 36</math>  <math>\Sigma F = 0</math>            Karena <math>\Sigma F = 0</math>, maka benda tidak</p>	5	C <sub>4</sub>

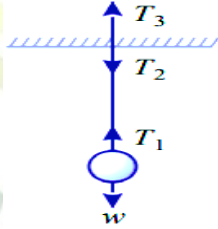
					akan bergerak (karena sesuai dengan hukum kelembaman).		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	




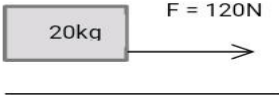

--	--	--	--	--	--	--	--





			2	<p>Sebuah bola digantungkan pada langit-langit dengan seutas tali seperti pada gambar dibawah. Jika <math>T</math> tegangan tali dan <math>w</math> berat benda, manakah yang merupakan pasangan aksi reaksi.....</p> 	<p>Bola memiliki berat <math>w</math> sehingga menimbulkan reaksi pada tali yaitu tegangan <math>T_1 - T_2</math> menarik langit-langit (melakukan aksi terhadap langit-langit) sehingga langit-langit melakukan reaksi <math>T_3</math>. Jadi yang merupakan pasangan aksi reaksi adalah <math>T_1</math> dan <math>w</math> serta <math>T_2</math> dan <math>T_3</math>.</p>	5	C <sub>4</sub>
				Jika jawaban benar setengah	4		
				Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3		
				Jika menjawab benar	2		

					tanpa alasan		
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
Membandingkan percepatan	Peserta didik mampu membandingkan percepatan	Dapat membandingkan percepatan pada hukum II Newton	3	Berikut adalah gambar yang menunjukkan tiga buah benda yang diberikan gaya berbeda-beda.	<p>Diketahui:  <math>F = 150\text{N}</math>  <math>m = 50\text{ kg}</math>  <math>F = 120\text{N}</math>  <math>m = 20\text{kg}</math>  <math>F = 100\text{N}</math>  <math>m = 10\text{kg}</math></p> <p>Ditanya:  <math>\alpha_{\text{Terbesar}} \dots\dots\dots?</math>            (Untuk menentukan percepatan benda yang paling besar gunakan Hukum II Newton)</p> <p>Penyelesaian:            1). <math>\alpha = \frac{F}{m}</math></p>	5	C <sub>5</sub>

			<p>Gambar 1</p> <p><math>F = 150\text{N}</math></p>  <p>Gambar 2</p> <p><math>F = 120\text{N}</math></p>  <p>Gambar 3</p> <p><math>F = 100\text{N}</math></p> 	$\alpha = \frac{150\text{N}}{50\text{kg}}$ $\alpha = 3 \text{ m/s}^2$ <p>2). <math>\alpha = \frac{F}{m}</math></p> $\alpha = \frac{120\text{N}}{20\text{kg}}$ $\alpha = 6 \text{ m/s}^2$ <p>4). <math>\alpha = \frac{F}{m}</math></p> $\alpha = \frac{100\text{N}}{10\text{kg}}$ $\alpha = 10 \text{ m/s}^2$ <p>Jadi, yang memiliki percepatan terbesar adalah nomor 3.</p>		
				Jika jawaban benar setengah	4	
				Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
				Jika menjawab	2	

					benar tanpa alasan		
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
			4	Ayah mendorong lemari dengan massa $m$ kg dengan gaya $F$ N. Jika gaya yang sama diberikan pada meja yang bermassa $\frac{1}{2}$ dari massa lemari sebelumnya, maka	Diketahui: $m_{lemari} = m$ kg $F_{Ayah} = F$ N $a_{lemari} = \alpha$ m/s <sup>2</sup> Ditanya: Jika dengan gaya	5	C <sub>5</sub>

				<p>percepatan yang ditimbulkan menjadi.....</p>	<p>yang sama mendorong meja bermassa <math>\frac{1}{2} m</math>. Berapakah percepatannya? Penyelesaian: ( Membandingkan hukum II Newton )</p> $\frac{\Sigma F_1}{\Sigma F_2} = \frac{m_1 \cdot \alpha_1}{m_2 \cdot \alpha_2}$ $\frac{F}{F} = \frac{m \cdot \alpha}{\frac{1}{2}m \cdot \alpha_2}$ $\alpha_2 = 2 \alpha$ <p>Jadi, percepatan yang ditimbulkan sebesar <math>2\alpha</math>.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun	3	

					alasan kurang tepat		
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
Membuktikan hukum III Newton	Peserta didik mampu membuktikan hukum III Newton berdasarkan ilustrasi dan	Dapat membuktikan hukum III Newton berdasarkan ilustrasi yang diberikan dan membuktikan pernyataan berdasarkan konsep gaya	5	Arleta sedang memperhatikan Sekar menyusun batu untuk bermain <i>manatahan</i> . Arleta tiba-tiba teringan tentang pasangan gaya yang ada pada interaksi antara dua benda.	– Memiliki gaya yang sama besar - Arah gaya berlawanan Pasangan gaya: Gaya normal $m_2$ terhadap $m_1$ – gaya normal $m_1$ terhadap $m_2$ . Gaya normal $m_3$ terhadap $m_2$ – gaya	5	C <sub>4</sub>

konsep gaya		<p>Berdasarkan pendekatan hukum newton, berikan argumentasi anda mengenai pasangan-pasangan gaya aksi-reaksi pada tumpukan genting diatas. Mengapa gaya-gaya tersebut dikatakan pasangannya? (disertai dengan rumus dan konsep)</p> <p>Berikut adalah gambar yang menunjukkan tiga buah benda</p>	normal $m_2$ terhadap $m_3$ .		
			Jika jawaban benar setengah	4	
			Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
			Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
			Jika jawaban salah	1	
			Jika tidak menjawab sama sekali	0	

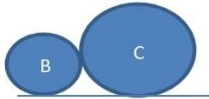
			6	<p>Pada sebuah olahraga tradisional dagongan (permainan yang dilakukan oleh dua kelompok untuk saling mendorong batang bambu, seperti pada gambar di bawah ini) seperti yang terlihat pada gambar, setiap pemain memberikan gaya dorong pada bambu dengan arah yang berlawanan. Maka resultan gaya pasti menjadi tidak nol. Berikan argumanmu terkait pernyataan ini!</p>	<p>Tidak pasti. Bisa saja resultan gaya pada batang bambu tersebut sama dengan nol atau tidak sama dengan nol. Karena gaya adalah besaran vektor yang harus diperhatikan arah dan nilainya, maka harus dipertimbangkan resultannya.</p>	5	C <sub>5</sub>
				Jika jawaban benar setengah	4		
				Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3		
				Jika menjawab	2		




					<p>benar tanpa alasan</p> <p>Jika jawaban salah</p> <p>Jika tidak menjawab sama sekali</p>	<p>1</p> <p>0</p>	
Membandingkan percepatan	Peserta didik mampu membandingkan percepatan, besar gaya gravitasi dan medan magnet antara dua objek	Dapat membandingkan percepatan, besar gaya gravitasi dan medan magnet antara dua objek dengan massa yang berbeda	7	Andi mendorong meja belajar yang memiliki massa $m$ kg dengan gaya $F$ N. Jika gaya yang sama diberikan pada meja yang bermassa $\frac{1}{2}$ dari massa meja sebelumnya, maka percepatan yang ditimbulkan menjadi.....	<p>Diketahui:</p> $m_{\text{meja belajar}} = m \text{ kg}$ $F_{\text{Andi}} = F \text{ N}$ $a_{\text{meja belajar}} = \alpha \text{ m/s}^2$ <p>Ditanya:</p> <p>Jika dengan gaya yang sama mendorong meja bermassa <math>\frac{1}{2} m</math>. Berapakah percepatannya?</p> <p>Penyelesaian</p>	5	$C_5$


					<p>Membandingkan hukum II Newton:</p> $\frac{\Sigma \vec{F}_1}{\Sigma \vec{F}_2} = \frac{m_1 \cdot a_1}{m_2 \cdot a_2}$ $\frac{F}{F} = \frac{m \cdot a}{\frac{1}{2m} \cdot a_2}$ $a_2 = 2 a$ <p>Jadi, percepatan yang ditimbulkan sebesar <math>2a</math>.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika menjawab salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
			8	Dua buah pesawat luar	Gaya gravitasi A	5	C <sub>5</sub>

				<p>angkasa mengorbit pada bumi dengan radius yang sama. Massa satelit A lebih besar dari pada massa satelit B. Bagaimanakah perbandingan gaya gravitasi dan medan gravitasi antara satelit A dan B ?</p>	<p>lebih besar dari gaya gravitasi B dan medan gravitasi A sama dengan medan gravitasi B.</p> $g = \frac{G \cdot M_A}{r_{A^2}}$ $F = \frac{G \cdot M_b M_a}{r^2}$ <p>Sehingga besarnya gravitasi tidak dipengaruhi massa benda hanya dipengaruhi massa planet dan ketinggiannya. Sedangkan gaya gravitasi dipengaruhi massa benda dan planet.</p>		
					<p>Jika jawaban benar setengah</p>	4	

					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika menjawab salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
Menegaskan	Peserta didik mampu menegaskan jawabannya	Dapat menegaskan jawabannya berdasarkan hukum I Newton	9	<p>Bola B dan Bola C memiliki massa yang sama yaitu 3kg dan 3kg namun ukuran bola B tiga kali lebih kecil dari ukuran bola C.</p> 	Berbeda. Karena massa kedua bola sama maka inersia/kelembaman bola C sama besar dengan inersia/kelembaman bola B. Yang mempengaruhi inersia benda adalah	5	C <sub>4</sub>


				Apakah kelembaman (inersia) benda sama besar atau berbeda? Berikan alasanmu !	<p>massa. Semakin besar massa benda maka semakin besar inersia benda.</p> <p>Jika jawaban benar setengah</p> <p>Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat</p> <p>Jika menjawab benar tanpa alasan</p> <p>Jika menjawab salah</p> <p>Jika tidak menjawab sama sekali</p>	<p></p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>	
			10	Sebuah kotak A dan B memiliki massa yang sama yaitu 6kg dan 6kg namun ukuran kotak B 4 kali lebih kecil dari kotak A.	<p>Berbeda.</p> <p>Karena massa kedua kotak sama maka inersia/kelembaman kotak A sama besar dengan</p>	5	C <sub>4</sub>

				 <p>Apakah kelembaman (inersia) benda sama besar atau berbeda? Berikan alasanmu !</p>	<p>inersia/kelembaman kotak B. Yang mempengaruhi inersia benda adalah massa. Semakin besar massa benda maka semakin besar inersia benda.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika menjawab salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
Menganalisis pernyataan	Peserta didik mampu	Dapat menganalisis pernyataan	11	Pada sore hari hujan turun begitu deras. Pengemudi sedan bermassa 1,3 ton	Mobil sedan yang sedang melaju memiliki kecepatan,	5	C <sub>4</sub>

	menganalisis pernyataan	dengan mengaitkan hukum III Newton		<p>sedang melaju. Ditengah perjalanan, pengemudi sedan tidak melihat adanya sebuah truk dengan massa 12 ton sedang terparkit ditepi sungai. Tabrakan pun tak terhindarkan.</p>  <p>Tabrakan ini mengakibatkan sedan terlempar hingga jatuh kesungai sedangkan mobil truk masih berada di tepi jalan namun bagian belakang truk menjadi penyok akibat tabrakan.</p> <p>Berdasarkan narasi</p>	<p>artinya terdapat gaya yang bekerja pada mobil tersebut. Gaya inilah yang merupakan gaya aksi mobil sedan terhadap truk yang diam. Gaya ini memberikan penyok pada bagian belakang truk dan truk memberikan gaya reaksi yang sama besar yang menyebabkan mobil sedan terlempar dan jatuh ke sungai.</p>		
				Jika jawaban benar setengah	4		
				Jika jawaban benar	3		

				tersebut, berikan argument anda disertai dengan konsep mengapa mobil sedan terlempar ? Lakukan dengan pendekatan hukum Newton.	namun alasan kurang tepat		
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika menjawab salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
			12	Pagi hari dengan kabut yang memenuhi seluruh area jalan raya. Terdapat pengemudi sedan dengan massa 12,5 ton sedang melaju. Ditengah perjalanan, pengemudi sedan tidak melihat truk pengangkut sampah dengan massa 15 ton terparkir ditepi jalan. Tabrakan pun tak terhindarkan.	Mobil sedan yang sedang melaju memiliki kecepatan, artinya terdapat gaya yang bekerja pada mobil tersebut. Gaya inilah yang merupakan gaya aksi mobil sedan terhadap truk pengangkut sampah yang diam. Gaya ini memberikan penyok	5	C <sub>4</sub>



				 <p>Tabrakan ini mengakibatkan sedan terlempar pada sisi jalan hingga terguling sedangkan mobil truk pengangkut sampah masih berada ditepi jalan namun bagian belakang truk menjadi penyok akibat tabrakan tersebut. Berdasarkan narasi tersebut, berikan argument anda disertai dengan konsep mengapa mobil sedan dapat terlempar?</p>	<p>pada bagian belakang truk pengangkut sampah dan truk memberikan gaya reaksi yang sama besar yang menyebabkan mobil sedan terlempar pada sisi jalan dan terguling.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika menjawab salah	1	
					Jika tidak menjawab	0	

				Lakukan pendekatan Newton.	dengan hukum	sama sekali		
--	--	--	--	----------------------------	--------------	-------------	--	--

Penilaian :

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



## Lampiran 9

### Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Hukum Newton

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Soal	Sub Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Skor	Ranah Kognitif
Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya	Peserta didik mampu menganalisis pengaruh percepatan gravitasi terhadap berat suatu benda	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pada percepatan gravitasi terhadap berat suatu benda pada kedudukan yang berbeda	1	Sebuah benda yang diletakkan di permukaan bumi yang berjari-jari R memiliki berat sebesar 360 N. Jika benda diletakkan pada ketinggian 2R dari permukaan bumi, maka berat benda akan menjadi ?	<p>Diketahui:</p> $W_1 : 360 \text{ N}$ $r_1 : R$ $r_2 : 2R$ Ditanya: $W_2 \dots \dots ?$ Penyelesaian	5	C <sub>4</sub>

					$W_2 = \frac{g_2 w_1}{g_1}$ $W_2 = \frac{360}{9}$ $W_2 = 40 \text{ N}$ <p>Maka, berat benda jika diletakkan pada ketinggian 2R dari permukaan bumi adalah 40N.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
			2	Seorang astronot melakukan perjalanan	Massa seorang astronot tetap sedangkan berat	5	C <sub>4</sub>

				<p>dari bumi ke bulan. Setelah sampai astronot tersebut sampai di bulan maka apa yang akan terjadi ?</p>	<p>nya akan berubah. Massa jenis adalah ukuran seberapa banyak massa terkonsentrasi dalam ruang tertentu. Sir Isaac Newton menemukan bahwa semakin besar massa suatu benda, maka gaya tarik gravitasi benda tersebut akan meningkat. Dengan demikian, daya tarik gravitasi di Bulan jauh lebih kecil daripada di Bumi, dan berat seseorang di Bulan lebih ringan.</p>	
					<p>Jika jawaban benar setengah</p>	4
					<p>Jika jawaban benar</p>	3


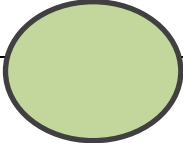
					namun alasan kurang tepat		
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
Memecahkan permasalahan pada gerak vertikal benda	Peserta didik mampu memecahkan permasalahan pada gerak vertikal benda	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pada gerak vertikal benda	3	Sebuah beban bermassa 30kg berada di dalam lift yang sedang bergerak dengan percepatan $2 \text{ m/s}^2$ . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan lift bergerak ke atas, tentukan gaya desak beban terhadap lantai lift !	Diketahui: $m = 30 \text{ kg}$ $a = 2 \text{ m/s}^2$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ Ditanya: Gaya desak beban.? Penyelesain: $w = m g$ (Gaya desak beban sama dengan gaya normal yang dialami) Sesuai Hukum II Newton: $\Sigma F = m a$	5	C <sub>4</sub>

					$N - w = m a$ $N = w + m a$ $\checkmark w = m g$ $\checkmark w = 30\text{kg} \times 10$ $\text{m/s}^2$ $\checkmark = 300\text{N}$ <p>(Sesuai Hukum II Newton)</p> $\checkmark N = w + m a$ $\checkmark N = 300\text{N} + 30\text{kg} \times 2$ $\text{m/s}^2$ $\checkmark = 300\text{N} + 60\text{N}$ $\checkmark = 360\text{N}$ <p>Jadi, gaya desak beban terhadap lantai lift yaitu sebesar 360N.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	

					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
			4	Sebuah beban bermassa 36kg berada di dalam lift yang sedang bergerak dengan percepatan $3 \text{ m/s}^2$ . Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan lift bergerak ke atas, tentukan gaya desak beban terhadap lantai lift !	Diketahui: $m = 36 \text{ kg}$ $a = 3 \text{ m/s}^2$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ Ditanya: Gaya desak beban..? Penyelesain: $w = m g$ (Gaya desak beban sama dengan gaya normal yang dialami) Sesuai Hukum II Newton $\Sigma F = m a$ $N - w = m a$ $N = w + m a$ ✓ $w = m g$	5	$C_4$

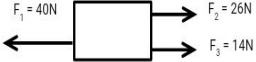


					$w = 36\text{kg} \times 10 \text{ m/s}^2$ $= 360\text{N}$ Sesuai Hukum II Newton $\checkmark N = w + m a$ $N = 360\text{N} + 36\text{kg} \times 3$ $\text{m/s}^2$ $= 360\text{N} + 108\text{N}$ $= 468\text{N}$ Jadi, gaya desak beban terhadap lantai lift yaitu sebesar 468N.		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	

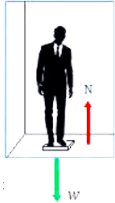
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
Memecahkan permasalahan pada benda apabila diketahui gaya dan massanya	Peserta didik mampu memecahkan permasalahan benda yang apabila diketahui gaya dan massanya	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan pada benda yang diketahui gaya dan massanya.	5	<p>Pada waktu yang bersamaan ketiga bola pada gambar di bawah ini dijatuhkan pada ketinggian yang sama. Manakah di antara ketiga bola tersebut yang menyentuh permukaan tanah terlebih dahulu....</p>  	<p>Karena besarnya kecepatan</p> $V = \sqrt{2gh}$ <p>Sehingga besarnya gravitasi tidak dipengaruhi massa benda hanya dipengaruhi massa bumi dan ketinggian. Jadi ketiga bola tersebut akan sampai secara bersamaan.</p>	5	C <sub>4</sub>
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	

				<div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; display: inline-block;">40kg</div>   <div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> <span style="font-size: 1.2em;">20kg</span> </div> </div>	Jika menjawab benar tanpa alasan Jika jawaban salah Jika tidak menjawab sama sekali	2 1 0	
			6	<p>Sebuah balok bermassa 6kg ditarik gaya <math>F</math> sehingga bergerak dengan percepatan <math>4 \text{ m/s}^2</math>. Balok tersebut berada di atas lantai mendatar yang licin. Berapakah percepatan balok tersebut jika tiba-tiba ditumpangi balok lain bermassa 4kg ?</p>	Diketahui: $m_1 = 30 \text{ kg}$ $a_1 = 4 \text{ m/s}^2$ $m_2 = 4 \text{ kg}$ Ditanya: $a_2 \dots\dots\dots?$ Penyelesaian $\Sigma F = m_1 a_1$ $a_2 = \frac{\Sigma F a_1}{m_1 + m_2}$ $\checkmark \Sigma F = 30 \text{ kg} \times 4 \text{ m/s}^2$ $\checkmark = 120 \text{ N}$	5	C <sub>4</sub>

					$\checkmark a_2 = \frac{120 N}{30 kg + 4 kg}$ $\checkmark a_2 = \frac{120 N}{34 kg}$ $\checkmark a_2 = \frac{7}{2} m/s^2$ <p>Jadi, percepatan balok bila ditumpangi balok lain bermassa 4kg adalah <math>\frac{7}{2} m/s^2</math>.</p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3	
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika jawaban salah	0	
Menganalisis hukum Newton	Peserta didik mampu	Dapat menganalisis permasalahan	7	Perhatikan gambar di bawah ini !	Diketahui: $F_1 = 40N$ $F_2 = 26N$	5	$C_4$

	menganalisis hukum Newton	pada hukum Newton		 <p>Sebuah batu ditarik dengan 3 gaya seperti gambar di atas, berapakah resultan gayanya ? apakah benda diam atau bergerak ? Jika bergerak kemanakah arahnya ?</p>	<p><math>F_3 = 14N</math> Ditanya: a. <math>\Sigma F</math> .....? b. Benda diam atau bergerak....? Penyelesaian: <math>\Sigma F = (F_2 + F_3) - F_1</math> <math>\Sigma F = (26 + 14) - 40</math> <math>\Sigma F = 0</math> Karena <math>\Sigma F = 0</math>, maka benda tidak akan bergerak (karena sesuai dengan hukum kelembaman).</p>		
				Jika jawaban benar setengah	4		
				Jika jawaban benar namun alasan kurang tepat	3		
				Jika menjawab benar	2		

					tanpa alasan		
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	
			8	<p>Seseorang pemuda berdiri di atas timbangan badan dalam sebuah lift. Sebelum lift bergerak, timbangan menunjukkan angka 60 kg. Ketika lift bergerak ke atas, timbangan menunjukkan angka 66kg. Anggap percepatan gravitasi sebesar <math>10 \text{ m/s}^2</math>, berarti lift naik dengan percepatan sebesar...</p>	<p>Diketahui:  <math>m_1 = 60 \text{ kg}</math>  <math>m_2 = 66 \text{ kg}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>            Ditanya:  <math>a \dots\dots\dots?</math>            Penyelesaian  <math>w = m_1 \cdot g</math>  <math>w = 60\text{kg} \times 10 \text{ m/s}^2</math>  <math>w = 600 \text{ N}</math>  <math>N = m_2 \cdot g</math>  <math>N = 66 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2</math>  <math>N = 660 \text{ N}</math></p>	5	$C_4$

					 <p> <math>\Sigma F</math>  <math>N - w = m_1 \cdot a</math>  <math>\checkmark 660 \text{ N} - 600 \text{ N}</math>  <math>= 60 \cdot a</math>  <math>\checkmark 60 \text{ N} = 60 \cdot a</math>  <math>\checkmark \frac{60}{60} = a</math>  <math>\checkmark 1 \text{ m/s}^2 = a</math>          Jadi, lift naik dengan percepatan sebesar <math>1 \text{ m/s}^2</math>.       </p>		
					Jika jawaban benar setengah	4	
					Jika jawaban benar namun alasan kurang	3	

					tepat		
					Jika menjawab benar tanpa alasan	2	
					Jika jawaban salah	1	
					Jika tidak menjawab sama sekali	0	

Penilaian :

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





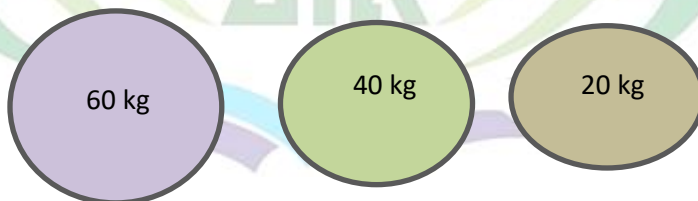
## Lampiran 10

### SOAL PRETEST-POSTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH POKOK BAHASAN HUKUM NEWTON

#### Petunjuk Pengerjaan

- ✓ Membaca doa sebelum mengerjakan soal
- ✓ Membaca soal dengan teliti
- ✓ Mengecek kembali jawaban yang sudah dikerjakan

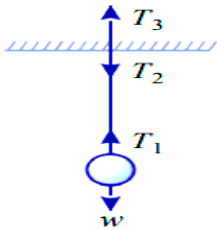
1. Sebuah benda yang diletakkan di permukaan bumi yang berjari-jari  $R$  memiliki berat sebesar  $360\text{ N}$ . Jika benda diletakkan pada ketinggian  $2R$  dari permukaan bumi, maka berat benda akan menjadi ?
2. Pada waktu yang bersamaan ketiga bola pada gambar di bawah ini dijatuhkan pada ketinggian yang sama. Manakah di antara ketiga bola tersebut yang menyentuh permukaan tanah terlebih dahulu....



3. Sebuah beban bermassa  $30\text{ kg}$  berada di dalam lift yang sedang bergerak dengan percepatan  $2\text{ m/s}^2$ . Jika  $g = 10\text{ m/s}^2$  dan lift bergerak ke atas, tentukan gaya desak beban terhadap lantai lift !
4. Sebuah balok bermassa  $6\text{ kg}$  ditarik gaya  $F$  sehingga bergerak dengan percepatan  $4\text{ m/s}^2$ . Balok tersebut berada di atas lantai mendatar yang licin. Berapakah percepatan balok tersebut jika tiba-tiba ditumpangi balok lain bermassa  $4\text{ kg}$  ?
5. Seseorang pemuda berdiri di atas timbangan badan dalam sebuah lift. Sebelum lift bergerak, timbangan menunjukkan angka  $60\text{ kg}$ . Ketika lift bergerak ke atas, timbangan

menunjukkan angka 66kg. Anggap percepatan gravitasi sebesar  $10 \text{ m/s}^2$ , berarti lift naik dengan percepatan sebesar...

6. Agar Sebuah bola digantungkan pada langit-langit dengan seutas tali seperti pada gambar dibawah. Jika  $T$  tegangan tali dan  $w$  berat benda, manakah yang merupakan pasangan aksi reaksi.....



7. Perhatikan gambar di bawah ini !



Sebuah batu ditarik dengan gaya seperti gambar di atas, berapakah resultan gayanya ? apakah benda diam atau bergerak ? Jika bergerak kemanakah arahnya ?

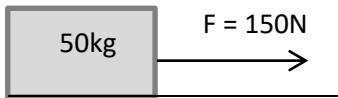
8. Arleta sedang memperhatikan Sekar menyusun batu untuk bermain *manatahan*. Arleta tiba-tiba teringat tentang pasangan gaya yang ada pada interaksi antara dua benda.



Berdasarkan pendekatan hukum newton, berikan argumentasi anda mengenai pasangan-pasangan gaya aksi-reaksi pada tumpukan genting diatas. Mengapa gaya-gaya tersebut dikatakan pasangannya? (disertai dengan rumus dan konsep)

9. Berikut adalah gambar yang menunjukkan tiga buah benda yang diberikan gaya berbeda-beda.

Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3      F = 100N



Percepatan benda yang paling besar ditunjukkan oleh gambar nomor ?

10. Perhatikan gambar di bawah ini !



Sebuah batu ditarik dengan gaya seperti gambar di atas, berapakah resultan gayanya ? apakah benda diam atau bergerak ? Jika bergerak kemanakah arahnya ?

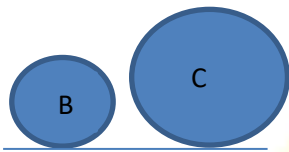
11. Pada sebuah olahraga tradisional dagongan (permainan yang dilakukan oleh dua kelompok untuk saling mendorong batang bambu, seperti pada gambar di bawah ini) seperti yang terlihat pada gambar, setiap pemain memberikan gaya dorong pada bambu dengan arah yang berlawanan. Maka resultan gaya pasti menjadi tidak nol. Berikan argumanmu terkait pernyataan ini!



12. Andi mendorong meja belajar yang memiliki massa  $m$  kg dengan gaya  $F$  N. Jika gaya yang sama diberikan pada meja yang

bermassa  $\frac{1}{2}$  dari massa meja sebelumnya, maka percepatan yang ditimbulkan menjadi.....

13. Dua buah pesawat luar angkasa mengorbit pada bumi dengan radius yang sama. Massa satelit A lebih besar dari pada massa satelit B. Bagaimanakah perbandingan gaya gravitasi dan medan gravitasi antara satelit A dan B ?
14. Bola B dan Bola C memiliki massa yang sama yaitu 3kg dan 3kg namun ukuran bola B tiga kali lebih kecil dari ukuran bola C.



Apakah kelembaman (inersia) benda sama besar atau berbeda? Berikan alasanmu !

15. Sebuah kotak A dan B memiliki massa yang sama yaitu 6kg dan 6kg namun ukuran kotak B 4 kali lebih kecil dari kotak A.



Apakah kelembaman (inersia) benda sama besar atau berbeda? Berikan alasanmu !

16. Sebuah beban bermassa 36kg berada di dalam lift yang sedang bergerak dengan percepatan  $3 \text{ m/s}^2$ . Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$  dan lift bergerak ke atas, tentukan gaya desak beban terhadap lantai lift !
17. Seorang astronot melakukan perjalanan dari bumi ke bulan. Setelah sampai astronot tersebut sampai di bulan maka apa yang akan terjadi ?
18. Pada sore hari hujan turun begitu deras. Pengemudi sedan bermassa 1,3 ton sedang melaju. Ditengah perjalanan, pengemudi sedan tidak melihat adanya sebuah truk dengan massa 12 ton sedang terparkit ditepi sungai. Tabrakan pun tak terhindarkan.



Tabrakan ini mengakibatkan sedan terlempar hingga jatuh kesungai sedangkan mobil truk masih berada di tepi jalan namun bagian belakang truk menjadi penyok akibat tabrakan. Berdasarkan narasi tersebut, berikan argument anda disertai dengan konsep mengapa mobil sedan terlempar ? Lakukan dengan pendekatan hukum Newton.

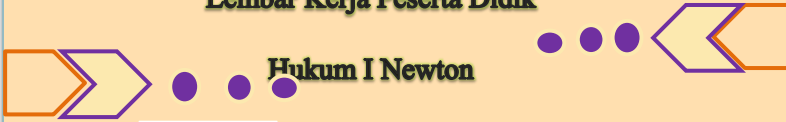
19. Ayah mendorong lemari dengan massa  $m$  kg dengan gaya  $F$  N. Jika gaya yang sama diberikan pada meja yang bermassa  $\frac{1}{2}$  dari massa lemari sebelumnya, maka percepatan yang ditimbulkan menjadi.....
20. Pagi hari dengan kabut yang memenuhi seluruh area jalan raya. Terdapat pengemudi sedan dengan massa 12,5 ton sedang melaju. Ditengah perjalanan, pengemudi sedan tidak melihat truk pengangkut sampah dengan massa 15 ton terparkir ditepi jalan. Tabrakan pun tak terhindarkan.



Tabrakan ini mengakibatkan sedan terlempar pada sisi jalan hingga terguling sedangkan mobil truk pengangkut sampah masih berada ditepi jalan namun bagian belakang truk menjadi penyok akibat tabrakan tersebut.

Berdasarkan narasi tersebut, berikan argument anda disertai dengan konsep mengapa mobil sedan dapat terlempar? Lakukan dengan pendekatan hukum Newton.

## Lampiran` 11

<b>Lembar Kerja Peserta Didik</b> 	
<b>Hukum I Newton</b>	
<b>Identitas</b>	
Kelompok :	
Nama : 1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benrda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda. 3.7.2 Mengidentifikasi penerapan prinsip Hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari
4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta	4.7.1 Melakukan percobaan Hukum I Newton 4.7.2 Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang datar 4.7.3 Mengolah data hasil

<p>hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah</p>	<p>pengukuran berulang</p> <p>4.7.5 Menyimpulkan hasil data dalam laporan tertulis hasil kerja</p> <p>4.7.9 Mempresentasikan hasil percobaan hukum I Newton</p>
--	---

### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Memahami fenomena kelembaman benda
- Petunjuk Pendanaan LKPD**
1. Bacalah LKPD dengan cermat!
  2. Diskusikanlah masalah dalam LKPD pada teman satu kelompok!
  3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

### Ayo Berpikir !

Setiap hari mika selalu pulang sekolah dengan menggunakan bus umum. Bus tersebut berhenti di simpang empat untuk menunggu penumpang datang. Pagi ini, ia sampai di tempat pemberhentian bus tepat waktu. Iapun segera mencari tempat duduk yang masih kosong. Tujuh menit kemudian, bus telah terisi penuh dengan penumpang. Sembari menunggu bus berjalan, Mika memainkan ponselnya hingga tak sadar bus siap melaju. Saat sopir menginjak gas dengan kencang, sebagian penumpang kaget dan terdorong ke belakang.

Mengapa sebagian penumpang terdorong ke belakang ?  
Untuk menjawab permasalahan tersebut, lakukanlah percobaan sederhana dibawah ini!

**Mengorganisis Peserta Didik**  
**Untuk Belajar**

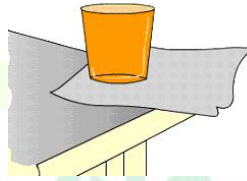
**Percobaan Sederhana**

**A. Alat dan Bahan**

1. Kertas HVS
2. 1 buah gelas
3. Meja sebagai papan

**B. Langkah Kerja**

1. Letakkan kertas diatas meja dan letakkan gelas diatasnya, seperti gambar dibawah ini!



2. Tarik ujung kertas dengan pelan-pelan! Apa yang akan terjadi pada gelas tersebut?
3. Ulangi langkah diatas dan tarik dengan sekali hentakan! Apa yang terjadi dengan gelas tersebut?



Gunakanlah modul pembelajaran sebagai sumber informasi untuk menjawab pertanyaan berikut!

### **C. Pembahasan**

1. Mengapa gelas mengikuti gerak kertas saat ditarik perlahan, sedangkan saat kertas ditarik dengan sekali hentakan gelas tetap di atas meja?

Jelaskan!

2. Fenomena di atas, menggunakan prinsip Hukum I Newton. Tulislah bunyi Hukum I Newton!

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, Kesimpulan apa yang kalian dapatkan!

### **HUKUM I NEWTON**

---

## Uji Pemahaman



Seekor sapi menarik gerobak kearah selatan dengan gaya 200N. Di belakang gerobak, terdapat 2 orang yang mencoba menahan gerobak agar tetap diam. Berapakah gaya yang harus diberikan kedua orrang tersebut?

➤ **Memahami Masalah**

**Diketahui:**

**Ditanya:**

➤ **Merencanakan Masalah**

➤ **Menyelesaikan Masalah**

➤ **Memeriksa Kembali Jawaban**

---

### **Mempresentasikan Hasil Diskusi** .....

Presentasikan hasil diskusi kalian mengenai hasil praktikum dan pengerjaan soal dengan percaya diri!



### **Jawaban Ayo Berpikir** ...



Refleksi

hari ini!



## Lembar Kerja Peserta Didik

### Hukum II Newton

#### Identitas

Kelompok :

Nama : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
<p>3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benrda serta penerapan nya dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>3.7.1 Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik secara perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda.</p> <p>3.7.3 Mengidentifikasi penerapan prinsip Hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.7.5 Mendiskusikan mengenai sifat kelembaman (inersia)</p>

	<p>benda, hubungan antara gaya, massa dan gerak benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek</p>
<p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah</p>	<p>4.7.1 Melakukan percobaan hukum II Newton  4.7.2 Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang datar  4.7.3 Mengolah data hasil pengukuran berulang  4.7.4 Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran  4.7.5 Menyimpulkan hasil data dalam laporan tertulis hasil kerja  4.7.6 Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus  4.7.7 Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus  4.7.8 Menyimpulkan hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus  4.7.9 Mempresentasikan hasil percobaan hukum II Newton</p>

### **Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan gaya berat, gaya normal dan gaya gesek
2. Menganalisis hubungan percepatan, gaya dan massa pada gerak lurus berdasarkan hukum II Newton
3. Mendeskripsikan Hukum II Newton
4. Memformulasikan hukum II Newton
5. Menghitung percepatan suatu benda karena pengaruh gaya
6. Memecahkan permasalahan pada sistem benda karena pengaruh gaya gesek
7. Melakukan percobaan tentang hukum II Newton

### **Petunjuk Penggunaan LKPD**

4. Bacalah LKPD dengan cermat!
5. Diskusikanlah masalah dalam LKPD pada teman satu kelompok!
6. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!

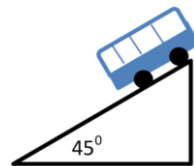
**Orientasi pada masalah ..... ??**

Setiap hari sabtu, SMA Kamboja mengadakan kegiatan bersih Sekolah. Salah satu kegiatan yang wajib dilakukan pada masing-masing kelas adalah mengubah *letter* meja agar peserta didik tidak bosan dengan posisi duduk setiap minggunya. Rezky sebagai ketua kelas, berusaha mengkoordinir teman-teman dengan memulai memindahkan meja dengan mendorongnya. Farhan teman sekelasnya, melihat Rezky sangat pelan memindahkan meja, ia pun membantu Rezky agar meja tersebut lebih cepat dipindahkan. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Untuk dapat menjawab pertanyaan di atas, cermati uraian di bawah ini.

**Mengorganisir Peserta Didik**  
**Untuk Belajar**

**Percobaan Sederhana**

- A. Alat dan Bahan
1. Mobil Mainan
  2. Dua Buah beban
  3. Papan
  4. Stopwatch
- B. Langkah Kerja
1. Susunlah alat seperti gambar!
  2. Letakkan mobil pada titik tertinggi papan
  3. Lepaskan mobil tanpa memberikan dorongan dan catat waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak dari titik tertinggi hingga ke titik terendah
  4. Ulangi langkah 2-3 dengan menambahkan beban satu-persatu di atas mobil dalam keadaan terikat
  5. Catatlah data yang kalian peroleh pada tabel



No	Massa (kg)	Berat (N)	Waktu (s)

### Melakukan Penyidikan

Gunakan lah modul pembelajaran sebagai sumber informasi untuk menjawab pertanyaan berikut!

1. Pada sistem diatas, terdapat gaya normal, gaya berat dan gaya gesek. Jelaskan masing-masing gaya tersebut!
2. Berdasarkan skema percobaan yang telah dilakukan, gambarlah gaya-gaya yang bekerja!
3. Apabila lintasan mobil diubah mendatar, bagaimana gaya yang bekerja Gambarlah!
4. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, disebut apakah gerak yang terjadi pada mobil ?
5. Percobaan diatas menggunakan prinsip Hukum II Newton. Tulislah bunvi Hukum II Newton!



Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang kalian dapatkan !

## HUKUM II NEWTON

### Uji Pemahaman

Sebuah balok bermassa  $m$  diatas lantai datar yang licin didorong dengan gaya mendatar  $F$  sebesar  $23\text{N}$  sehingga mengalami percepatan  $4\text{ m/s}^2$ . Berapakah gaya yang harus diberikan agar percepatan menjadi  $6\text{ m/s}^2$  ?

➤ **Memahami Masalah**

**Diketahui:**

**Ditanya:**

➤ **Merencanakan Masalah**

➤ **Menyelesaikan Masalah**

➤ **Memeriksa Kembali**

---

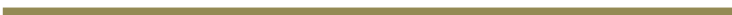
**Mempresentasikan Hasil Diskusi** .....

Presentasikan hasil diskusi kalian mengenai hasil praktikum dan pengerjaan soal dengan percaya diri!

**Jawaban Ayo Berpikir** .....

**Refleksi**

Tuliskan apa yang telah kalian pelajari pada pembelajaran hari ini!



## Lembar Kerja Peserta Didik

### Hukum III Newton

Kelompok :

Nama : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.7 Menganalisis interaksi pada gaya serta hubungan antara gaya, massa dan gerak lurus benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<p>3.7.1 Mengamati peragaan benda yang diletakkan diatas kertas kemudian kertas ditarik secara perlahan dan ditarik secara tiba-tiba atau cepat, peragaan didorong atau ditarik untuk menghasilkan suatu gerak, benda dilepas dan bergerak jatuh bebas, benda ditarik tali melalui katrol dengan beban yang berbeda-beda.</p> <p>3.7.4 Mengidentifikasi penerapan prinsip Hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.7.5 Mendiskusikan mengenai sifat</p>

	<p>kelembaman (inersia) benda, hubungan antara gaya, massa dan gerak benda, gaya aksi reaksi dan gaya gesek</p>
<p>4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait gaya serta hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus benda dengan menerapkan metode ilmiah</p>	<p>4.7.1 Melakukan percobaan hukum III Newton</p> <p>4.7.2 Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang datar</p> <p>4.7.3 Mengolah data hasil pengukuran berulang</p> <p>4.7.4 Menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk grafik hasil pengukuran</p> <p>4.7.5 Menyimpulkan hasil data dalam laporan tertulis hasil kerja</p> <p>4.7.6 Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</p> <p>4.7.7 Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</p> <p>4.7.8 Menyimpulkan hubungan gaya, massa dan percepatan dalam gerak lurus</p> <p>4.7.9 Mempresentasikan hasil percobaan hukum III Newton</p>

### **Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan Hukum III Newton
2. Menunjukkan pasangan gaya aksi-reaksi
3. Memformulasikan hukum III Newton
4. Memecahkan permasalahan pada sistem yang bergerak horizontal
5. Memecahkan permasalahan pada sistem yang bergerak vertikal
6. Memecahkan permasalahan pada sistem katrol
7. Melakukan percobaan tentang hukum III Newton

### **Petunjuk Penggunaan LKPD**

1. Bacalah LKPD dengan cermat!
  2. Diskusikanlah masalah dalam LKPD pada teman satu kelompok!
  3. Tulislah hasil diskusi kelompok kalian pada tempat yang telah disediakan!
-

**Orientasi pada masalah ..... ??**

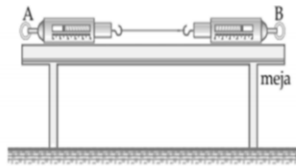
Pernahkan kalian menitup balon kemudian melepaskannya tanpa diikat terlebih dahulu? Apa yang terjadi ? Apakah balon melesat terbang? Bagaimana keadaan balon sebelum dan setelah dilepaskan? Mengapa hal tersebut terjadi? Untuk dapat menjawab pertanyaan diatas lakukanlah kegiatan di bawah ini!

**Mengorganisis Peserta Didik**  
**Untuk Belajar**

**Percobaan Sederhana**

- A. Alat dan Bahan  
 2 neraca pegas

- B. Langkah Ke  
 1. Susunlah



di bawah ini!

2. Tariklah neraca A sedangkan neraca B tetap
3. Dari skala neraca A dapat diketahui besarnya gaya A ( $F_a$ ) sebesar \_\_\_N
4. Dari skala neraca B dapat diketahui besarnya gaya B ( $F_b$ ) sebesar \_\_\_N
5. Lakukan langkah 2-5 dengan menarik neraca B dan neraca A tetap!

Gaya yang menarik disebut **gaya aksi** dan gaya yang ditarik disebut **gaya reaksi**

### **Melakukan Penyidikan**

Gunakan modul pembelajaran sebagai sumber informasi untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

#### **Pembahasan**

6. Bagaimana besar dan arah kedua gaya tersebut?

7. Gambarkan gaya aksi-reaksi pada kedua neraca tersebut?

8. Percobaan yang kalian lakukan menerapkan Hukum III Newton. Tuliskan bunyi Hukum III Newton!

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, formulasikan Hukum III Newton!

### **HUKUM III NEWTON**

---

**AYO ARAH KEMAMPUANMU**

Aplikasikan Hukum III Newton untuk menganalisis beberapa permasalahan sistem benda!

 **Aplikasi Gerak Horizontal** ....

Dua buah balok dihubungkan dengan seutas tali ringan ditarik secara horizontal dengan gaya  $F = 60\text{N}$



Massa benda  $m_1 = 20\text{ kg}$  dan  $m_2 = 10\text{ kg}$ . Jika  $g = 10\text{ m/s}^2$  dan koefisien gesekan kinetis antara balok dan permukaan lantai 0,1, maka besar percepatan kedua balok adalah ?

➤ Memahami Masalah

**Diketahui:**

**Ditanya:**

➤ Merencanakan Masalah

➤ Menyelesaikan Masalah

➤ Memeriksa Kembali Jawaban



## Aplikasi Gerak Vertikal

Anes mengukur beratnya di lantai memperoleh nilai 400N. Kemudian dia mengukur beratnya di dalam lift yang sedang bergerak ke bawah dengan percepatan  $2 \text{ m/s}^2$ . Percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Berapakah berat Anes yang terukur?

- Memahami Masalah

**Diketahui:**

**Ditanya:**

- Merencanakan Masalah

- Menyelesaikan Masalah

- Memeriksa Kembali



**Mempresentasikan Hasil Diskusi .....**

Presentasikan hasil diskusi kalian mengenai hasil praktikum dan pengerjaan soal dengan percaya diri!

**Jawaban Ayo Berpikir**

Tuliskan apa yang telah kalian pelajari pada pembelajaran hari ini!



Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis																
Siswa	Soal												Jumlah	XY	X2	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	2	3	4	2	4	4	2	2	4	4	4	4	39	78	4	1521
2	4	2	4	2	3	3	2	4	4	3	4	4	39	156	16	1521
3	5	4	3	4	2	2	4	4	4	3	1	4	40	200	25	1600
4	3	4	4	2	1	4	4	4	3	5	4	4	42	126	9	1764
5	4	3	2	3	5	2	1	2	2	4	4	2	34	136	16	1156
6	4	5	2	2	4	3	4	2	3	3	3	2	37	148	16	1369
7	2	3	3	4	2	3	3	1	2	4	4	3	34	68	4	1156
8	4	3	3	4	3	2	4	4	4	2	1	4	38	152	16	1444
9	2	3	4	2	5	3	4	4	0	3	4	2	36	72	4	1296
10	2	1	2	4	3	2	2	3	3	3	1	4	30	60	4	900
11	3	3	2	3	3	4	4	3	2	2	2	1	32	96	9	1024
12	4	3	2	4	2	2	4	4	2	2	4	3	36	144	16	1296
13	2	0	1	2	2	1	4	3	2	3	3	4	27	54	4	729
14	1	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	2	32	32	1	1024
15	1	1	2	3	4	2	2	3	4	4	2	5	33	33	1	1089
16	2	3	3	4	2	3	3	1	2	4	4	3	34	68	4	1156
17	2	3	3	3	2	1	1	2	3	2	2	2	26	52	4	676
18	2	3	3	3	5	3	3	3	1	3	2	4	35	70	4	1225
19	4	3	4	4	2	1	4	4	4	3	5	4	42	168	16	1764
Koef.korelasi( r )	0.5762	0.5044	0.1250	-0.0278	-0.0411	0.3906	0.4129	0.4336	0.3363	0.2567	0.3206	0.3276				
t hitung	0.7013	0.6105	0.1492	-0.0332	-0.0490	0.4698	0.4972	0.5226	0.4035	0.3073	0.3844	0.3930				
t tabel	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361				
Keterangan	VALID	VALID	TIDAK VALID	TIDAK VALID	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK VALID	VALID	VALID				

Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah													
Siswa	Soal								Jumlah	XY	X2	Y2	
	1	2	3	4	5	6	7	8					
1	4	2	2	4	4	4	4	3	1	24	96	16	576
2	2	3	4	4	4	3	1	3		24	48	4	576
3	5	4	3	4	4	2	3	3		28	140	25	784
4	3	3	2	2	3	3	1	2		19	57	9	361
5	3	2	4	3	5	4	4	3		28	84	9	784
6	4	3	3	4	3	5	4	4		30	120	16	900
7	3	1	2	2	3	4	4	4		23	69	9	529
8	5	4	2	2	3	2	4	4		26	130	25	676
9	3	2	4	4	2	1	2	4		22	66	9	484
10	1	2	2	3	4	4	4	3		23	23	1	529
11	3	4	2	3	3	2	4	4		25	75	9	625
12	4	2	3	5	4	2	2	2		24	96	16	576
13	3	3	5	3	3	3	1	3		24	72	9	576
14	2	3	2	3	3	2	2	3		20	40	4	400
15	4	1	4	3	3	4	2	2		23	92	16	529
16	2	4	2	2	4	3	4	4		25	50	4	625
17	3	2	3	3	2	2	3	3		21	63	9	441
18	1	2	2	3	4	4	4	3		23	23	1	529
19	2	1	4	4	4	2	2	1		20	40	4	400
Koef.korelasi( r )	0.4712	0.3208	0.0199	0.1800	0.3460	0.3564	0.5221	0.4163					
t hitung	0.5691	0.3847	0.0237	0.2151	0.4153	0.4281	0.6328	0.5013					
t tabel	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361					
Keterangan	VALID	VALID	TIDAK VALID	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID	VALID					



Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah							
Siswa	Soal						Jumlah
	1	2	5	6	7	8	
1	4	2	4	4	3	1	18
2	2	3	4	3	1	3	16
3	5	4	4	2	3	3	21
4	3	3	3	3	1	2	15
5	3	2	5	4	4	3	21
6	4	3	3	5	4	4	23
7	3	1	3	4	4	4	19
8	5	4	3	2	4	4	22
9	3	2	2	1	2	4	14
10	1	2	4	4	4	3	18
11	3	4	3	2	4	4	20
12	4	2	4	2	2	2	16
13	3	3	3	3	1	3	16
14	2	3	3	2	2	3	15
15	4	1	3	4	2	2	16
16	2	4	4	3	4	4	21
17	3	2	2	2	3	3	15
18	1	2	4	4	4	3	18
19	2	1	4	2	2	1	12
S1	1.1547	1.0203	0.7685	1.0788	1.1673	0.9703	3.0378
$S_1^2$	1.3333	1.0409	0.5906	1.1637	1.3626	0.9415	9.228
$\sum S_i^2$	14.3275	14.3275	13.2865	12.6959	11.5322	10.1696	9.23
r11	1.2002						
Reliabilitas	Sangat tinggi						

Data Kelompok Atas Kemampuan Berpikir Kritis									
Siswa	Soal								Jumlah
	1	2	6	7	8	9	11	12	
4	3	4	4	4	4	3	4	4	30
19	4	3	1	4	4	4	5	4	29
3	5	4	2	4	4	4	1	4	28
2	4	2	3	2	4	4	4	4	27
6	4	5	3	4	2	3	3	2	26
8	4	3	2	4	4	4	1	4	26
12	4	3	2	4	4	2	4	3	26
1	2	3	4	2	2	4	4	4	25
9	2	3	3	4	4	0	4	2	22
11	3	3	4	4	3	2	2	1	22
<b>Rata-rata</b>	<b>3.5</b>	<b>3.3</b>	<b>2.8</b>	<b>3.6</b>	<b>3.5</b>	<b>3</b>	<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>26.1</b>
Data Kelompok Bawah Kemampuan Berpikir Kritis									
Siswa	Soal								Jumlah
	1	2	6	7	8	9	11	12	
7	2	3	3	3	1	2	4	3	21
16	2	3	3	3	1	2	4	3	21
18	2	3	3	3	3	1	2	4	21
5	4	3	2	1	2	2	4	2	20
14	1	3	2	2	3	3	4	2	20
15	1	1	2	2	3	4	2	5	20
13	2	0	1	4	3	2	3	4	19
10	2	1	2	2	3	3	1	4	18
17	2	3	1	1	2	3	2	2	16
<b>Rata-rata</b>	<b>2</b>	<b>2.2222</b>	<b>2.1111</b>	<b>2.3333</b>	<b>2.3333</b>	<b>2.4444</b>	<b>2.8889</b>	<b>3.2222</b>	<b>19.5556</b>
<b>DP</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2156</b>	<b>0.1378</b>	<b>0.2533</b>	<b>0.2333</b>	<b>0.1111</b>	<b>0.0622</b>	<b>-0.0044</b>	
<b>Keterangan</b>	<b>CUKUP</b>	<b>CUKUP</b>	<b>JELEK</b>	<b>CUKUP</b>	<b>CUKUP</b>	<b>JELEK</b>	<b>JELEK</b>	<b>JELEK</b>	

Data Kelompok Atas Kemampuan Pemecahan Masalah							
Siswa	Soal						Jumlah
	1	2	5	6	7	8	
6	4	3	3	5	4	4	23
8	5	4	3	2	4	4	22
3	5	4	4	2	3	3	21
5	3	2	5	4	4	3	21
16	2	4	4	3	4	4	21
11	3	4	3	2	4	4	20
7	3	1	3	4	4	4	19
1	4	2	4	4	3	1	18
10	1	2	4	4	4	3	18
18	1	2	4	4	4	3	18
<b>Rata-rata</b>	<b>3.1</b>	<b>2.8</b>	<b>3.7</b>	<b>3.4</b>	<b>3.8</b>	<b>3.3</b>	<b>20.1</b>
Data Kelompok Bawah Kemampuan Pemecahan Masalah							
Siswa	Soal						Jumlah
	1	2	5	6	7	8	
2	2	3	4	3	1	3	16
12	4	2	4	2	2	2	16
13	3	3	3	3	1	3	16
15	4	1	3	4	2	2	16
4	3	3	3	3	1	2	15
14	2	3	3	2	2	3	15
17	3	2	2	2	3	3	15
9	3	2	2	1	2	4	14
19	2	1	4	2	2	1	12
<b>Rata-rata</b>	<b>2.8889</b>	<b>2.2222</b>	<b>3.1111</b>	<b>2.4444</b>	<b>1.7778</b>	<b>2.5556</b>	
<b>DP</b>	<b>0.0422</b>	<b>0.1156</b>	<b>0.1178</b>	<b>0.1911</b>	<b>0.4044</b>	<b>0.1489</b>	
<b>Keterangan</b>	<b>JELEK</b>	<b>JELEK</b>	<b>JELEK</b>	<b>JELEK</b>	<b>CUKUP</b>	<b>JELEK</b>	





Uji Daya Pembeda								
Soal Kemampuan Berpikir Kritis								Jumlah
1	2	6	7	8	9	11	12	
2	3	4	2	2	4	4	4	25
4	2	3	2	4	4	4	4	27
5	4	2	4	4	4	1	4	28
3	4	4	4	4	3	4	4	30
4	3	2	1	2	2	4	2	20
4	5	3	4	2	3	3	2	26
2	3	3	3	1	2	4	3	21
4	3	2	4	4	4	1	4	26
2	3	3	4	4	0	4	2	22
2	1	2	2	3	3	1	4	18
3	3	4	4	3	2	2	1	22
4	3	2	4	4	2	4	3	26
2	0	1	4	3	2	3	4	19
1	3	2	2	3	3	4	2	20
1	1	2	2	3	4	2	5	20
2	3	3	3	1	2	4	3	21
2	3	1	1	2	3	2	2	16
2	3	3	3	3	1	2	4	21
4	3	1	4	4	4	5	4	29
Soal Kemampuan Pemecahan Masalah							Jumlah	
1	2	5	6	7	8			
4	2	4	4	3	1			18
2	3	4	3	1	3			16
5	4	4	2	3	3			21
3	3	3	3	1	2			15
3	2	5	4	4	3			21
4	3	3	5	4	4			23
3	1	3	4	4	4			19
5	4	3	2	4	4			22
3	2	2	1	2	4			14
1	2	4	4	4	3			18
3	4	3	2	4	4			20
4	2	4	2	2	2			16
3	3	3	3	1	3			16
2	3	3	2	2	3			15
4	1	3	4	2	2			16
2	4	4	3	4	4			21
3	2	2	2	3	3			15
1	2	4	4	4	3			18
2	1	4	2	2	1			12

Kelas Eksperimen Kemampuan Berpikir Kritis				
No	Nama	Kelas	Nilai	
			Pretest	Postest
1	Abdullah Surya D	X TKJ	3	4
2	Agung Pranata	X TKJ	3	5
3	Andra Ramadhan	X TKJ	3	4
4	Anisa Kirania P P	X TKJ	2	3
5	Cicilia Dwi Muryani	X TKJ	3	4
6	Diki Ramadhani	X TKJ	3	4
7	Fika Ayu Tri W	X TKJ	3	4
8	Inggie Titan D	X TKJ	3	4
9	Lia Safitri Kusuma Dewi	X TKJ	3	4
10	M Dava Aziz R	X TKJ	3	4
11	M Khoirul Nizar	X TKJ	3	4
12	Meisya Primasari	X TKJ	4	6
13	Nurul Ilham	X TKJ	4	4
14	Rafa Hanif Prayoga	X TKJ	3	5
15	Rifki Saputra	X TKJ	2	3
16	Riski Syaifudin	X TKJ	1	4
17	Septiana	X TKJ	2	4
18	Suci Rahmawati	X TKJ	2	5
19	Rama Whyudi	X TKJ	2	3

Kelas Eksperimen Kemampuan Pemecahan Masalah				
No	Nama	Kelas	Nilai	
			Pretest	Postest
1	Abdullah Surya D	X TKJ	1	3
2	Agung Pranata	X TKJ	2	3
3	Andra Ramadhan	X TKJ	2	3
4	Anisa Kirania P P	X TKJ	2	2
5	Cicilia Dwi Muryani	X TKJ	1	2
6	Diki Ramadhani	X TKJ	2	3
7	Fika Ayu Tri W	X TKJ	2	3
8	Inggie Titan D	X TKJ	2	3
9	Lia Safitri Kusuma Dewi	X TKJ	2	4
10	M Dava Aziz R	X TKJ	2	3
11	M Khoirul Nizar	X TKJ	2	3
12	Meisya Primasari	X TKJ	1	4
13	Nurul Ilham	X TKJ	2	3
14	Rafa Hanif Prayoga	X TKJ	3	4
15	Rifki Saputra	X TKJ	2	3
16	Riski Syaifudin	X TKJ	2	3
17	Septiana	X TKJ	1	3
18	Suci Rahmawati	X TKJ	1	3
19	Rama Whyudi	X TKJ	1	2

Kelas Kontrol Kemampuan Berpikir Kritis				
No	Nama	Kelas	Nilai	
			Pretest	Postest
1	Abuzar Alghifan	X TKR 2	3	4
2	Adam Firmansyah	X TKR 2	3	5
3	Agung Saputra	X TKR 2	2	4
4	Alip Riski Maulana	X TKR 2	3	5
5	Andika Renata S	X TKR 2	3	4
6	Anggoro Pratama S	X TKR 2	3	4
7	Chandra Alfian	X TKR 2	2	3
8	Dikki Andika Putra	X TKR 2	3	4
9	Dwi Adi Pratama	X TKR 2	2	3
10	Eka Sanjaya	X TKR 2	2	3
11	Emerald Azura S	X TKR 2	3	4
12	Fahrel Dika Pratama	X TKR 2	2	3
13	Farel Kuncoro	X TKR 2	2	3
14	Friski Andra Abi F	X TKR 2	2	3
15	Gita Sopiani	X TKR 2	3	4
16	Hasbi Fernandi	X TKR 2	3	4
17	Iqbal Maulana	X TKR 2	3	4
18	M Ghalih Perkasa	X TKR 2	3	4
19	M Hafis Alvadi	X TKR 2	3	3
20	M. Sofiyon Dinata	X TKR 2	2	3
21	Raka Dwi Andika	X TKR 2	4	4
22	Shandika Bayu P	X TKR 2	3	5

Kelas Kontrol Kemampuan Pemecahan Masalah				
No	Nama	Kelas	Nilai	
			Pretest	Postest
1	Abuzar Alghifan	X TKR 2	1	2
2	Adam Firmansyah	X TKR 2	2	2
3	Agung Saputra	X TKR 2	2	3
4	Alip Riski Maulana	X TKR 2	2	3
5	Andika Renata S	X TKR 2	2	3
6	Anggoro Pratama S	X TKR 2	2	3
7	Chandra Alfian	X TKR 2	1	2
8	Dikki Andika Putra	X TKR 2	1	2
9	Dwi Adi Pratama	X TKR 2	1	3
10	Eka Sanjaya	X TKR 2	1	3
11	Emerald Azura S	X TKR 2	2	2
12	Fahrel Dika Pratama	X TKR 2	2	2
13	Farel Kuncoro	X TKR 2	2	2
14	Friski Andra Abi F	X TKR 2	1	2
15	Gita Sopiani	X TKR 2	2	3
16	Hasbi Fernandi	X TKR 2	1	2
17	Iqbal Maulana	X TKR 2	2	3
18	M Ghalih Perkasa	X TKR 2	1	2
19	M Hafis Alvadi	X TKR 2	2	3
20	M. Sofiyon Dinata	X TKR 2	1	2
21	Raka Dwi Andika	X TKR 2	2	3
22	Shandika Bayu P	X TKR 2	2	4

## UJI HOMOGENITAS

### *Tes of Homogeneity of Variance*

Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig</i>
<i>Based on Mean</i>	.608	1	40	.440
<i>Based on Madian</i>	1.028	1	40	.317
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1.028	1	34.0 96	.318
<i>Based on trimmed mean</i>	.432	1	40	.515

### *Tes of Homogeneity of Variance*

Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig</i>
<i>Based on Mean</i>	.321	1	40	.574
<i>Based on Madian</i>	.581	1	40	.450
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.581	1	35.0 02	.451
<i>Based on trimmed mean</i>	.245	1	40	.623

## UJI HIPOTESIS

### *Multivariate Tests*

<i>Effect</i>		<i>Value</i>	<i>F</i>	<i>Hypothesis</i>	<i>Error df</i>	<i>Sig.</i>
<b>Intercept</b>	<i>Pillai's Trace</i>	.996	1993 .802	2.000	17.0 00	.001
	<i>Wilks' Lambda</i>	.004	1993 .802	2.000	17.0 00	.001
	<i>Hotelling's Trace</i>	234. 565	1993 .802	2.000	17.0 00	.001
	<i>Roy's Largest Root</i>	234. 565	1993 .802	2.000	17.0 00	.001
<b>Kelas</b>	<i>Pillai's Trace</i>	.476	25.5 09	2.000	17.5 00	.000
	<i>Wilks' Lambda</i>	1.00 0	25.5 09	2.000	17.5 00	.000
	<i>Hotelling's Trace</i>	.623	25.5 09	2.000	2.00 0	.000
	<i>Roy's Largest Root</i>	.483	25.5 09	2.000	16.0 00	1.00 0

### *Tests of Between-Subjects Effects*

<i>Source</i>	<i>Dependent Variable</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	Eksperimen	8.388	.003
	Kontrol	3.125	.132
<i>Intercept</i>	Eksperimen	729.016	.001
	Kontrol	914.083	.001

## DOKUMENTASI





80

**SOAL PRETEST-POSTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA DASAR**

*Suci Rahwati*

**Petunjuk Pengerjaan**

- Membaca dan sebelum mengerjakan soal
- Membaca soal dengan teliti
- Mengajukan kembali jawaban yang sudah diberikan

1. Agar sebuah bola digantungkan pada langit-langit dengan seutas tali seperti pada gambar dibawah. Jika l tegangan tali dan w berat benda, manakah yang merupakan pasangan aksi reaksi.

2. Berikut adalah gambar yang menunjukkan tiga buah benda yang diberikan gaya berbesaran-besarnya.

Gambar 1.  $F = 150\text{N}$

Gambar 2.  $F = 100\text{N}$

Gambar 3.  $F = 100\text{N}$

3. Pada sebuah bidang datar licin tradisional digambarkan (permainan yang dilakukan oleh dua kelompok orang saling mendorong bidang bambu, seperti pada gambar di bawah ini) seperti yang terlihat pada gambar, setiap pemain memberikan gaya dorong pada bambu dengan arah yang berlawanan. Maka resultan gaya pada menjadi tidak nol. Berikan argumenmu terkait pernyataan ini!

4. Dua buah pesawat luar angkasa mengorbit pada bumi dengan radius yang sama. Massa satelit A lebih besar dari pada massa satelit B. Bagaimanakah perbandingan gaya gravitasi dan medan gravitasi antara satelit A dan B?

Nama: *Anisa Kirana PP*

80

**SOAL PRETEST-POSTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA DASAR**

*Anisa Kirana PP*

**Petunjuk Pengerjaan**

- Membaca dan sebelum mengerjakan soal
- Membaca soal dengan teliti
- Mengajukan kembali jawaban yang sudah diberikan

1. Agar sebuah bola digantungkan pada langit-langit dengan seutas tali seperti pada gambar dibawah. Jika l tegangan tali dan w berat benda, manakah yang merupakan pasangan aksi reaksi.

2. Berikut adalah gambar yang menunjukkan tiga buah benda yang diberikan gaya berbesaran-besarnya.

Gambar 1.  $F = 150\text{N}$

Gambar 2.  $F = 100\text{N}$

Gambar 3.  $F = 100\text{N}$

3. Pada sebuah lapangan tradisional digambarkan (permainan yang dilakukan oleh dua kelompok orang saling mendorong bidang bambu, seperti pada gambar di bawah ini) seperti yang terlihat pada gambar, setiap pemain memberikan gaya dorong pada bambu dengan arah yang berlawanan. Maka resultan gaya pada menjadi tidak nol. Berikan argumenmu terkait pernyataan ini!

4. Dua buah pesawat luar angkasa mengorbit pada bumi dengan radius yang sama. Massa satelit A lebih besar dari pada massa satelit B. Bagaimanakah perbandingan gaya gravitasi dan medan gravitasi antara satelit A dan B?

1. Bola memiliki laju ~~sebesar~~ sehingga menimbulkan gaya. Pada saat gaya penggerak  $T_1 - T_2$  memiliki laju yang melambatkan atau mempercepat laju gerak? Sehingga laju yang melambatkan atau mempercepat melambatkan  $T_2$  dan yang mempercepat aksi reaksi  $T_1$  dan  $w$  dan  $T_1$  dan  $T_2$

2. Diketahui:

$F = 10\text{N}$   $m = 10\text{kg}$   $a = 1\text{m/s}^2$

$F = 10\text{N}$   $m = 20\text{kg}$   $a = 1\text{m/s}^2$

Untuk menentukan percepatan benda paling besar gunakan hukum Newton

Penyelesaian:

B)  $a = \frac{F}{m}$   $a = \frac{F}{m}$

$a = \frac{10\text{N}}{10\text{kg}}$   $a = \frac{10\text{N}}{20\text{kg}}$

$a = 1\text{m/s}^2$   $a = 0,5\text{m/s}^2$

$a = 1\text{m/s}^2$   $a = 0,5\text{m/s}^2$

3. Berapa besarnya percepatan

$F = 10\text{N}$

Sehingga besarnya gradien hasil di perkalian dengan laju di perkalian maka akan berapanya

4) Laju gradien A lebih besar dari pada gradien medan gravitasi sama dengan medan gravitasi

$F = \frac{GmM}{r^2}$

$F = \frac{GmM}{r^2}$

Sehingga besarnya gradien hasil di perkalian maka laju laju di perkalian maka akan berapanya dan percepatan di perkalian dengan laju di perkalian maka akan berapanya

1) Bola memiliki berat  $w$  sehingga menimbulkan reaksi pada tali yaitu tegangan  $T_1 - T_2$  seperti laju - laju (melambatkan atau mempercepat laju gerak) Sehingga laju - laju melambatkan reaksi  $T_2$

2) Diketahui:

$F = 10\text{N}$

$m = 10\text{kg}$

$F = 10\text{N}$

$m = 20\text{kg}$

$F = 10\text{N}$

$m = 10\text{kg}$

Ditanya:

$a$  terbesar .....

(untuk menentukan percepatan benda yang paling besar gunakan Hukum II Newton)

Penyelesaian:

1)  $a = \frac{F}{m}$

$a = \frac{10\text{N}}{10\text{kg}}$

$a = 1\text{m/s}^2$

2)  $a = \frac{F}{m}$

$a = \frac{10\text{N}}{20\text{kg}}$

$a = 0,5\text{m/s}^2$

3)  $a = \frac{F}{m}$

$a = \frac{10\text{N}}{10\text{kg}}$

$a = 1\text{m/s}^2$

Jadi  $a$  memiliki percepatan terbesar adalah  $a = 1\text{m/s}^2$





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung 35131 ☎(0721) 780887  
 Email.humas@radenintan.ac.id Website.www.radenintan.ac.id

Nomor : *B5004* /Un.16/DT/PP.009.7/11/2022 Bandar Lampung, 2 November 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Mengadakan Penelitian

Kepada,  
 Yth. Kepala SMK Yayasan Pemuda Indonesia Lampung Selatan;

di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Setelah memperhatikan Judul Skripsi dan Out Line yang sudah disetujui oleh dosen Pembimbing Akademik (PA), maka dengan ini Mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : Erna Sulistiya Ningsih  
 NPM : 1811090179  
 Semester/T.A : 9 (sembilan)  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton.

Akan mengadakan penelitian pada sekolah tersebut diatas , guna mengumpulkan data melalui luring dan bahan-bahan penulisan skripsi yang bersangkutan, maka waktu yang diberikan mulai 2 November 2022 sampai dengan 2 Desember 2022.

Demikian, atas perkenan dan bantuannya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dekan,



Dr. Hj. Nurva Diana, M.Pd.  
 NIP.19640828 198803 2 002

Tembusan:

- Wakil Dekan Bidang Akademik;
- Kaprodi Jurusan masing masing
- Kasubag Akademik;
- Mahasiswa yang bersangkutan.



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

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

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

Terhitung dari tanggal 07-11-2022 s.d 14-11-2022..... bertempat di Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung, telah dilakukan validasi produk penelitian terhadap mahasiswa berikut:

Nama/NPM/Jurusan : Erna Sulistiya Ningsih/ 1811090179/ Pendidikan Fisika  
Jenis Produk : Instrumen Penelitian  
Judul Penelitian : "Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton".

**Tim Validasi:**

No	Nama Validator	Keahlian	Tanda Tangan
1	Sri Latifah M.Sc	Ahli Instrumen Penelitian	1
2	Happy Komikesari, M.Si	Ahli Instrumen Penelitian	2
3	Trimu Saputro, M.Pd	Ahli Instrumen Penelitian	3

Bandar Lampung, November 2022  
Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika

**Rahma Djani, M.Pd**  
NIP. 198904172015032008



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131  
 Telp (0721) 780887-74531 Fax: 780422 Website: [www.radenintan.ac.id](http://www.radenintan.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-0503/Un.16 / P1 /KT/VI/ 2023

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
 NIP : 197308291998031003  
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung  
 Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN MUTU PEMBELAJARAN DI MA AL-HIKMAH**  
**BANDAR LAMPUNG**  
 Karya

NAMA	NPM	FAK/PRODI
ERNA SULISTIYA NINGSIH	1811090179	FTK/P FISIKA

Bebas Plagiasi sesuai Cek dengan tingkat kemiripan sebesar **18%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Bandar Lampung, 06 Juni 2023  
 Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan

Pengaruh Model Pembelajaran  
Anchored Instruction (AI)  
Terhadap Kemampuan Berpikir  
Kritis dan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Peserta  
Didik Pada Materi Hukum  
Newton

by Erna Sulistiya Ningsih

---

**Submission date:** 06-Jun-2023 02:22PM (UTC+0700)  
**Submission ID:** 2110128936  
**File name:** Erna\_Sulistiya\_Ningsih\_TURNITIN.docx (329.61K)  
**Word count:** 6879  
**Character count:** 44901

## Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction (AI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton

Repository - 2 items

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS


INTERNET SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	8%
2	j-cup.org Internet Source	2%
3	journal.uinsgd.ac.id Internet Source	1%
4	jurnaluisyah.ac.id Internet Source	1%
5	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1%
7	repo.mahadewa.ac.id Internet Source	<1%
8	repository.unipasby.ac.id Internet Source	<1%
9	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1%
10	journal.publication-center.com Internet Source	<1%
11	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
12	www.slideshare.net Internet Source	<1%

Publication		
22	Submitted to Savitribai Phule Pune University Student Paper	<1 %
23	repositori.unsil.ac.id Internet Source	<1 %
24	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1 %
25	adoc.pub Internet Source	<1 %
26	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
27	jipp.unram.ac.id Internet Source	<1 %
28	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
29	journal.unj.ac.id Internet Source	<1 %
30	mahasiswa.mipastkipllg.com Internet Source	<1 %
31	repository.fkip.unja.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes  On      Exclude matches  < 5 words

Exclude bibliography  On

 CC BY-NC-SA