

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI  
GAYA DAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS VIII  
SMP “ LAB” JENGGAWAH**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
Oleh:  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
Wahidatul Rohmah  
NIM. T201910025  
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
NOVEMBER 2024**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI  
GAYA DAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS VIII  
SMP “ LAB” JENGGAWAH**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

Disetujui Pembimbing

**Drs. Joko Suroso, M.Pd**  
**NIP. 19651004199203100**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI  
GAYA DAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS VIII  
SMP “ LAB” JENGGAWAH**

**SKRIPSI**

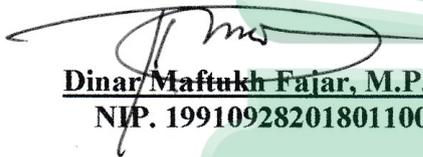
telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

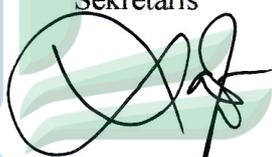
Hari : Jumat  
Tanggal : 22 November 2024

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

  
**Dinar Maftukh Fajar, M.P.Fis.**  
NIP. 199109282018011001

  
**Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 198906092019032007

Anggota :

1. Dr. Suwarno, M. Pd
2. Joko Suroso, M.Pd

Menyetujui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.**  
NIP. 197304242000031005

## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

Artinya : “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain hanya kepada tuhan mu lah kamu berharap.”

(Q.S. Asy-Syarah [94]:6-8).\*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

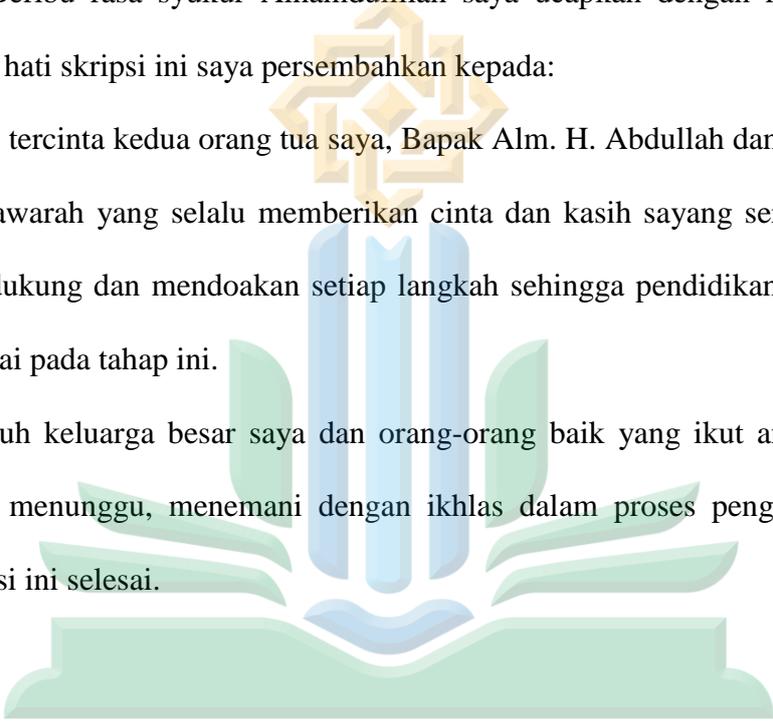
---

\* Kementerian Agama Republik Indonesia, Al-Qur'an dan Terjemahan. (Bandung: Semesta Al-Qur'an, 2013)

## PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, berkat kuasa-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada saya. Sholawat dan salam senantiasa saya haturkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW. Beribu rasa syukur Alhamdulillah saya ucapkan dengan rasa tulus dan segenap hati skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Yang tercinta kedua orang tua saya, Bapak Alm. H. Abdullah dan Ibu Jamilatul Munawarah yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang serta tiada henti mendukung dan mendoakan setiap langkah sehingga pendidikan terselesaikan sampai pada tahap ini.
2. Seluruh keluarga besar saya dan orang-orang baik yang ikut andil dan yang telah menunggu, menemani dengan ikhlas dalam proses pengerjaan hingga skripsi ini selesai.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, karunia, serta maunah-Nya sehingga penulis diberikan kesempatan, kemudahan, dan kelancaran dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bantuan, arahan, dan bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag.,M.M.,CPEM selaku Rektor UIN KH Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas yang membantu kelancaran selesainya skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag.,M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M. Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains UIN KH Achmad Siddiq Jember yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar S.Pd.,M.Pfis selaku kepala Program Studi Tadris IPA yang telah banyak bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, dan evaluasi.
5. Bapak Drs. Joko Suroso, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Tadris IPA yang telah memberikan ilmu dan membimbing selama perkuliahan.

7. Bapak Nanang Risdiarto S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP “LAB” Jenggawah yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di lingkungan lembaga tersebut.
8. Ibu Felatiana S.Si selaku guru mata pelajaran IPA SMP “LAB” Jenggawah yang telah membimbing, membantu dan bekerja sama bersama penulis saat melaksanakan penelitian di dalam kelas.
9. Peserta didik-siswi kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah yang telah bersedia menjadi responden dalam penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman Tadris IPA angkatan 2019, KKN 34, PLP SMPN 5 Jember yang secara konsisten saling menyemangati dan berbagi ilmu hingga skripsi ini ditulis.

Akhirnya, semoga amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 29 Oktober 2024

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Penulis

## ABSTRAK

**Wahidatul Rohmah,2024:** *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Gaya dan Hukum Newton Peserta Didik Kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah*

**Kata Kunci :** Berpikir Tingkat Tinggi, Gaya dan Hukum Newton

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta kemampuan yang sudah dimiliki untuk berpikir tingkat tinggi dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru maupun dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan tingkat kognitif yang tinggi dan ketika proses belajar mengajar berlangsung masih ada peserta didik yang kurang aktif. Ketika pendidik memberi pertanyaan kepada peserta didik, tidak ada yang berani untuk menyampaikan pendapat karena masih kurang mampu dalam menghubungkan pemahaman dalam menyelesaikan masalah sehingga mereka masih kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat..

Fokus Penelitian ini yaitu 1) Bagaimana kemampuan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “ LAB “ Jenggawah?, 2) Bagaimana kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal *hots* pada materi Gaya dan Hukum Newton kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah?. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “ LAB” Jenggawah. 2) Untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal *hots* pada materi Gaya dan Hukum Newton.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa angket/soal essay dan instrumen wawancara. Penelitian dilakukan secara langsung pada tanggal 26 Februari – 18 Maret 2024 di SMP “LAB” Jenggawah. Populasi pada penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII, sampel yang diambil 20 peserta didik kelas VIII. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan memberikan instrumen soal-soal *HOTS* kepada peserta didik maka hasil dari soal-soal Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah masih rendah karena peserta didik juga mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal *HOTS*. Kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal *HOTS* ini disebabkan oleh rendahnya pemahaman konsep akibat dampak pembelajaran daring saat pandemi, kebiasaan belajar yang kurang mendukung, serta rendahnya motivasi belajar dan keterampilan berpikir analitis. Minimnya pembiasaan soal *HOTS* dan penerapan metode pembelajaran interaktif juga menjadi kendala.

## DAFTAR ISI

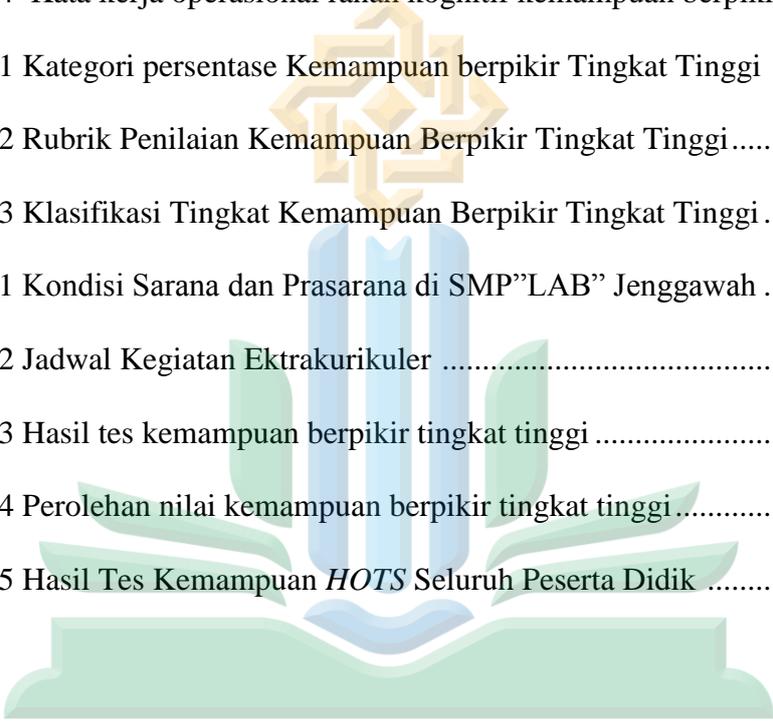
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Konteks Penelitian .....	1
B. Fokus Penelitian .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Istilah.....	7
F. Sistematika Pembahasan .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	11
B. Kajian Teori .....	16

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
B. Lokasi Penelitian.....	35
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data .....	37
E. Analisis Data .....	40
F. Keabsahan Data.....	42
G. Tahap-Tahap Penelitian .....	45
<b>BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	<b>46</b>
A. Gambaran Objek Penelitian .....	46
B. Penyajian Data dan Analisis.....	49
C. Pembahasan .....	54
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
A. Kesimpulan .....	61
B. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAM HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## DAFTAR TABEL

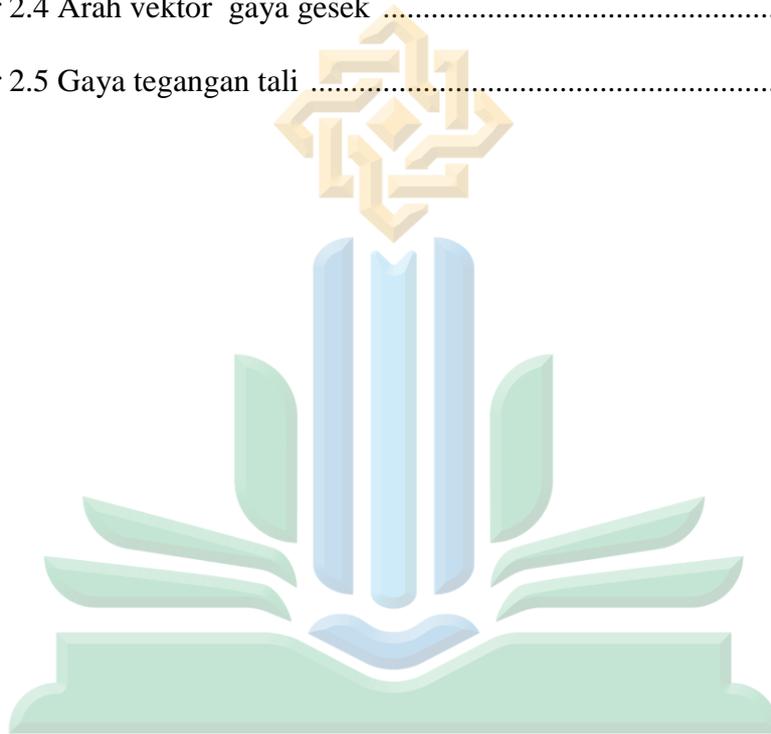
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan penelitian yang terdahulu .....	15
Tabel 2.2 Indikator berpikir kritis menurut Ennis .....	24
Tabel 2.3 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi .....	25
Tabel 2.4 Kata kerja operasional ranah kognitif kemampuan berpikir kritis..	26
Tabel 3.1 Kategori persentase Kemampuan berpikir Tingkat Tinggi .....	38
Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	38
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi .....	41
Tabel 4.1 Kondisi Sarana dan Prasarana di SMP”LAB” Jenggawah .....	47
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Ektrakurikuler .....	48
Tabel 4.3 Hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi .....	49
Tabel 4.4 Perolehan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	51
Tabel 4.5 Hasil Tes Kemampuan <i>HOTS</i> Seluruh Peserta Didik .....	55



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR GAMBAR

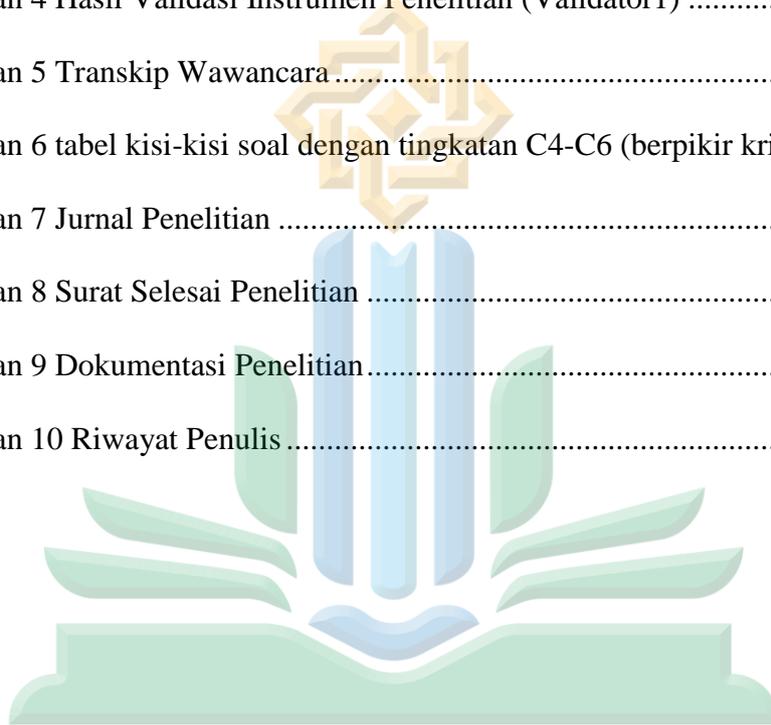
Gambar 2.1 Gaya .....	28
Gambar 2.2 Arah vektor gaya berat .....	29
Gambar 2.3 Arah vektor normal .....	29
Gambar 2.4 Arah vektor gaya gesek .....	30
Gambar 2.5 Gaya tegangan tali .....	30



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan .....	71
Lampiran 2 Matriks Penelitian.....	72
Lampiran 3 Surat Izin Pelaksanaan Penelitian.....	73
Lampiran 4 Hasil Validasi Instrumen Penelitian (Validator1) .....	74
Lampiran 5 Transkrip Wawancara.....	87
Lampiran 6 tabel kisi-kisi soal dengan tingkatan C4-C6 (berpikir kritis) .....	91
Lampiran 7 Jurnal Penelitian .....	96
Lampiran 8 Surat Selesai Penelitian.....	97
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	98
Lampiran 10 Riwayat Penulis.....	100



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Konteks Penelitian

Pendidikan pada dasarnya adalah upaya untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu hidup dengan baik dalam masyarakat. Pendidikan adalah pengalaman-pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, non formal dan informal di sekolah dan diluar sekolah<sup>1</sup>. Fisika merupakan mata pelajaran yang terkesan rumit sehingga dijauhi oleh peserta didik. Karena berbagai konsep dan penurunan rumus yang sulit dipahami maka akibatnya peserta didik menjauhi pelajaran fisika. Pelajaran yang terpaku pada buku tanpa praktek langsung juga salah satu penyebab fisika terlalu rumit.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di zaman modern ini dapat menciptakan inovasi baru bagi pendidik agar mudah dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika. Faktor utama keberhasilan pendidikan tidak hanya berasal dari kurikulum saja, tetapi seseorang pendidik harus mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang diinginkan oleh peserta didik.

Ilmuwan sains mempelajari gejala alam melalui proses dan sikap ilmiah. Proses ilmiah didasari dengan berpikir logis berdasarkan fakta-fakta yang mendukung. Sikap ilmiah tercermin pada sikap jujur dan objektif dalam mengumpulkan fakta dan menyajikan hasil analisis fenomena-fenomena alam.

---

<sup>1</sup> Binti Maunah, *Landasan Pendidikan* (Yogyakarta: Teras, 2009) hal.5

Dengan demikian, dalam sains terdapat tiga komponen yaitu, proses ilmiah, sikap ilmiah, dan hasil produk ilmiah.<sup>2</sup>

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Bab I pasal 1 yaitu pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara<sup>3</sup>. Dalam hal tersebut sekolah adalah tempat peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang dimilikinya. Peserta didik akan belajar bagaimana mengembangkan sikap keahlian dalam belajar baik secara individu maupun secara berkelompok.

Sikap merupakan faktor utama yang mempengaruhi peserta didik dalam belajar. Setiap peserta didik memiliki sikap yang berbeda. Ada sebagian peserta didik yang memiliki sikap rasa peduli dan ingin tahu dan sebagian peserta didik memiliki sikap acuh tidak acuh terhadap apa yang diajarkan oleh guru. Berpikir tingkat tinggi adalah suatu aktivitas mental seperti memperhatikan, mengkategorikan, menyeleksi serta menilai /memutuskan dengan menggunakan nalar sehingga menjadi suatu aktivitas kognitif<sup>4</sup>. Dalam proses pembelajaran sangat penting bagi Peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi.

---

<sup>2</sup> Hadi Santoso, *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtual pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, (Surakarta: Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, 2009). Hlm 1-2.

<sup>3</sup> Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang *Sisdiknas*. Jakarta: Depdiknas.

<sup>4</sup> Nova Liana, *Pengembangan Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi Materi Fluida pada Mata Pelajaran Fisika SMA*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Bandarlampung:

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta kemampuan yang sudah dimiliki untuk berpikir tingkat tinggi dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru maupun dalam kehidupan sehari-hari.<sup>5</sup>

Berpikir juga merupakan suatu kegiatan mental untuk membangun dan memperoleh pengetahuan. Dalam suatu pembelajaran, kemampuan berpikir peserta didik dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman yang bermakna melalui persoalan pemecahan masalah. Pengalaman atau pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam pemecahan masalah, sehingga kemampuan berpikirnya dapat dikembangkan. Betapa pentingnya pengalaman ini agar peserta didik mempunyai struktur konsep yang dapat berguna dalam menganalisis serta mengevaluasi suatu permasalahan.<sup>6</sup>

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pembelajaran fisika di sekolah ataupun di perguruan tinggi, yang menitikberatkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara

---

<sup>5</sup> Suprianto, *Pengembangan Soal Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTS Nurul Karimw Kebon Ayu Tahun ajaran 2016/2017*, Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Mataram, (2017).

<sup>6</sup> Budiyo, *Penerapan Laboratorium Rill dan Virtual pada Pembelajaran Fisika Melalui Metode Eksperimen Ditinjau dari Gaya Belajar*, Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2009

suatu unsur dan unsur lainnya.<sup>7</sup> Fisika dengan hakikatnya sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai ilmu yang mengembangkan sikap berpikir tingkat tinggi, objektif, dan terbuka, menjadi sangat penting dikuasai oleh peserta didik dalam menghadapi laju perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat.

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMP “LAB” Jenggawah bahwa masih terjadi permasalahan di kelas pada saat pembelajaran berlangsung. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan tingkat kognitif yang tinggi dan ketika proses belajar mengajar berlangsung masih ada peserta didik yang kurang aktif. Bahkan saat diberi pertanyaan oleh pendidik, tidak ada yang berani untuk menyampaikan pendapat karena masih kurang mampu dalam menghubungkan pemahaman dalam menyelesaikan masalah sehingga mereka masih kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Salah satu penyebab kurang pemahaman peserta didik terhadap materi belajar karena banyak peserta didik mampu mengetahui dan menghafal materi tanpa pemahaman materi yang disampaikan. Proses belajar di kelas masih bersifat teacher centered (berpusat pada pendidik). Peserta didik lebih banyak menerima informasi dari pendidik sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih belum berkembang. Hal ini akan mengakibatkan hasil belajar peserta didik sulit untuk mencapai kriteria kelulusan minimum (KKM) sebesar 70. Untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta

---

<sup>7</sup> Linkey Arifia, *Mengukur kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas*, pdf.

didik maka perlu ada soal dengan tingkat kognitif yang tinggi. Kriteria kemampuan berpikir tingkat tinggi berada pada taraf C4-C6. Pentingnya peran kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik maka perlu diadakan penelitian dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dari data yang diperoleh berdasarkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan lembar soal uraian di SMP “LAB” Jenggawah.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik Kelas VIII SMP “ LAB “ Jenggawah”**. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran kepada pendidik tentang kondisi kemampuan peserta didiknya, sehingga pendidik dapat merancang kegiatan pembelajaran yang dapat mengajak peserta didik untuk melatih kemampuan tingkat tigginya

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “ LAB “ Jenggawah?
2. Bagaimana kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots pada materi Gaya dan Hukum Newton kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah.
2. Untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots pada materi Gaya dan Hukum Newton kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah.

### D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat kepada berbagai pihak seperti antara lain:

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan terhadap peserta didik terhadap materi Gaya dan Hukum Newton dan dapat dijadikan referensi bagi peneliti lainnya yang tertarik dengan topik terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2. Praktis.

- a. Bagi peserta didik

Peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya di bidang fisika.

- b. Bagi pendidik

Diharapkan dapat memberi masukan bagi pendidik mengenai hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

c. Bagi peneliti

Diharapkan dapat menjadi salah satu referensi yang akan digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proses belajar mengajar.

## E. Definisi Istilah

### 1. Analisis

Analisis adalah suatu usaha untuk mengamati secara detail sesuatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau penyusunnya untuk dikaji lebih lanjut.

### 2. Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui namun dapat mengaplikasikannya dan memberikan mereka pengertian dan implikasi baru dalam kehidupan.

Secara umum, kemampuan berpikir tingkat tinggi dipicu oleh dua kondisi yaitu:

a. Sebuah situasi belajar tertentu yang memerlukan strategi pembelajaran yang spesifik dan tidak dapat digunakan pada situasi belajar lainnya.

b. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang lebih spesifik seperti penalaran, kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan lain-lain.

### 3. Gaya

Gaya adalah sebuah interaksi yang bila bekerja sendiri akan menyebabkan suatu perubahan keadaan gerak benda. Gaya dapat mempengaruhi perubahan gerak, posisi atau perubahan bentuk benda.

Gaya merupakan bagian yang tidak dapat terlepas di dalam kehidupan manusia sehari-hari.

#### 4. Hukum Newton Gerak

- a. Bunyi Hukum Newton I yaitu jika resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol maka benda mula-mula diam akan tetap diam dan benda yang mula-mula bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan.
- b. Bunyi Hukum Newton II yaitu Percepatan (perubahan dari kecepatan) dari suatu benda akan sebanding dengan resultan gaya (jumlah gaya) yang bekerja pada benda tersebut dan berbanding terbalik dengan massa benda.
- c. Bunyi Hukum Newton III yaitu Setiap aksi akan menimbulkan reaksi, jika suatu benda memberikan gaya pada benda yang lain maka benda yang terkena gaya akan memberikan gaya yang besarnya sama dengan gaya yang diterima dari benda pertama, tetapi arahnya berlawanan.

#### 5. Kesulitan Peserta didik

Kesulitan peserta didik kelas VIII dalam menyelesaikan soal berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) merujuk pada hambatan yang dialami oleh Peserta didik dalam memecahkan masalah atau menganalisis soal, yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi kurangnya ketelitian, kebiasaan yang minim dalam mengerjakan soal bertipe HOTS, serta rendahnya keaktifan Peserta didik dalam bertanya kepada pendidik ketika mengalami ketidakpahaman

terhadap materi pembelajaran. Selain itu, saat pendidik mengajak diskusi, hanya sebagian kecil Peserta didik yang berpartisipasi aktif, sementara sebagian besar cenderung pasif atau hanya mendengarkan. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan pembiasaan soal HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis peserta didik.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pada pembahasan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bagian, yang akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

### **1. Bagian Awal**

Pada bagian ini memuat beberapa hal yaitu halaman sampul, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar, serta daftar lampiran.

### **2. Bagian Inti**

Bab 1 yaitu bagian Pendahuluan, bagian ini terdiri atas Latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab 2 yaitu bagian Kajian Pustaka, bagian ini terdiri atas penelitian terdahulu dan kajian teori yang linier dengan pembahasan skripsi.

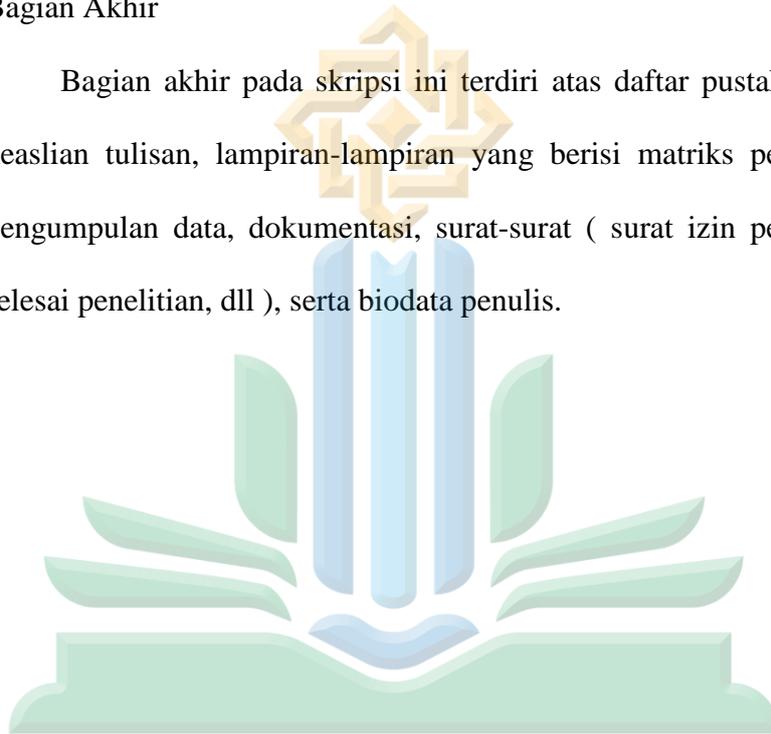
Bab 3 yaitu bagian Metode Penelitian, terdiri atas pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.

Bab 4 yaitu bagian Penyajian Data, terdiri atas gambaran tentang objek penelitian, penyajian data dan analisis, serta pembahasan penelitian.

Bab 5 yaitu bagian Penutup, terdiri atas kesimpulan dan saran-saran berdasarkan hasil penelitian.

### 3. Bagian Akhir

Bagian akhir pada skripsi ini terdiri atas daftar pustaka, pernyataan keaslian tulisan, lampiran-lampiran yang berisi matriks penelitian, hasil pengumpulan data, dokumentasi, surat-surat ( surat izin penelitian, surat selesai penelitian, dll ), serta biodata penulis.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, peneliti akan menguraikan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang sejalan dengan penelitian ini secara ringkas. Dengan ini dapat diketahui seberapa jauh keautentikan dan perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, antara lain yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Immanuel Sairo A, Jurnal Pendidikan MIPA yang berjudul “ Analisis Kesulitan Belajar IPA peserta didik SMP Kota Semarang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar pada peserta didik SMP, Menganalisis kaitan kesulitan belajar terhadap nilai ujian nasional. Analisis data dilakukan secara deskriptif, data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil belajar Peserta didik dan hasil pengisian angket.

Hasil penelitian ini didapatkan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar IPA peserta didik SMP di kota Semarang meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor kesulitan belajar dari faktor dari internal peserta didik berupa aspek bakat, minat, motivasi dan itelegensi. Sedangkan faktor eksternal Peserta didik berupa fasilitas sekolah, pendidik, sarana dan prasarana dan aktivitas peserta didik. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa adanya faktor kesulitan belajar IPA di sekolah

berkaitan terhadap hasil nilai ujian nasional. Besarnya presentase searapan materi IPA pada ujian nasional juga seabnding dengan besarnya angka presentase kesulitan belajar yang dialami oleh sekolah tersebut.<sup>9</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Much. Solikhin, An Nuril Maulida Fauziah, Jurnal pendidikan Sains yang berjudul “ Analisis Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik SMP Pada Pelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid19.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis Peserta didik SMP saat pembelajaran daring. Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek Penelitian adalah 20 peserta didik kelas IX/C SMP Negeri 62 Surabaya.

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada keterampilan interpretasi memiliki presentase 53,00% dengan kategori sedang, keterampilan analisis memiliki presentase 61,67% dengan kategori tinggi, keterampilan inferensi memiliki presentase 30,00% dengan kategori rendah, keterampilan eksplanasi memiliki presentase 20,00% dengan kategori sangat rendah. Kemampuan berpikir kritis Peserta didik kelas IX/C SMP Negeri 62 Surabaya saat pembelajaran daring secara keseluruhan memiliki presentase sebesar 45,7% termasuk kategori sedang.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Immanuel Sairo A, “*Analisis Kesulitan Belajar IPA Siswa SMP Kota Semarang*”, Jurnal Pendidikan MIPA, 2018.

<sup>10</sup> Much.Solikhin,dkk, “ *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pelajaran IPA saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid19*, Jurnal Pendidikan Sains, Surabaya, 2021.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Izzaton Nafiah, Andreas Priyono Budi Prasetyo, Jurnal Biology Education 4 (1) yang berjudul “ Analisis Kebiasaan Berpikir Kritis peserta didik Saat Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Bependekatan Scientific”.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebiasaan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013 yang menerapkan pendekatan scientific di SMPN 9 Magelang. Metode penelitian ini adalah metode survey dengan pendekatan scientific. Penarikan sampel dilakukan secara convenience sampling dan Peserta didik kelas VII B sebagai sampel penelitian.

Hasil penelitian dianalisis secara dekriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan scientific pada proses pembelajaran IPA, topik besaran fisika berlangsung mengikuti sintak: (1) Peserta didik mengamati gambar pohon jeruk yang dilanjutkan dengan membaca tabel kata-kata besaran fisika; (2) Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang definisi intensitas cahaya dan guru menjawab, kemudian guru memberikan pertanyaan definisi besaran.<sup>11</sup>

4. Penelitian yang dilakukan oleh Ariza Rahmadana Hidayati, Wirawan Fadli, Rahmi Faradisya Ekapti, Jurnal Tadris IPA Indonesia 1 (1), yang berjudul “ Analisis Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik Pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi “ .

---

<sup>11</sup> IzzatonNafiah,dkk, “Analisis Berpikir Kritis Siswa Saat Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Bependekatan scientific”, Jurnal Biologi Education 4 (1), Magelang, 2015

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis Peserta didik dalam pembelajaran IPA khususnya materi bioteknologi di kelas IX SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Chroscek Sectional Survei. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan claster random. Sampling, dimana peneliti melakukan acak sembarang dan diperoleh kelas IX A yang terdiri dari 25 Peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Hasil Penelitian didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis Peserta didik kelas IX A SMP Ma'arif 1 Ponorogo pada materi bioteknologi masih kurang dengan nilai rata-rata 40,62. Keterampilan berpikir kritis Peserta didik paling banyak muncul pada indikator terpretasi. Keterampilan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya pola pikir dalam memecahkan masalah dan pemahaman dari setiap materi yang telah disampaikan.<sup>12</sup>

5. Penelitian ini dilakukan oleh Dewi Maslakhatunni'mah, Linda Budi Safitri, Desi Nuzul Agnafia, Jurnal Pendidikan Sains yang berjudul “ Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA peserta didik Kelas VII SMP “

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis Peserta didik kelas VII SMP pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis Penelitian Deskriptif yaitu menganalisis

---

<sup>12</sup> Ariza Rahmadana,dkk, “Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi”, Jurnal Tadris IPA Iain Ponorogo, 2021.

dengan mendeskripsikan. Subjek penelitian ini adalah Peserta didik kelas VII SMP.

Hasil penelitian ini presentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis Peserta didik masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari hasil presentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis yaitu indikator eksplanasi sebesar 16,75% dengan kategori rendah sekali, indikator regulasi diri sebesar 33,33% dengan kategori rendah, indikator evaluasi sebesar 41,18% dengan kategori cukup, indikator interpretasi sebesar 50,20% dengan kategori cukup, indikator inferensi sebesar 33,33% dengan kategori rendah, dan indikator analisis sebesar 62,75% dengan kategori tinggi.<sup>13</sup>

Tabel 2.1  
Persamaan dan Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh penelitian terdahulu

No.	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Kesulitan Belajar IPA peserta didik SMP Kota Semarang.	Menyelidiki yang menjadi penyebab kesulitan belajar IPA untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik	Pada penelitian terdahulu menganalisis kesulitan belajar ini pada saat ujian nasional serta tempat penelitiannya berbeda. Sedangkan peneliti menganalisis kesulitan belajar pada materi Gaya dan Hukum Newton.
2.	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik SMP Pada Pelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi	Menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif.	Teknik analisis data pada penelitian ini berbeda

<sup>13</sup> Dewi Maslakhatur Nikmah, dkk, “ Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pealajaran IPA Siswa Kelas VII SMP”, Jurnal Pendidikan Sains, 2019.

No.	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Covid19.		
3.	Analisis Kebiasaan Berpikir Kritis peserta didik Saat Pembelajaran IPA Kurikulum 2013 Berpendekatan Scientific”.	Meneliti menggunakan metode pembelajaran deskriptif.	Tempat dan waktu berbeda serta metode pendekatan penelitian berbeda dan materi pada penelitian ini berbeda.
4.	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis peerta didik Pada Pembelajaran IPA Materi Biotekhnologi	Menyelidiki kemampuan berpikir kritis peserta didik.	Materi penelitian yang digunakan berbeda serta tempat dan etode penelitian berbeda
5.	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA peserta didik Kelas VII SMP	Menyelidiki kemampuan berpikir kritis peserta didik. Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif	Tempat dan waktu penelitian berbeda

Penelitian tersebut masih memiliki kelemahan-kelemahan diantaranya peneliti tidak mencantumkan karakteristik spesifik yang digunakan pendidik pada sekolah tersebut, pada pengelolaan waktu saat kegiatan pembelajaran, selanjutnya menariknya materi yang diajarkan dengan menyesuaikan kemampuan berpikir kritis peserta didik bisa menggunakan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## B. Kajian Teori

### 1. Analisis

Pemeriksaan suatu peristiwa (tulisan, tindakan, dll) untuk menemukan situasi yang sebenarnya, atau “penjelasan setelah diperiksa sebanyak mungkin”, atau penyelesaian masalah yang dimulai dengan

menebak kebenarannya” adalah contoh dari “ analisis “, demikian menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang diterbitkan oleh Pusat Bahasa Kementerian Pendidikan Nasional. Jadi, dari segi terminologi, analisis adalah bentuk kata benda. Konsep analisis itu sendiri memiliki tiga aspek, yaitu: (1) penelitian atau studi mendalam tentang sesuatu (2) pemahaman tentang keterkaitan antara bagian-bagian dalam suatu hal dan (3) pemahaman yang benar dan penuh tentang sesuatu. Memecah materi menjadi potongan-potongan kecil dan mengungkap hubungan antar komponen dan antara setiap komponen dan struktur keseluruhan konsisten dengan konsep analisis Anderson,dkk. Menganalisis ini memerlukan proses kognitif seperti membedakan, mengatur, dan berhubungan dalam taksonomi kognitif. Tujuan pendidikan yang digolongkan dalam “menganalisis” termasuk belajar untuk membedakan bagian mana dari informasi yang relevan atau signifikan (membedakan), menemukan metode untuk menyusun bagian-bagian informasi tersebut (mengorganisasikan), dan menerapkan alasan di balik informasi tersebut (menggabungkan), sedangkan menurut Wiradi dalam Makinuddin, analisis adalah suatu kegiatan yang terdiri dari berbagai tindakan seperti mengurai, membedakan, memilah-milah untuk diklasifikasi dan dikelompokkan kembali menurut kriteria yang ditentukan, kemudian mencari penghubung dan menafsirkan maknanya.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Makinuddin Tri H, Analisis Sosial: *Beraksi Dalam Advokat Irigasi* (Bandung: Yayasan AKATIGA, 2006)

Sebagian besar institusi pendidikan tinggi berfokus pada penguatan kemampuan analisis karena analisis merupakan bagian integral dari warisan pemikiran.<sup>15</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas maka analisis merupakan proses kegiatan penyelidikan terhadap sesuatu hal secara mendalam.

## 2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memeriksa suatu kebenaran dari informasi yang diperoleh menggunakan ketersediaan bukti, logika, dan kesadaran.<sup>16</sup> Berpikir tingkat tinggi merupakan suatu aktivitas sistematis yang memungkinkan peserta didik untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan pendapat mereka sendiri.

Ada beberapa pengertian berpikir tingkat tinggi menurut para ahli :

- a. Menurut Gerhand, berpikir kritis adalah suatu proses kompleks yang akan melibatkan penerimaan dan penguasaan data, analisis data, evaluasi data, dan mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, dan membuat seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi.<sup>17</sup>
- b. Menurut Chaffe, berpikir kritis diartikan sebagai berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses itu sendiri. Yaitu tidak hanya

<sup>15</sup> Bono E, *Revolusi Berfikir* (Bandung: Kaifa,2017)

<sup>16</sup> Nova Liana, *Pengembangan Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi Materi Fluida pada Mata Pelajaran Fisika SMA*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Bandarlampung: (2016). Hal.10

<sup>17</sup> Dina Mayadiana Suwarna, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, Jakarta: Cakrawala Maha Karya, (2009).

memikirkan dengan sengaja, tetapi juga meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika.<sup>18</sup>

- c. Menurut Seriven & Paul, berpikir kritis adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan sebuah tindakan.
- d. Menurut Dacey dan Kenny, pemikiran kritis merupakan “ *the ability to think logically, to apply this logical thinking to the assessment of situations and to make good judgment and decision*” yang berarti kemampuan berpikir secara logis, dan menerapkannya untuk menilai situasi dan membuat keputusan yang baik.<sup>19</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian berpikir tingkat tinggi di atas dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu kemampuan berpikir secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik.

Tingkat berpikir peserta didik dapat dibagi menjadi dua yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tinggi<sup>20</sup>. Berpikir tingkat rendah hanya menggunakan kemampuan terbatas pada hal-hal rutin dan bersifat mekanis.

<sup>18</sup> Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*: terj, Ibnu Setiawan, Bandung: Kaifa, (2010), hlm. 187

<sup>19</sup> Desnita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya

<sup>20</sup> Harlina Fatmawati., dkk, Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol.2. No.9, Hal. 899-910, November 2014

Berpikir tingkat tinggi membuat peserta didik untuk menginterpretasikan, menganalisis, atau bahkan mampu memanipulasi informasi sebelumnya sehingga tidak menonton.

Secara umum, keterampilan berpikir terdiri atas empat tingkat, yaitu: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis, (*critical thinking*), dan kreatif (*creative thinking*). Berdasarkan tingkat berpikir di atas dan hasil pengembangan penelitian tentang tingkatan berpikir sampai berpikir kritis 0 (TBK 0), tingkat berpikir kritis 1 (TBK 1), tingkat berpikir kritis 2 (TBK 2), tingkat berpikir kritis 3 (TBK 3).<sup>21</sup>

Tingkat berpikir kritis 0 (TBK 0) adalah keterampilan menghafal (*recall thinking*) yang terdiri atas keterampilan yang hampir otomatis atau refleksif. Tingkat berpikir selanjutnya adalah keterampilan dasar (*basic thinking*) atau TBK 1. Keterampilan ini meliputi memahami konsep-konsep seperti penjumlahan, pengurangan, dan sebagainya termasuk aplikasi soal-soal. Salah satu kemampuan berpikir yang tergolong ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis (TBK 2 dan TBK 3).

Kriteria TBK yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis yaitu mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan, mengungkap fakta yang ada, memilih argument yang logis, mendeteksi bias dengan sudut pandang

---

<sup>21</sup> Harlina Fatmawati., dkk, *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol.2. No.9, Hal. 899-910, November 2014

yang berbeda, dan menarik kesimpulan. Kriteria Tingkat berpikir kritis (TBK) menurut Ennis (1993) yaitu<sup>22</sup>:

- a. TBK 0, yaitu tidak ada jawaban yang sesuai dengan indikator berpikir kritis
- b. TBK 1, yaitu jawaban peserta didik sesuai dengan dua atau tiga indikator berpikir kritis
- c. TBK 2, yaitu jawaban peserta didik sesuai dengan empat indikator berpikir kritis
- d. TBK 3, yaitu jawaban peserta didik sesuai dengan lima indikator berpikir kritis.

Salah satu tujuan dari pendidikan adalah seorang anak atau seorang pelajar mampu menyelesaikan masalah dan mampu menyampaikan pemikirannya secara kritis.

### 3. Indikator Berpikir Tingkat Rendah

Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah yaitu<sup>23</sup>:

#### a. Mengingat

- 1) Mengemukakan kembali apa yang sudah dipelajari dari pendidik, buku, dan sumber lainnya, tanpa melakukan perubahan.

<sup>22</sup> Harlina Fatmawati., dkk, *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol.2. No.9, Hal. 899-910, November 2014

<sup>23</sup> Wahidmurni, *Pengembangan Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, disajikan dalam kegiatan Workshop Pengembangan penilaian kurikulum 13 bagi guru-guru madrasah Aliyah Negeri Batu* (2018)

2) Pengetahuan hafalan, ketepatan, kebenaran pengetahuan yang diingat dan digunakan ketika menjawab pertanyaan tentang fakta, definisi konsep, prosedur, hukum, teori dari apa yang sudah dipelajari dikelas.

b. Memahami

1) Mampu memahami proses pengolahan dari bentuk aslinya tetapi arti dari kata, istilah, tulisan, grafik, tabel, gambar, dan foto tidak berubah.

2) Mampu mengolah pengetahuan yang dipelajari menjadi sesuatu yang baru seperti mengganti sebuah kata/istilah dengan yang sama maknanya.

c. Menerapkan

1) Menggunakan informasi, konsep, prosedur, teori yang sudah dipelajari untuk sesuatu yang baru.

2) Menggunakan pengetahuan seperti konsep masa, cahaya, listrik, mampu membagi, mengali, mengurangi, dan sebagainya.

Pada hakikatnya, semua peserta didik memiliki potensi dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi ketika menghadapi masalah.<sup>24</sup> Untuk memudahkan proses berpikir tingkat tinggi dalam kelas, pendidik perlu menyediakan lingkungan belajar yang kondusif. Melalui berpikir tingkat tinggi, peserta didik akan mampu memperoleh pemahaman

<sup>24</sup> Wahyudin Abdullah, *Implementasi Model Pembelajaran Discovery dengan Teknik Murder untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Efficacy Siswa*, Universitas Pendidikan Indonesia: (Perpustakaan.upi.edu. 2017).

secara mendalam dari materi yang dipelajari, sehingga peserta didik dapat menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam kehidupan nyata.<sup>25</sup>

#### 4. Indikator Berpikir Tingkat Tinggi

Krathwol dalam *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview-theory into practice* menyatakan bahwa Indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi<sup>26</sup>:

##### a. Menganalisis

- 1) Menganalisis informasi yang masuk dan membagi informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali hubungannya.
- 2) Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
- 3) Merumuskan pertanyaan

##### b. Mengevaluasi

- 1) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
- 2) Membuat hipotesis, mengkritik, dan melakukan pengujian
- 3) Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

<sup>25</sup> Wahyudin Abdullah, *Implementasi Model Pembelajaran Discovery dengan Teknik Murder untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Efficacy Siswa*, Universitas Pendidikan Indonesia: (Perpustakaan.upi.edu. 2017).

<sup>26</sup> Yulida Fery anjani, *Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson dan Krathwohl pada Peserta Didik Kelas XI Bilingual Class System MAN 2 Kudus pada Pokok Bahasan Program Linier*, Skripsi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Wali Songo, (Semarang,2017)

c. Mengkreasi

- 1) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Mengorganisasikan unsur-unsur dan menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya<sup>27</sup>

Menurut Robert Ennis menjelaskan bahwa “*Critical thinking is thinking that makes sense and focused reflection to decide what should be believed or done*”<sup>28</sup> artinya berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai dan dilakukan. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa pada hakekatnya ketika berpikir manusia sedang belajar menggunakan kemampuan berpikirnya secara intelektual dan pada saat yang bersamaan terlintas alternatif dan solusi permasalahan yang sedang dihadapi, sehingga saat berpikir manusia dapat memutuskan apa yang harus dilakukan karena dalam pengambilan keputusan merupakan bagian dari berpikir kritis.

Tabel 2.2  
Indikator berpikir kritis menurut Ennis<sup>29</sup>

No.	Kelompok	Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan Pertanyaan
		Menganalisis Argument
		Bertanya dan Menjawab
2	Membangun Keterampilan	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi

<sup>27</sup> Suprianto, *Pengembangan Soal Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTS Nurul Karimw Kebon Ayu*, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram: (2017).

<sup>28</sup> Ennis, R. H. *Critical thinking: A streamlined conception*. In *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education* (pp. 31-47). New York: Palgrave Macmillan US.(2015).

<sup>29</sup> Nova Liana, *Pengembangan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Fluida Mata Pelajaran Fisika SMA*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bandar Lampung, (Bandar Lampung

No.	Kelompok	Indikator
3	Menyimpulkan	Membuat kesimpulan dan mempertimbangkannya
		Membuat serta mempertimbangkannya
		Mengevaluasi
4	Membuat penjelasan lanjut	Memberikan definisi dan mempertimbangkannya
		Memberikan definisi terhadap dugaan yang dipikirkan
5	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan apa yang akan dilakukan
		Saling melakukan aksi dengan orang lain

Rubrik penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi pada penelitian ini di ambil dari Ennis (1993), sebagai berikut:

Tabel 2.3  
Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Aspek	Indikator	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
<b>Menganalisis</b>	Mengidentifikasi masalah/informasi.	Lengkap, jelas, akurat.	Cukup lengkap, sedikit kurang jelas.	Kurang lengkap dan kurang jelas.	Tidak mampu mengidentifikasi.
<b>Mengevaluasi</b>	Menilai argumen/data secara kritis.	Sangat kritis dan akurat.	Cukup kritis, kurang perspektif.	Dangkal, kurang kritis.	Tidak mampu mengevaluasi.
<b>Menyimpulkan</b>	Menarik kesimpulan logis.	Sangat logis, jelas, relevan.	Cukup logis, beberapa kekurangan.	Kurang logis, kurang relevan.	Tidak logis/relevan.
<b>Merumuskan</b>	Menyusun masalah/pertanyaan.	Jelas, relevan, sesuai konteks.	Cukup jelas, sedikit kurang relevan.	Kurang relevan/sesuai konteks.	Tidak jelas/relevan.
<b>Mengaplikasikan</b>	Menerapkan konsep/prinsip.	Tepat, kreatif.	Tepat, kurang kreatif.	Kurang tepat/sesuai situasi.	Tidak mampu menerapkan.
<b>Berpikir Kreatif</b>	Mengembangkan ide/solusi inovatif.	Sangat kreatif dan relevan.	Cukup kreatif, kurang inovatif	Kurang kreatif/relevan.	Tidak kreatif/relevan.

Tabel 2.4  
Kata kerja operasional kognitif kemampuan berpikir kritis<sup>30</sup>

No.	Kata kerja operasional		
1.	Menganalisis	Menilai	Menciptakan
2.	Memecahkan	Membandingkan	Mengumpulkan
3.	Menganalisi	Menilai	Mengatur
4.	Menyimpulkan	Mengarahkan	Merancang
5.	Menjelajah	Mengukur	Membuat
6.	Mengaitkan	Merangkum	Mererasi
7.	Mentransfer	Mendukung	Memperjelas
8.	Mengedit	Memilih	Mengarang
9.	Menemukan	Memproyeksikan	Menyusun
10.	Menyeleksi	Mengkritik	Mengode
11.	Mengoreksi	Mengarahkan	Mengkombinasikan
12.	Mendeteksi	Memutuskan	Memfasilitasi
13.	Menelaah	Memisahkan	Mengkontruksi
14.	Membangunkan	Menimbang	Merumuskan
15.	Merasionalkan	Memprediksikan	Menghubungkan
16.	Mendiagnosis	Meramal	Menciptakan
17.	Memfokuskan	-	Menampilkan
18.	Memadukan	-	-

### 5. Manfaat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk berpikir logis, menganalisis fakta, mengevaluasi dan menarik kesimpulan untuk mencapai pemahaman yang mendalam terhadap suatu permasalahan.

Adapun beberapa manfaat yang didapat dari kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah:

- a. Mengetahui masalah
- b. Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah
- c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan

<sup>30</sup> Nova Liana, *Pengembangan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Fluida Mata Pelajaran Fisika SMA*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bandar Lampung, (Bandar Lampung 2018).

- d. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak diperlukan
- e. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas
- f. Menganalisis data
- g. Menilai fakta dan mengevaluasi pertanyaan-pertanyaan
- h. Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah
- i. Menarik kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan
- j. Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari

## 6. Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang terbilang sulit dipahami dan sangat membosankan. Jadi ilmu fisika adalah Ilmu sains atau ilmu alam yang mempelajari tentang sifat dan fenomena alam atau gejala alam dan seluruh interaksi yang terjadi didalamnya<sup>31</sup>. Peserta didik dituntut untuk memahami konsep fisika sekaligus mempraktikkannya dan memecahkan masalah. Pada proses pemecahan masalah diharapkan peserta didik dalam menyelesaikan soal melalui suatu tahap demi tahap sehingga dapat terlihat alur berpikir dan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang digunakan. Konsep-konsep yang dibangun peserta didik harus mampu diterapkan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang terkait, karena dalam pembelajaran fisika peserta didik tidak hanya dituntut paham mengenai konsep-konsep fisika, akan tetapi peserta didik juga harus bisa menerapkan konsep yang dipahaminya untuk memecahkan masalah.

---

<sup>31</sup> Bambang Murdaka, Fisika Daasar, Yogyakarta, 2010.

## 7. Gaya

Dalam kehidupan sehari-hari, tiap orang sebenarnya punya konsep dasar tentang gaya. Misalnya pada waktu kita menarik atau mendorong suatu benda atau kita menendang bola, kita mengatakan bahwa kita mengerjakan suatu gaya pada benda itu. Gaya dapat merubah arah gerak benda, gaya dapat merubah bentuk suatu benda serta gaya juga dapat merubah ukuran suatu benda dengan syarat gaya yang kita berikan cukup besar. Gaya menyebabkan percepatan. Arah gaya searah dengan arah percepatan. Dari sini disimpulkan bahwa gaya adalah besaran yang mempunyai besar dan arah. Ini berarti, gaya dapat digolongkan sebagai sebuah vektor.<sup>32</sup>

Rumus gaya adalah " $F = \text{massa } (m) \times \text{percepatan } (\alpha) = \text{Newton } (N)$ ". Rumus ini memiliki beberapa turunan dan punya kaitan dengan Hukum Newton I-III.

Satuan gaya adalah Newton, satuan Newton adalah besarnya gaya yang diperlukan untuk menimbulkan percepatan pada benda bermassa 10 kg. Gaya adalah tarikan atau dorongan.

Gambar.2.1 Gaya



<sup>32</sup> Jonifa, Lidya, *Fisika Mekanika hukum newton pdf*, 2008. Diakses pada tanggal 15 Juni

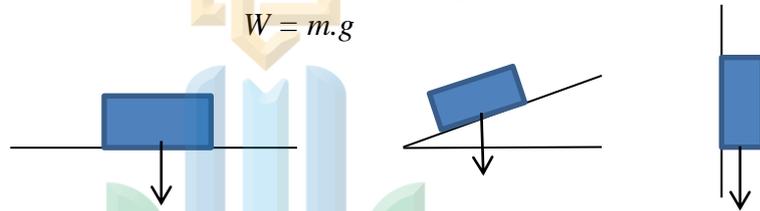
Beberapa jenis macam gaya yang terkait dengan hukum Newton:

a. Gaya Berat

Gaya berat ( $W$ ) adalah gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda. Gaya berat selalu tegak lurus kebawah dimanapun posisi benda diletakkan, apakah dibidang horizontal, vertikal, maupun bidang miring

Gambar 2.2 Arah vektor gaya berat

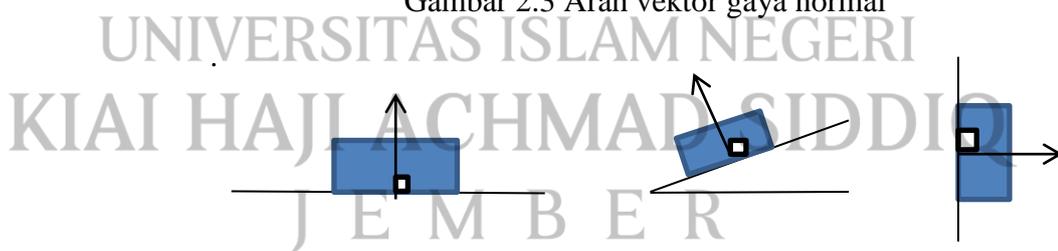
$$W = m \cdot g$$



b. Gaya Normal ( $N$ )

Gaya normal ( $N$ ) adalah gaya yang bekerja pada bidang sentuh antara dua permukaan yang bersentuhan, dan arahnya selalu tegak lurus bidang sentuh.

Gambar 2.3 Arah vektor gaya normal

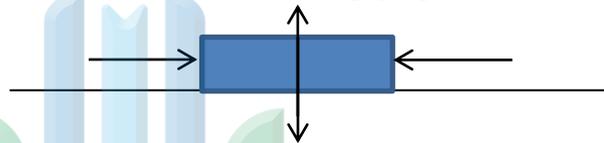


c. Gaya Gesek

Gaya gesek termasuk gaya normal gaya ini muncul jika permukaan dua benda bersentuhan secara langsung secara fisik. Arah gesekan searah dengan permukaan bidang sentuh dan berlawanan dengan arah kecenderungan gerak. Gaya gesek ada dua macam yaitu gaya

gesek statik dan gaya gesek kinetik. Bila bidang sentuh tidak licin, maka gaya kontak mempunyai komponen sepanjang bidang sentuh yang disebut gaya statik, dan gaya gesekan untuk benda dalam keadaan bergerak disebut gaya gesekan kinetik. Besar gaya gesek statik mempunyai batas maksimum, nilai maksimumnya sebanding dengan gaya normal  $N$  dan konstanta perbandingan  $\mu_s$  disebut koefisien gesekan statik  $f_{s\max} = \mu_s N$ .

Gambar 2.4 Arah vektor gaya gesek



#### d. Gaya Tegang Tali

Gaya tegangan tali adalah gaya yang bekerja pada ujung-ujung tali karena tali itu tegang. Jika tali dianggap ringan maka gaya tegangan tali pada kedua ujung tali yang sama dianggap sama besarnya.<sup>33</sup>

Gambar 2.5 Gaya tegangan tali



#### e. Inersia

Inersia adalah kecenderungan suatu benda untuk tetap diam atau tetap bergerak lurus dengan kecepatan tetap. Hukum Newton I sering disebut Hukum Inersia karena Hukum Newton I menyatakan

<sup>33</sup> Jonifan, dkk, *Fisika Mekanika hukum newton tentang g/erak*, (<http://ermach.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/16138/Bab+5+Hukum+Newton.pdf>), diakses pada tanggal 15 Juni 2020.

bahwa suatu benda cenderung tetap diam atau tetap bergerak dengan kecepatan tetap, asalkan tidak ada gaya yang mengganggunya<sup>34</sup>.

Hukum Newton I hanya berlaku pada suatu kerangka acuan yang disebut kerangka Inersia yang didefinisikan sebagai suatu kerangka acuan yang tidak dipercepat. Kerangka Inersia ini dapat berupa kerangka diam atau kerang yang bergerak beraturan dengan kecepatan tetap.<sup>35</sup>

f. Massa

Misalkan 2 buah benda berukuran sama dalam keadaan diam. Yang satu terbuat dari besi dan yang lain dari kayu. Jika kita ingin menggerakkan benda ini, kita membutuhkan gaya yang lebih besar untuk besi dibandingkan kayu.<sup>36</sup>

## 8. Hukum Newton

Ilmuwan yang sangat berjasa dalam mempelajari hubungan antara gaya dan gerak adalah Isaac Newton, seorang ilmuwan inggris. Newton mengemukakan tiga buah hukumnya yang dikenal dengan Hukum Newton

I, Hukum Newton II, Hukum Newton III<sup>37</sup>.

<sup>34</sup> Widyaloka Kusumasari, *Percobaan Momen Inersia*, (<https://sisfo.itp.ac.id/bahanajar/BahanAjar/Asnal/Fisika/BAB%2013%20Momen%20Inersia.pdf>), 2017, diakses pada tanggal 14 Juni 2020.

<sup>35</sup> Widyaloka Kusumasari, *Percobaan Momen Inersia*, (<https://sisfo.itp.ac.id/bahanajar/BahanAjar/Asnal/Fisika/BAB%2013%20Momen%20Inersia.pdf>), 2017, diakses pada tanggal 14 Juni 2020

<sup>36</sup> Jonifan, dkk, *Fisika Mekanika hukum newton tentang g/erak*, (<http://ermach.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/16138/Bab+5+Hukum+Newton.pdf>), diakses pada tanggal 15 Juni 2020.

<sup>37</sup> Guru Pendidikan , *Materi Hukum Newton*, (<https://www.gurupendidikan.co.id/hukum-newton/2019>), diakses pada tgl 13 Juli 2020

### a. Hukum Newton I

Benda yang diam akan bergerak jika diberi gaya. Benda yang sudah bergerak dengan kecepatan tertentu, akan tetap bergerak dengan kecepatan itu jika tidak gangguan (gaya).<sup>38</sup> Hal diatas merupakan dasar dari Hukum Newton I yang dapat dituliskan sebagai berikut :

Jika gaya total yang bekerja pada benda itu sama dengan nol, maka benda yang sedang diam akan tetap diam dan benda yang sedang bergerak lurus dengan kecepatan tetap akan tetap bergerak lurus dengan kecepatan tetap. Secara sederhana Hukum Newton I mengatakan bahwa percepatan benda nol jika gaya total (gaya resultan) yang bekerja pada benda sama dengan nol. Secara matematis dapat ditulis.<sup>39</sup>

$$\sum F = 0$$

Sebenarnya pernyataan Hukum Newton I di atas sudah pernah diucapkan oleh Galileo beberapa tahun sebelum Newton lahir Galileo mengatakan :

kecepatan yang diberikan pada suatu benda akan tetap dipertahankan jika semua gaya penghambatnya dihilangkan.

### b. Hukum Newton II

Hukum Newton II akan membicarakan keadaan benda jika resultan gaya yang bekerja tidak nol. Bayangkan sebuah benda didorong yang gaya  $F$  dilantai yang licin sekali sehingga benda itu bergerak

<sup>38</sup> Tedy Rizkha Heryansyah, *Mengetahui Konsep Hukum Newton*, (<https://blog.ruangguru.com/mengetahui-konsep-hukum-newton>), 2017, diakses pada tanggal 17 Juni 2020.

<sup>39</sup> Usanti Rahayu, Joko {urwanto, *Identifikasi Model Mental Siswa SMA Kelas X pada Materi Hukum Newton tentang Gerak*, Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Vol. IX, No. 2, Oktober 2013, ISSN (online): 2301-8550.

dengan percepatan  $a$  menurut hasil percobaan, jika gayanya diperbesar 2 kali ternyata percepatannya menjadi 2 kali lebih besar. Demikian juga jika gaya diperbesar 3 kali percepatannya lebih besar 3 kali lipat. Di sini kita simpulkan bahwa percepatan sebanding dengan resultan gaya yang bekerja<sup>40</sup>. Bunyi Hukum II Newton: “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”. Misalkan sebuah kotak didorong di atas lantai licin (gaya gesek diabaikan) dengan gaya  $F$ , ternyata dihasilkan percepatan sebesar  $a$ . Saat gaya dorong terhadap kotak kita perbesar menjadi dua kali semula ( $2F$ ), ternyata percepatan yang dihasilkan juga dua kali semula ( $2a$ ). Ketika gaya dorong kita tingkatkan menjadi tiga kali semula ( $3F$ ), ternyata percepatan yang dihasilkan juga menjadi tiga kali semula ( $3a$ ). Jadi, dapat disimpulkan bahwa percepatan berbanding lurus dengan besarnya resultan gaya yang bekerja pada suatu benda.<sup>41</sup>

Ternyata dengan gaya  $F$  dihasilkan percepatan yang besarnya sepertiga percepatan semula ( $1/3 a$ ). Jadi, dapat disimpulkan bahwa percepatan berbanding terbalik dengan massa benda.

$$\Sigma F = m \cdot a$$

Di mana:

<sup>40</sup> Tedy Rizkha Heryansyah, *Mengetahui Konsep Hukum Newton*, (<https://blog.ruangguru.com/mengetahui-konsep-hukum-newton>), 2017, diakses pada tanggal 17 Juni 2020

<sup>41</sup> Tedy Rizkha Heryansyah, *Mengetahui Konsep Hukum Newton*, (<https://blog.ruangguru.com/mengetahui-konsep-hukum-newton>), 2017, diakses pada tanggal 17 Juni 2020

$\Sigma F = \text{resultan gaya (Newton, N)}$  $m$

$m = \text{massa benda (kilogram, kg)}$  $a$

$a = \text{percepatan (meter per detik kuadrat, m/s}^2\text{)}$

### c. Hukum Newton III

Hukum Newton III berbunyi:

"Gaya aksi dan reaksi dari dua benda memiliki besar yang sama, dengan arah terbalik, dan segaris. Artinya jika ada benda A yang memberi gaya sebesar  $F$  pada benda B, maka benda B akan memberi gaya sebesar  $-F$  kepada benda A.  $F$  dan  $-F$  memiliki besar yang sama namun arahnya berbeda. Hukum ini juga terkenal sebagai hukum aksi-reaksi, dengan  $F$  disebut sebagai aksi dan  $-F$  adalah reaksinya"<sup>42</sup>

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

Hukum ketiga menyatakan bahwa tidak ada gaya timbul di alam semesta ini, tanpa keberadaan gaya lain yang sama dan berlawanan dengan gaya itu. Jika sebuah gaya bekerja pada sebuah benda (aksi) maka benda itu akan mengerjakan gaya yang sama besar namun berlawanan arah (reaksi).<sup>43</sup> Dengan kata lain gaya selalu muncul berpasangan. Tidak pernah ada gaya yang muncul sendirian.

<sup>42</sup> Douglas C. Ciancoli, *Fisika Edisi ke Tujuh*, (Jakarta: Erlangga, 2001).

<sup>43</sup> Studio Belajar, Hukum Newton, (<https://www.studiobelajar.com/hukum-newton-1-2-3/>), diakses 13 Juni 2020.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Sebuah penelitian membutuhkan rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dan valid. Rancangan penelitian meliputi metode penelitian dan teknik pengumpulan data. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini akan dilaksanakan menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif pendekatan kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, tehnik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan observasi, wawancara, dan dokumentasi).<sup>44</sup>

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMP “LAB” Jenggawah. Setelah itu peneliti melakukan wawancara dengan salah satu pendidik IPA di sekolah tersebut. Instrument yang digunakan peneliti pada saat pengambilan angket kepada peserta didik yaitu berupa soal test, soal essay dan wawancara. Dan kemudian peneliti juga mewawancarai pendidik IPA SMP “LAB” Jenggawah untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

#### B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP “ LAB “ Jenggawah Penelitian dilakukan di dalam lingkungan sekolah dan di kelas VIII. Penelitian dilaksanakan selama 14 hari mulai tanggal 26 Februari – 18 Maret 2024 .

---

<sup>44</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2019). Hal. 25

## C. Subjek Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.<sup>45</sup>

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua peserta didik kelas VIII SMP “ LAB” Jenggawah.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian<sup>46</sup>. Sampel adalah subjek yang sesungguhnya atau bagian dari populasi yang menjadi bahan penelitian. Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel.

Adapun cara pengambilan kelas yang dijadikan sampel adalah dengan menentukan terlebih dahulu sampel yang hendak diambil, kemudian melihat nilai rata-rata hasil belajar peserta didik sebelumnya untuk semua populasi yang ada. Pengambilan kelas untuk mengukur kemampuan berpikir kritis mengacu pada nilai rata-rata hasil belajar peserta

---

<sup>45</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2019),2

<sup>46</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013).5

didik. Sampel dalam penelitian ini yaitu 20 peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik penelitian adalah langkah yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.<sup>47</sup> Karena alat atau instrument ini mencerminkan juga cara pelaksanaannya, maka sering juga disebut dengan teknik penelitian. Instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode.<sup>48</sup> Instrumen pengumpulan data merupakan salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari jawaban pada suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dan peneliti meliputi Tes/Angket, pedoman lembar wawancara, dan dokumentasi yang dirinci sebagai berikut:

##### 1. Tes/Angket

Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa “tes” adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.<sup>49</sup> Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal essay yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. PK adalah presentase pencapaian indikator keseluruhan. Teknik

---

<sup>47</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta; KENCANA PRENADA MEDIA GROUP, 2009), hal. 84.

<sup>48</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 192.

<sup>49</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT RinekaCipta, 2013), hlm. 193.

angket atau kuesioner merupakan pemberian sekumpulan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab<sup>50</sup>

Tabel 3.1  
Kategori presentase kemampuan berpikir tingkat tinggi

Presentase Pencapaian (%)	Kategori
$80 < PK \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 < PK \leq 80$	Tinggi
$40 < PK \leq 60$	Sedang
$20 < PK \leq 40$	Rendah
$0 < PK \leq 20$	Sangat Rendah

Dalam penelitian rubrik penilaian dapat menjadi pedoman dalam proses belajar maupun penilaian hasil belajar. Pedomen rubric untuk soal essay yaitu:<sup>51</sup>

Tabel 3.2  
Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Skor	Deskripsi
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semua Konsep benar, jelas dan spesifik</li> <li>2. Alur berpikir jelas, konsep saling berkaitan</li> <li>3. Ejaan yang disempurnakan baik</li> <li>4. Bukti, fakta-fakta jelas</li> </ol>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hanya sebagian konsep yang benar</li> <li>2. Sebagian alur berpikir jelas</li> <li>3. Ejaan sebagian baik (kesalahan kecil)</li> <li>4. Ejaan dan bukti benar</li> </ol>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian kecil konsep benar dan jelas</li> <li>2. Sebagian kecil uraian benar, tetapi alasan tidak tepat</li> <li>3. Alur berpikir cukup jelas</li> <li>4. Tata bahasa cukup</li> </ol>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep berlebihan, tidak didasarkan data</li> <li>2. Uraian tidak didukung fakta</li> <li>3. Tata bahasa cukup</li> <li>4. Secara keseluruhan hanya sebagian kecil aspek terlihat benar</li> </ol>

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Bandung*: (Cv. Alfabeta. 2019). Hal 199

<sup>51</sup> Luh Made Yulyantari, *Penilaian Essai Menggunakan Rubrik Penilaian, Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2017*. Pdf.

Skor	Deskripsi
1	1. Semua konsep tidak benar 2. Uraian tidak benar 3. Tata bahasa tidak baik 4. Secara keseluruhan tidak memenuhi tetapi ada jawaban
0	1. Tidak ada jawaban

- a) Tidak Menjawab : 0
- b) Jawaban Salah : 1
- c) Langkah tidak disebutkan : 2
- d) Semua Langkah disebutkan dengan benar : 5

Proses pemberian nilai angka dapat disesuaikan dengan kunci jawaban.

#### 5. Pedoman Lembar Wawancara

Wawancara merupakan bagian penting dalam penelitian kualitatif sehingga peneliti dapat memperoleh data dari berbagai informasi secara langsung<sup>52</sup>. Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara yang dilakukan melalui wawancara terprogram. Wawancara terprogram dilakukan untuk menggali data yang benar-benar diperlukan dalam penelitian<sup>53</sup>. Penelitian ini menggunakan wawancara terprogram.

Wawancara terprogram dilakukan bersama pendidik di SMP “ LAB “ Jenggawah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik.

<sup>52</sup> Agustinus Ufie, Kearifan Lokal (Local Wisdom) Budaya Ain Ni Ain Masyarakat Kei Sebagai Sumber Belajar Sejarah Lokal Untuk Memperkokoh Kohesi Sosial Siwa, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013

<sup>53</sup> Subkandi, Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan, (Surakarta: Intitut Seni Indoneia, 2011). HARMONIA, Vol 11, No.2/Desember 2011.

## 6. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data yang tercetak atau tertulis tentang realitas yang akan menjadi bukti fisik penelitian adalah pengertian dari dokumentasi. Dokumen dapat berbentuk gambar (foto, sketsa), tulisan (peraturan, kebijakan,), atau karya seseorang.<sup>54</sup> Dokumentasi digunakan sebagai pendukung atau pelengkap data penelitian. Penelitian ini menggunakan bentuk dokumentasi bukti fisik data di SMP “LAB” Jenggawah.

## E. Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:<sup>55</sup>

### 1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dicari tema dan polanya<sup>56</sup>. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Jadi dalam penelitian kualitatif dapat disederhanakan dan ditransformasikan dalam berbagai cara seperti seleksi ketat, melalui ringkasan atau uraian singkat, menggolongkan dalam suatu pola yang lebih luas dan sebagainya.

<sup>54</sup> Sugioyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 329.

<sup>55</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: (Cv. Alfabeta. 2019). Hal 440

<sup>56</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: (Cv. Alfabeta. 2019). Hal 440.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan reduksi data dari hasil tes dan wawancara yaitu dengan menggolongkan, mengarahkan, dan mereduksi data.

Untuk Mendapatkan nilai tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yaitu dengan rumus sebagai berikut (Karim dan Rahmalia,2017).

$$y = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan y = Nilai tes

Data yang telah di analisis dikategorikan menurut kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk pengelompokan tersebut berdasarkan yang digunakan oleh Masrurotullaily Hobri dan Suharto<sup>57</sup> yaitu 3 tingkat berupa:

Tabel 3.3

Klasifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Rentang Nilai	Kriteria Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi
$0 \leq 60$	Rendah
$60 \leq 75$	Sedang
$76 \leq 100$	Tinggi

2. Triangulasi

Selain menggunakan reduksi data, peneliti juga menggunakan teknik triangulasi sebagai teknik untuk mengecek keabsahan data. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan

<sup>57</sup> Masrurotullaily, Hobri dan Suharto, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember*, Producing Kadikna, Vol 4, 2013, hal 132).

dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.<sup>58</sup> Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber data untuk menyatukan perbedaan data agar ditarik kesimpulan yang akurat dan tepat. Triangulasi teknik yang digunakan peneliti untuk teknik pengumpulan data yang berbeda-beda dengan sumber yang sama. Peneliti ini menggunakan observasi dengan cara memberi soal dalam bentuk essay kemudian wawancara mendalam mengenai penyelesaian langkah memecahkan hasil jawaban dan dokumentasi untuk sumber data.

### 3. Menarik Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam menganalisis data, sehingga ketika penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat hasil reduksi data yang sesuai dengan rumusan masalah yang ingin dicapai dari permasalahan penelitian ini. Kemudian, data yang telah didapatkan akan dibandingkan untuk dapat ditarik kesimpulan sebagai jawaban terhadap permasalahan penelitian ini. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengambil kesimpulan dari hasil tes soal data yang telah didapatkan dari hasil penelitian. Hasil wawancara diharapkan dapat memperjelas dan memperkuat data dari kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah.

### **F. Keabsahan Data**

Dengan uji keabsahan data penelitian dapat dipertanggungjawabkan sebagai penelitian ilmiah. Uji keabsahan data meliputi berbagai uji. Menurut

---

<sup>58</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan, Bandung*: (Cv. Alfabeta. 2019). Hal 431.

Sugiyono (2016), keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh.<sup>59</sup>

### 1. Uji Kepercayaan (kredibility)

Kredibilitas data adalah bermaksud membuktikan kebenaran data yang diperoleh dengan sebenarnya. Teknik ini menggunakan triangulasi, perpanjangan kehadiran peneliti di lapangan, diskusi teman, pengecekan sumber, pengecekan anggota dan kecukupan referensi. Triangulasi adalah uji keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu dari luar guna untuk perbandingan dan pengecekan data yang diperoleh di lapangan.<sup>60</sup>

#### a. Triangulasi Sumber

Untuk menguji data kredibilitas ini dengan cara mengecek dari beberapa sumber. Data yang diperoleh oleh peneliti diuji sehingga menghasilkan suatu kesimpulan selanjutnya disepakati oleh beberapa sumber yang diambil sebelumnya.

#### b. Triangulasi Teknik

Untuk menguji ini dapat menggunakan perbandingan dengan pengambilan data dengan sumber yang sama namun dengan teknik yang berbeda. Misalnya peneliti mengambil sumber data dengan menggunakan wawancara namun juga peneliti menggunakan teknik pengambilan dokumentasi diperoleh hasil data yang berbeda. Maka dari

---

<sup>59</sup> Sugiyono, *Metode Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung, Alfabeta, 2016), 269.

<sup>60</sup> Sugiyono, *Metode Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung, Alfabeta, 2016), 270.

itu, peneliti harus melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data sehingga memastikan data yang dianggap benar.

c. Triangulasi Waktu

Data yang akan diambil oleh peneliti sebaiknya pada waktu yang berbeda. Semisal pengambilan data wawancara hari ini, disarankan pengambilan data wawancara ke informan ke dua dilakukan keesokan harinya. Jika peneliti mendapatkan hasil yang berbeda penelitian harus dilakukan berulang hingga tercapai hasil data yang dianggap benar.

**2. Kebergantungan (*dependability*)**

Uji ini guna untuk menjaga ketika ada kesalahan yang diinterpretasikan oleh peneliti sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Keabsahan yang dibuat peneliti sebagai manusia adalah hal wajar karena faktor keterbatasan pengalaman, pengetahuan dan juga waktu.

**3. Uji Kepastian (*confirmability*)**

Uji ini adalah uji kriteria yang digunakan peneliti untuk mengecek nilai atau interpretasi hasil data dan kelengkapan informasi dengan didukung materi yang ada.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Sugiyono, *Metode Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung, Alfabeta, 2016), 277.

## G. Tahap-Tahap Penelitian

Beberapa tahap yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Pendahuluan
  - a. Observasi
  - b. Penyusunan proposal
  - c. Revisi proposal
  - d. Penyusunan rencana penelitian
  - e. Penyusunan instrumen

2. Penyusunan instrumen ini adalah pedoman wawancara

3. Uji validitas

Validasi bertujuan untuk memvalidkan atau menentukan apakah instrumen sudah valid atau perlu adanya revisi. Validasi dilakukan oleh validator.

4. Penentuan subjek penelitian

5. Melakukan wawancara

6. Analisis data

Analisis data dilakukan ketika hasil penelitian sudah didapatkan.

7. Penyusunan laporan

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Objek Penelitian

##### 1. Sejarah Berdirinya SMP “LAB” Jenggawah

SMP “LAB” Jenggawah beralamatkan di Jln. Diponegoro No.3 Jatisari, Kecamatan Jenggawah, Kab. Jember, berdasarkan SK terakhir status sekolah berdiri di tanah seluas 8.314 m<sup>2</sup>. Adapun identitas sekolah sebagai berikut:

Kepala Sekolah : Nanang Risdiarto, S.Pd

Akreditasi : Terakreditasi

NPSN : 20523944E7

Status : Swasta

Bentuk Pendidikan : SMP

Status Kepemilikan : Yayasan

SK Pendirian Sekolah : 421/1335/436

Tanggal SK Pendirian : 2014-09-10

##### 2. Visi dan Misi SMP “LAB” Jenggawah

###### a. Visi

“Terwujudnya Insan yang Beriman dan Bertaqwa, Berakhlak Mulia, Terampil, Mandiri, Berilmu, Serta Berwawasan Lingkungan”

b. Misi

- 1) Memberikan pelayanan program pendidikan dalam mewujudkan peserta didik berpengetahuan yang luas dengan dilandasi keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT.
  - 2) Mengantarkan peserta didik menjadi sosok yang memiliki keterampilan aplikasi yang memadai sehingga diharapkan mampu mewujudkan tatanan masyarakat yang adil dan makmur dibawah lindungan Allah SWT.
  - 3) Mencetak peserta didik yang mempunyai etos dan semangat kerja yang tinggi, semangat profesionalisme dan kepekaan terhadap problematika masyarakat.<sup>62</sup>
3. Kondisi sarana dan prasarana di SMP “LAB” Jenggawah
- Adapun data kondisi sarana dan prasarana di SMP “LAB” Jenggawah Sebagai berikut:<sup>63</sup>

Tabel 4.1

Kondisi Sarana dan Prasarana di SMP “LAB” Jenggawah

No.	Jenis Ruangan	Kondisi				Total
		Baik	Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat	
1.	Ruang Kelas	3				3
2.	Lab IPA	1				1
3.	Lab Komputer	1				1
4.	Perpustakaan	1				1
5.	Kamar Mandi Peserta didik	4				4
6.	Kamar Mandi Guru	2				2
7.	Ruang Kurikulum	1				1

<sup>62</sup> SMP “LAB” Jenggawah, “Visi dan Misi,” 18 Maret 2024.

<sup>63</sup> SMP “LAB” Jenggawah, “Kondisi Sarana dan Prasarana SMP “LAB” Jenggawah,” 18 Maret 2024

No.	Jenis Ruangan	Kondisi				Total
		Baik	Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat	
8.	Ruang TU	1				1
9.	Ruang Osis	1				1
10.	Ruang BK	1				1
11.	Ruang Guru	1				1
12.	Lapangan Basket	1				1
13.	Lapangan Voli	1				1
14.	Koperasi	1				1
15.	Kantin	1				1

Sumber: Data SMP “LAB” Jenggawah

#### 4. Jumlah peserta didik Kelas VIII

Adapun jumlah peserta didik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah adalah 20 peserta didik.

#### 5. Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah

Ekstrakurikuler merupakan kegiatan penunjang kemampuan non akademis peserta didik yang dilaksanakan di luar jam sekolah. Adapun jadwal kegiatan ekstrakurikuler di SMP “LAB” Jenggawah adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2

Jadwal Kegiatan Estrakurikuler

No.	Nama Kegiatan	Hari	Waktu	Tempat
1.	Sepak Bola	Senin, Rabu	14.00 - 16.30	Lapangan SMP “LAB” Jenggawah
2.	Paskibra	Senin	14.00 – 16.30	Halaman SMP “LAB” Jenggawah
3.	Badminton	Selasa	14.00 – 16.30	Lapangan SMP “LAB” Jenggawah
4.	Pencak Silat	Kamis	14.00 – 16.30	Halaman SMP “LAB” Jenggawah
5.	Pramuka	Sabtu	14.00 – 16.30	Halaman SMP “LAB” Jenggawah
6.	Drum Band	Minggu	08.00 – 10.00	Halaman SMP “LAB” Jenggawah

No.	Nama Kegiatan	Hari	Waktu	Tempat
7.	Memanah	Selasa, Kamis, Jumat	14.00 – 16.30	Lapangan SMP “LAB” Jenggawah

Sumber: Data SMP “LAB” Jenggawah

## B. Penyajian Data dan Analisis

Data yang diperoleh selama Penelitian akan peneliti sajikan pada bagian ini.. Setelah data diperoleh maka peneliti akan memperoleh hasil penelitian yang diinginkan. Peneliti melaksanakan langsung di sekolah dari tanggal 26 Februari 2024 s/d 18 Maret 2024. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data dari hasil tes/angket secara langsung.

### 1. Bagaimana kemampuan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah?

#### a. Hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

Tabel 4.3

Hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah

No.	Kode Nama	Skor Nilai menurut Soal										Skor	Nilai Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Kategori
		Skor maksimal 50												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	AUR	4	2	3	3	3	3	3	3	2	3	29	58	Sedang
2.	A	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	28	56	Sedang
3.	AW	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	41	82	Sangat Tinggi

No.	Kode Nama	Skor Nilai menurut Soal										Skor	Nilai Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Kategori
		Skor maksimal 50												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
4.	ENM	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	31	62	Tinggi
5.	HAD	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	27	54	Sedang
6.	IS	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	18	36	Rendah
7.	IZ	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	30	60	Sedang
8.	KSD	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	23	46	Sedang
9.	MAM	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	20	40	Rendah
10.	MR	2	1		0	0	0	0	0	0	1	3	6	Sangat Rendah
11.	MM	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	19	38	Rendah
12.	MD	2	2	0	0	0	2	1	1	2	2	12	24	Rendah
13.	MA	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	8	16	Sangat Rendah
14.	MR	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	21	42	Sedang
15.	MSW	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2	19	38	Rendah
16.	MIS	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	6	12	Sangat Rendah
17.	MMR	3	2	2	2	2	0	2	2	0	0	15	30	Rendah
18.	RAM	2	2	0	0	1	0	2	2	0	2	11	22	Rendah

No.	Kode Nama	Skor Nilai menurut Soal										Skor	Nilai Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Kategori
		Skor maksimal 50												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
19.	RH	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	38	76	Tinggi
20.	V	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	41	82	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada tabel 4.3 didapatkan perolehan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam menyelesaikan soal fisika materi Gaya dan Hukum Newton di SMP “LAB” Jenggawah sebagai berikut:

Tabel 4.4

Perolehan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi seluruh peserta didik

Kategori	Jumlah Peserta didik
Sangat Tinggi	2
Tinggi	2
Sedang	6
Rendah	7
Sangat Rendah	3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Berdasarkan perolehan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas VIII pada materi Gaya dan Hukum Newton dapat dikategorikan Sangat Tinggi 2, Kategori Tinggi 2, Kategori Sedang 6, Kategori Rendah 7, Kategori Sangat Rendah 3, Jadi Hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah tergolong Rendah.

## **2. Bagaimana kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots pada materi Gaya dan Hukum Newton kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah?**

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP “LAB” Jenggawah pada tanggal 26 Februari – 18 Maret 2024. Dapat diketahui bahwa ternyata dari beberapa yang saya ketahui peserta didik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah masih kesulitan dalam menyelesaikan soal hots dikarenakan peserta didik masih belum memahami soal hots. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan ibu Fela selaku pendidik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah.

“Dikarenakan angkatan kelas VIII ini termasuk angkatan Covid19 sehingga proses belajar mengajar yang dilakukan secara daring membuat peserta didik susah memahami materi yang diberikan oleh pendidik termasuk materi IPA ini. Sehingga pengetahuan peserta didik mengenai materi pembelajaran sangatlah sedikit dan kurang memahaminya”<sup>64</sup>

Dari hasil angket penelitian yang telah dibagikan kepada peserta didik bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots pada materi Gaya dan Hukum Newton masih terbilang rendah, Keterbatasan dalam memberikan soal-soal IPA tipe hots, mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Kesulitan yang dialami peserta didik untuk menyelesaikan soal hots yaitu peserta didik mengerjakan soal dengan terburu-buru. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan pendidik di SMP “LAB” Jenggawah.

---

<sup>64</sup> Wawancara, ibu Fela selaku pendidik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah 2 Februari 2024

“Peserta didik kalau mengerjakan soal apapun itu selalu buru-buru pengen cepet istirahat atau pengen cepet pulang. Apalagi melihat teman dari kelas lain pulang juga ikutan ingin pulang sehingga mengerjakan soal dengan buru-buru dan hasilnya juga tidak maksimal”<sup>65</sup>

Rendahnya tingkat konsentrasi dan pengetahuan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots, rendahnya minat membaca/belajar peserta didik pada materi Gaya dan Hukum Newton, sehingga membuat peserta didik jenuh pada saat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan Bu Fela selaku pendidik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah.

“Tidak semua peserta didik mau membaca dan memperhatikan ketika ada pendidik yang menerangkan materi di depan kelas, hal itu yang menyebabkan rendahnya pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran IPA”

Adapun Kendala atau keterbatasan pendidik dalam menerapkan model pembelajaran PBL pada materi IPA di dalam kelas untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan Bu Fela selaku pendidik IPA di kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah.

“Untuk menerapkan model pembelajaran PBL dalam materi IPA itu tidak mudah dan peserta didik juga kadang tidak paham dengan model pembelajaran yang pendidik terapkan tapi kadang juga pendidik harus menggunakan model pembelajaran PBL supaya peserta didik mampu memahami pelajaran dan dapat belajar memecahkan soal/ masalah dalam materi yang telah disampaikan pendidik saat pembelajaran”<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> Wawancara, bapak Muhammad, 5 Februari 2024

<sup>66</sup> Wawancara, ibu Fela selaku pendidik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah 10 Maret 2024

### C. Pembahasan

Berdasarkan paparan hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi atau angket (kuesioner), wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa temuan pada penelitian ini tentang analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah yaitu peneliti menemukan bahwasanya peserta didik kesulitan menyelesaikan soal hots yang diberikan oleh pendidik, peserta didik kesulitan ketika menganalisis soal hots yang telah diberikan, dan peserta didik tidak dapat menciptakan suasana baru ketika pendidik memberikan materi atau pertanyaan mengenai materi yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis.

#### 1. Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Kelas VIII

Berdasarkan hasil kemampuan dari peserta didik yang mencoba memecahkan soal hots yang diberikan oleh pendidik, maka peneliti dapat menemukan jawaban dari rumusan masalah bahwasanya kemampuan

peserta didik dapat dilihat dari data hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar peserta didik. Kemampuan Berpikir tingkat tinggi yang akan di analisis sesuai dengan indikator menurut Robert Ennis dan kriteria kemampuan berpikir tingkat tinggi. Setiap butir soal yang diujikan disesuaikan dengan indikator-indikator berpikir kritis dengan pokok bahasan materi Gaya dan Hukum Newton. Soal berpikir tingkat tinggi yang diujikan kepada peserta didik sebanyak 10 soal essay, batas waktu

menjawab 10 soal yaitu 90 menit. Hasil dari uji coba soal kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut diperoleh data berupa jawaban peserta didik yang kemudian di analisis oleh peneliti .

Tabel 4.5  
Hasil Tes Kemampuan Soal *HOTS* Seluruh Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Nilai	Kategori
1.	Ahmad Ulya Ramadhani	58	Sedang
2.	Arbiansyah	56	Sedang
3.	Aulia Wulandari	82	Sangat Tinggi
4.	Erika Nur Mafika	62	Tinggi
5.	Hendra Ar-Rasyid Dwi Gitowati	54	Sedang
6.	Ibnu Sifa'	36	Rendah
7.	Indana Zulfa	60	Sedang
8.	Khusnul Sapna Difa	46	Sedang
9.	M.Alfian Maulana	40	Rendah
10.	Muhammad Ramadhani	6	Sangat Rendah
11.	Muhammad Marvel Maulana	38	Rendah
12.	Mohammad David	24	Rendah
13.	Mohammad Abil Alkahfi	16	Sangat Rendah
14.	Mohammad Ridho Islami	42	Sedang
15.	Muhammad Shodiqul Wadil	38	Rendah
16.	Muhammad Ilzam Syaufa	12	Sangat Rendah
17.	Mulia Muhammad Rahul	30	Rendah
18.	Royhan Ali Murod	22	Rendah
19.	Rofiqotul Hasanah	76	Tinggi
20.	Viana	82	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh 3 peserta didik dengan kategori sangat rendah, 7 peserta didik dengan kategori rendah, 6 peserta dengan kategori sedang , 2 peserta didik dengan kategori tinggi, 2 peserta didik dengan kategori sangat tinggi , Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP “LAB” Jenggawah masih tergolong rendah.

## 2. Analisis kesulitan menyelesaikan soal *hots* Peserta Didik Kelas VIII

Penelitian ini mengungkap berbagai kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi Gaya dan Hukum Newton. Kesulitan ini mencerminkan tantangan dalam memahami konsep, menganalisis informasi, dan menerapkan pengetahuan dalam konteks yang lebih kompleks. Berdasarkan data yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan analisis lembar jawaban, ditemukan bahwa mayoritas peserta didik belum terbiasa dengan soal-soal *HOTS*, sehingga hasil yang dicapai masih jauh dari optimal.

Salah satu faktor utama yang memengaruhi kemampuan peserta didik adalah rendahnya pemahaman terhadap materi pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Bu Fela, guru IPA kelas VIII, peserta didik angkatan ini merupakan generasi yang terdampak pandemi COVID-19, di mana pembelajaran dilakukan secara daring. Proses pembelajaran jarak jauh selama pandemi menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi secara mendalam, termasuk materi IPA seperti Gaya dan Hukum Newton. Akibatnya, pengetahuan mereka terhadap konsep-konsep dasar menjadi terbatas, sehingga berdampak pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal *HOTS*.

Selain itu, kebiasaan belajar peserta didik juga menjadi faktor penyebab utama. Dalam wawancara, guru menyebutkan bahwa peserta didik sering mengerjakan soal dengan terburu-buru, cenderung ingin cepat

selesai tanpa memperhatikan kualitas jawaban. Kebiasaan ini diperburuk oleh rendahnya minat membaca dan kurangnya keterlibatan aktif selama pembelajaran. Banyak peserta didik yang hanya mendengarkan secara pasif saat guru menjelaskan materi di kelas, sementara hanya sebagian kecil yang aktif bertanya atau berdiskusi. Hal ini menunjukkan bahwa mereka belum memiliki strategi belajar yang efektif untuk memahami materi dan mengerjakan soal *HOTS*.

Berdasarkan analisis terhadap lembar jawaban peserta didik, terlihat bahwa mereka kesulitan dalam berbagai aspek berpikir tingkat tinggi. Beberapa peserta didik mampu memberikan penjelasan sederhana terkait hubungan antara Gaya dan Hukum Newton, tetapi banyak yang hanya mengulang informasi dari materi tanpa memberikan penalaran yang mendalam. Dalam soal yang meminta mereka untuk mengobservasi fenomena sehari-hari dan mengaitkannya dengan Hukum Newton, hasil jawaban menunjukkan bahwa sebagian peserta didik dapat memahami konsep tersebut, namun keterampilan mereka dalam menghubungkan teori dengan praktik masih kurang konsisten.

Kesulitan yang lebih besar ditemukan pada soal yang membutuhkan analisis kompleks atau penyusunan strategi. Misalnya, pada soal yang meminta peserta didik menghitung resultan gaya dari beberapa gaya yang bekerja pada sebuah benda, hanya sedikit yang mampu memberikan jawaban yang benar dengan alasan yang tepat. Sebagian besar peserta didik tidak dapat menganalisis soal secara mendalam atau

menerapkan konsep dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa mereka masih menghadapi tantangan besar dalam menggunakan kemampuan berpikir analitis dan logis.

Dari wawancara dengan guru, terungkap pula bahwa rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi ini disebabkan oleh minimnya pembiasaan soal-soal *HOTS* dalam pembelajaran. Guru mengakui bahwa model pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang idealnya mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi belum dapat diterapkan secara maksimal. Peserta didik sering kali kesulitan memahami pendekatan pembelajaran yang memerlukan diskusi mendalam dan pemecahan masalah. Meskipun guru telah berupaya menerapkan berbagai metode, keterbatasan waktu dan kurangnya respons aktif dari peserta didik menjadi kendala utama dalam pengembangan kemampuan berpikir mereka.

Selain itu, wawancara dengan guru juga mengungkap bahwa rendahnya motivasi belajar menjadi salah satu hambatan besar. Peserta didik cenderung mudah bosan saat pembelajaran berlangsung, terutama ketika harus mempelajari materi yang memerlukan perhatian dan konsentrasi tinggi, seperti Gaya dan Hukum Newton. Kurangnya motivasi ini diperparah oleh kurangnya kebiasaan membaca dan belajar secara mandiri di luar jam pelajaran. Kondisi ini menyebabkan banyak peserta didik merasa jenuh dan kesulitan memahami materi secara mendalam.

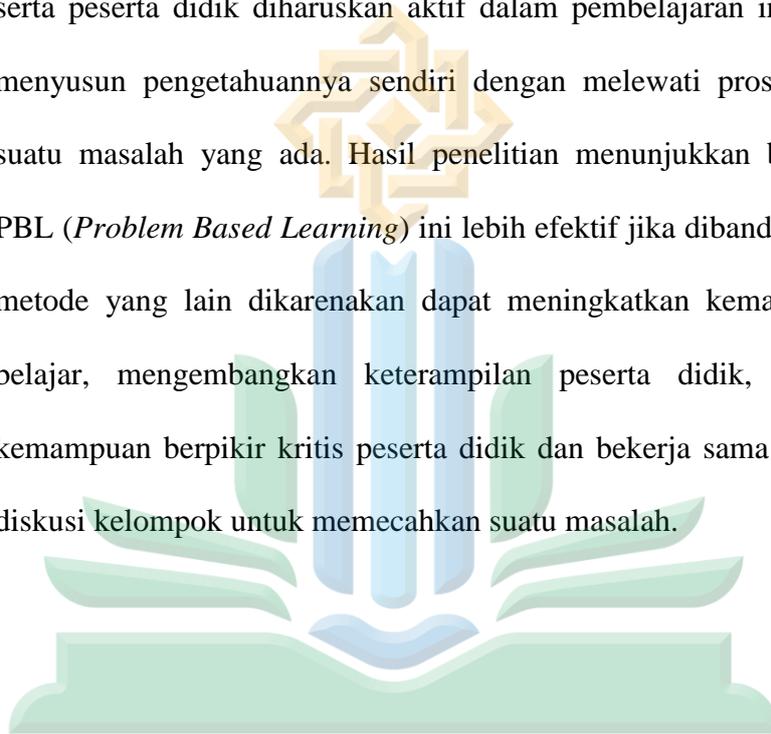
Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah masih memiliki banyak tantangan dalam menyelesaikan soal *HOTS* pada materi Gaya dan Hukum Newton. Faktor utama yang memengaruhi kesulitan ini adalah rendahnya pemahaman konsep dasar, kebiasaan belajar yang kurang mendukung, serta minimnya motivasi dan pembiasaan soal *HOTS*. Guru perlu terus berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan yang lebih interaktif dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembiasaan soal *HOTS*, penggunaan metode pembelajaran yang relevan, dan peningkatan motivasi belajar peserta didik menjadi kunci untuk mengatasi kesulitan ini.

Peserta didik merasa kesulitan dalam menganalisis atau memecahkan suatu permasalahan pada soal yang diberikan oleh pendidik. Hasil wawancara peneliti dengan pendidik IPA di sekolah, pendidik tersebut menyebutkan peserta didik kurang mampu menyelesaikan soal *hots*, dan juga kurang mampu menganalisis dan menciptakan hal baru, pendidik menyebutkan juga bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang menyebutkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah<sup>67</sup>. Kemampuan berpikir tingkat tinggi akan sulit dimiliki peserta didik apabila dalam proses pembelajaran tidak menerapkan model pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada

---

<sup>67</sup> Shofwan Ridho, dkk, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya, Jurnal Pendidikan IPA, e-ISBN: 2407-795X, p-ISSN: 2460-2582, 2019.

materi Gaya dan Hukum Newton pendidik mencoba menggunakan model pembelajaran hots yaitu menggunakan model pembelajaran PBL dengan begitu pendidik dapat memfokuskan peserta didik untuk berpikir secara kritis pada proses pembelajaran untuk memecahkan suatu permasalahan, serta peserta didik diharuskan aktif dalam pembelajaran ini dan mampu menyusun pengetahuannya sendiri dengan melewati proses pemecahan suatu masalah yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode PBL (*Problem Based Learning*) ini lebih efektif jika dibandingkan dengan metode yang lain dikarenakan dapat meningkatkan kemandirian dalam belajar, mengembangkan keterampilan peserta didik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan bekerja sama dalam sebuah diskusi kelompok untuk memecahkan suatu masalah.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

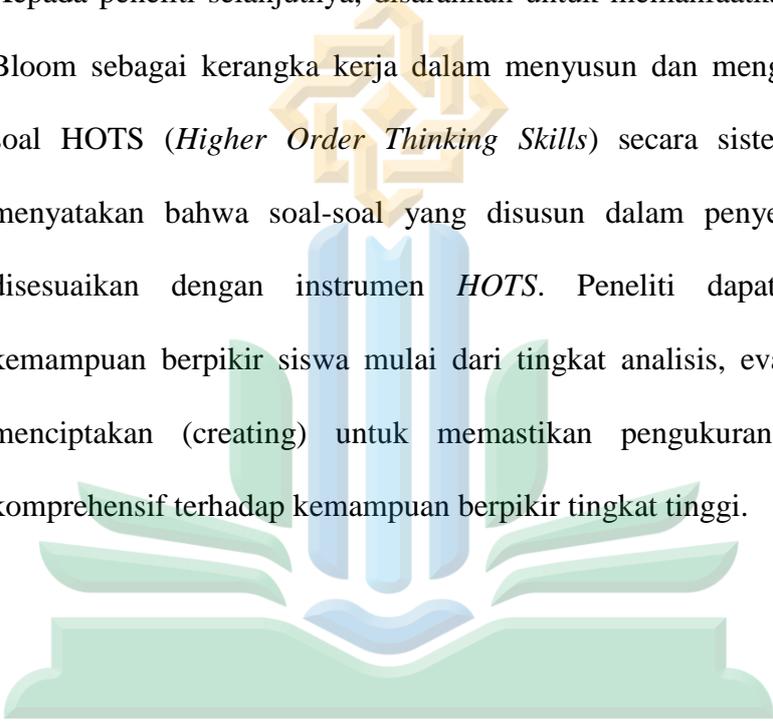
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan peserta didik kelas VIII dalam berpikir tingkat tinggi di SMP “LAB” Jenggawah tergolong masih tergolong rendah dan peserta didik juga mengalami kesulitan dalam pemahaman soal yang berkaitan dengan materi Gaya dan Hukum Newton.
2. Peserta didik kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal *HOTS* pada materi Gaya dan Hukum Newton. Kesulitan ini disebabkan oleh rendahnya pemahaman konsep akibat dampak pembelajaran daring saat pandemi, kebiasaan belajar yang kurang mendukung, serta rendahnya motivasi belajar dan keterampilan berpikir analitis. Minimnya pembiasaan soal *HOTS* dan penerapan metode pembelajaran interaktif juga menjadi kendala. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, diperlukan upaya pembiasaan soal *HOTS*, penguatan metode pembelajaran berbasis diskusi dan pemecahan masalah, serta peningkatan motivasi belajar secara berkelanjutan.

#### B. Saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Pendidik IPA diharapkan dapat melatih peserta didik untuk dapat berpikir tingkat tinggi dan melatih peserta didik untuk mengerjakan soal yang sulit, agar kemampuan peserta didik lebih meningkat dan mencapai kategori berpikir tingkat tinggi.
2. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk memanfaatkan Taksonomi Bloom sebagai kerangka kerja dalam menyusun dan menganalisis soal-soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) secara sistematis penulis menyatakan bahwa soal-soal yang disusun dalam penyelesaian perlu disesuaikan dengan instrumen *HOTS*. Peneliti dapat memetakan kemampuan berpikir siswa mulai dari tingkat analisis, evaluasi, hingga menciptakan (*creating*) untuk memastikan pengukuran yang lebih komprehensif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W, *Implementasi Model Pembelajaran Discovery dengan Teknik Murder untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Efficacy Peserta didik*, Universitas Pendidikan Indonesia: (Perpustakaan.upi.edu. 2017)
- Afrizal. *Metode Penelitian Kualitatif*. (Jakarta: Rajawali Pers. 2014).
- Agustinus Ufie, *Kearifan Lokal (Local Wisdom) Budaya Ain Ni Ain Masyarakat Kei Sebagai Sumber Belajar Sejarah Lokal Untuk Memperkokoh Kohesi Sosial Siwa*, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013
- Andika, M, “ *Hukum Newton 1, 2, 3 pengertian, Bunyi, Rumus, contoh Soal*” (<https://enjiner.com/hukum-newton/2017>), diakses pada 13 agustus 2020 pukul 14.00 WIB
- Ariza Rahmadan Hidayati, Wirawan Fadli, Rahmi Faradisya Ekapti, ”*Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik pada Pembelajaran IPA materi Bioteknologi*”, *Jurnal Tadrif IPA IAIN Ponorogo*, 2021.
- Bambang Murdaka, *Fisika Dasar*, Yogyakarta, 2010.
- Binti Maunah, *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Teras, 2009.
- Bono E, *Revolusi Berfikir* (Bandung: Kaifa, 2017).
- Budiyono, *Penerapan Laboratorium Rill dan Virtual pada Pembelajaran Fisika Melalui Metode Eksperimen Ditinjau dari Gaya Belajar*, (Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret Surakarta, (2009).
- Ciancoli, D, C, *Fisika Edisi ke Tujuh*, (Jakarta: Erlangga, 2001)..
- Cresweel, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, Alfabeta, 2019.
- Daud, A, dan Suharjana, A, *Kajian Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SMP*, Yogyakarta: P4TK Matematika, (2010), hlm. 11.
- Desnita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Dewi Maslakhatus Nikmah, Linda Budi Safitri, Desi Nuzul Agnafia, ”*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada mata pelajaran IPA Peserta didik kelas VII SMP*”, *Jurnal Pendidikan Sains*, 2019.
- Dina Mayadiana Suwarno, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, Jakarta: Cakrawala Maha Karya, 2009.

- Elaine B. Jhonson, *Centextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan bermakna* : terj. Ibnu setiawan, Bandung:Kaifa, 2010, hlm.187.
- Gunawan, *Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (Hots) dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013*, dalam Asih Widi Wisudawati Nur Rochmah Laili (Ed). (2013).
- Guru Pendidikan, Materi Hukum  
 Newton, (<https://www.gurupendidikan.co.id/hukum-newton/2019>), diakses pada tgl 13 Desember 2022. Selasa, 13 pukul 14.00
- Hadi Susanto, *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium virtual pada pembelajaran fisika ditinjau dari kemampuan berpikir kritis Peserta didik*, (Surakarta: Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, 2009). hlm 1-2.
- Harlina Fatmawati., dkk, *Analisis Berpikir Kritis Peserta didik dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat*, Jurnal Elektronik Pemelajaran Matematika, Vol.2. No.9, Hal. 899-910, November 2014
- Imami Nur Rachmawati, *Pengumpulan data dalam penelitian Kualitatif: Wawancara*, Jurnal Keperawatan Indonesia, Vol.11, No.1, 2007.
- Immanuel Sairo A, “*Analisis Kesulitan Belajar IPA Peserta didik SMP Kota Semarang*”, Jurnal Pendidikan MIPA, 2018.
- Izzaton Nafiah, Andreas Priyono Budi Prasetyo, “ *Analisis Berpikir Kritis Peserta didik saat pembelajaran IPA Kurikulum 2013 berpendekatan scientific*”, Jurnal Biologi Education 4 (1), Magelang,2015.
- Johnson, E, B, *Centextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*: terj, Ibnu Setiawan, (Bandung: Kaifa, 2010), hlm. 187.
- Jonifa,Lidya, *Fisika Mekanika Hukum Newton pdf*, 2008, Diakses pada tanggal 15 Juni.
- Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahan*. (Bandung: Semesta Al-Qur'an, 2013)
- Linkey Arifia, *Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis pada pembelajaran Fisika di sekolah menengah atas*.
- Luh Made Yulyantari, *Penilaian Essai Menggunakan Rubrik Penilaian, Konferensi Nasional Sistem dan Informatika 2017*.
- Makinuddin Tri H, *Analisis Sosial: Beraksi dalam advokat irigasi* (Bandung: Yayasan AKATIGA, 2006).

- Masrurotually, Hobri dan Suharto, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Peserta didik SMK Negeri 6 Jember*, Produssing Kadikna, Vol 4, 2013, hal 132).
- Much. Solikhin, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMP pada pelajaran IPA saat pembelajaran daring selama pandemi covid19, *Jurnal Pendidikan Sains*, Surabaya, 2021.
- Musianto, L.S *Perbedaan Pendekatan Kuantitatif dengan Pendekatan Kualitatif Dalam Metode Penelitian*. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 2002.
- Nova Liana, *Pengembangan soal tes berpikir tingkat tinggi materi fluida pada mata pelajaran Fisika SMA*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Bandarlampung.
- Puput Saefuk Rahmat, *Penelitian Kualitatif*, EQUILIBRIUM, Vol. 5, No. 9, Januari-Juni 2009, Diakses pada tanggal 14 Februari 2023
- Rahardjo, M. (2011). *Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif*. pdf, (2011)
- Santoso, H, *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtual pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik*, (Surakarta: Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret, 2009). Hlm 1-2.
- Shofwan Ridho, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Poko bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya*, *Jurnal Pendidikan IPA*. e-ISBN: 2407-795X, p-ISSN: 2460-2582, 2019
- Shofwan Ridho, dkk, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya*, *Jurnal Pendidikan IPA*, e-ISBN: 2407-795X, p-ISSN: 2460-2582, 2019.
- Steven, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, 2010
- Studio belajar, *Hukum Newton*, (<https://www.studiobelajar.com/hukum-newton-1-2-3/>) , diakses 13 Juni 2020.
- Subkandi, *Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan*, (Surakarta: Intitut Seni Indoneia, 2011). HARMONIA, Vol 11, No.2/Desember 2011.
- Subkandi, *Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan*, (Surakarta: Intitut Seni Indoneia, 2011). HARMONIA, Vol 11, No.2/Desember 2011.
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan r&d*,

- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka.2019
- Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003,
- Suprianto, *Pengembangan soal Open Ended untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik pada mata pelajaran Matematika pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTS Nurul Karim Kebon Ayu Tahun ajaran 2016-2017*, Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Mataram, 2017.
- Suwarna, D, M, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, Jakarta: Cakrawala Maha Karya, (2009).
- Teddy Rizkha Heryansyah, *Mengetahui Konsep Hukum Newton*, 2017.
- Thaha Alhamid, *Resume Instrumen Pengumpulan Data*, STAIN, Sorong, 2019
- Ufie, A, *Kearifan Lokal (Local Wisdom) Budaya Ain Ni Ain Masyarakat Kei Sebagai Sumber Belajar Sejarah Lokal Untuk Memperkokoh Kohesi Sosial Siwa*, Universitas Pendidikan Indonesia, (2013).
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas. Jakarta: Depdiknas.
- Usanti Rahayu, Joko, *Identifikasi Model Mental Peserta didik SMA kelas X pada materi Hukum Newton tentang gerak*, Program studi Pendidikan fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, vol. IX, no.2, Oktober 2013, ISSN: 2301-8550.
- Wahidmurni, *Pengembangan Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*, disajikan dalam kegiatan Workshop Pengembangan penilaian kurikulum 13 bagi guru-guru madrasah Aliyah Negeri Batu, (2018)
- Wahyudin Abdullah, *Implementasi Model Pembelajaran Discovery dengan teknik murder untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan self-Efficacy Peserta didik*, Universitas Pendidikan Indonesia: (perpustakaan.upi.edu.2017).
- Widyaloka Kusumasari, *Percobaan Momen Inersia*,2017.
- Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* , (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2009), hal.84.

Lampiran 1

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahidatul Rohmah  
NIM : T201910025  
Prodi/Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam/ Pendidikan Sains  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klain dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 29 Oktober 2024  
Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E



**Wahidatul Rohmah**  
T201910025

## Lampiran 2

## Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Instrumen Penelitian	Teknik Analisis Data	Lokasi Penelitian
Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi gaya dan hukum newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah?</li> <li>2. Bagaimana kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots pada materi Gaya dan Hukum Newton kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk menganalisis Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP “LAB” Jenggawah.</li> <li>2. Untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal hots pada materi Gaya dan Hukum Newton kelas VIII di SMP “LAB” Jenggawah.</li> </ol>	Instrumen yang digunakan peneliti adalah : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuesioner(angket) terbuka untuk peserta didik</li> <li>2. Wawancara dengan Pendidik IPA</li> <li>3. Dokumentasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengelompokkan dan menyiapkan data yang akan dianalisis.</li> <li>2. Membaca keseluruhan data</li> </ol>	SMP “LAB” Jenggawah

## Lampiran 3

**SURAT IZIN PELAKSANAAN PENELITIAN**

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-5647/In.20/3.a/PP.009/02/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP Lab Jenggawah

Jl. Diponegoro No. 3, Jatisari kecamatan Jenggawah

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T201910025  
 Nama : WAHIDATUL ROHMAH  
 Semester : Semester sepuluh  
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP Lab Jenggawah" selama 14 ( empat belas ) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Nanang Risdiarto, S.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 25 Februari 2024

Dekan,

HOTIBUL UMAM, Dekan Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 JEMBER

## Lampiran 4

**HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN**

LEMBAR VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN PEDOMAN WAWANCARA

Nama : Wahidatul Rohmah  
Judul Penelitian : Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP "LAB" JENGGAWAH

**A. Identitas Validator**  
Nama : Dinar Mafbukh Fajan S.Pd., M.PPis  
Pekerjaan : Dosen  
Asal Instansi : FTIK UIN KHAS JEMBER

**B. Petunjuk**

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap pedoman wawancara
- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian pedoman wawancara ditinjau dari beberapa aspek penilaian dan saran-saran untuk merevisi pedoman wawancara yang saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek pedoman wawancara dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala skor penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut : 5 (Sangat Sesuai), 4 (Sesuai), 3 (Cukup Sesuai), 2 (Kurang Sesuai), dan 1 (Tidak Sesuai).
- Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

**C. Penilaian**

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tujuan Wawancara terlihat jelas				✓	
2.	Butir-butir pertanyaan mendorong informan memberikan jawaban yang diinginkan				✓	
3.	Butir-butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti				✓	
4.	Rumusan Butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
5.	Rumusan butir pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan informan pada suatu kesimpulan tertentu					✓

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
6.	Rumusan butir pertanyaan mendorong informan memberikan penjelasan tanpa tekanan					✓
Jumlah						
Total Skor						

#### D. Kesimpulan

- Layak untuk digunakan tanpa revisi  
 Layak digunakan dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak digunakan

#### E. Komentar/Saran

.....  
 .....

Jember, 20-2-2024

Validator

*Dinar MP*  
 DINAR MP

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

LEMBAR VALIDASI  
INSTRUMENT PENELITIAN ANGKET (KUESIONER)

Nama : Wahidatul Rohmah  
Judul Penelitian : Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP "LAB" JEMBER

**A. Identitas Validator**

Nama : Dinar Maftukh Pajar S.Pd., M.Pfis  
Pekerjaan : Dosen  
Asal Instansi : FTIK UIN KHAS JEMBER

**B. Petunjuk**

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian angket ( kuesioner ) ditinjau dari beberapa aspek penilaian dan saran-saran untuk merevisi pedoman wawancara yang saya susun.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek angket ( kuesioner ) dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
3. Skala skor penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut : 5 (Sangat Sesuai), 4 ( Sesuai), 3 ( Cukup Sesuai ), 2 ( Kurang Sesuai ), dan 1 ( Tidak Sesuai ).
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

**C. Penilaian**

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas					✓
2.	Kalimat pertanyaan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
3.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar					✓
4.	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton pada peserta didik				✓	

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
5.	Pertanyaan yang diajukan dapat mengungkap kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton pada peserta didik				✓	
<b>Jumlah</b>						
<b>Total Skor</b>						

**D. Kesimpulan**

- Layak untuk digunakan tanpa revisi  
 Layak digunakan dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak digunakan

**E. Komentar/Saran**

.....

.....

.....

Jember, 20 - 2 - 2020.

Validator

  
 DINAR MAFTUKH

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

**INSTRUMEN WAWANCARA GURU TERHADAP ANALISIS KEMAMPUAN  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI GAYA DAN HUKUM NEWTON  
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP "LAB" JENGGAWAH**

**A. Tujuan Wawancara**

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP "LAB" JENGGAWAH

**B. Jenis Wawancara**

Wawancara yang akan dilakukan oleh peneliti ini menggunakan jenis tidak terstruktur, dimana peneliti hanya menggunakan pedoman/instrumen wawancara yang memuat garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan, bukan pedoman wawancara yang sistematis dan lengkap. Informan dari wawancara ini adalah guru mata pelajaran IPA kelas VIII. Wawancara dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Wawancara dilakukan dengan adanya kontak langsung antara peneliti dan informan.
- Wawancara dilakukan setelah terjadi kesepakatan waktu dan tempat pelaksanaan wawancara antara peneliti dan informan.
- Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama, tetapi mengandung pokok permasalahan yang sama.

**C. Jumlah Skor : A : (4), B : (3), C : (2), D : (1)**

**D. Instrumen Wawancara**

1. Apakah Bapak/Ibu menerapkan pembelajaran dalam bentuk berpikir tingkat tinggi ?
- a. Selalu
  - b. Pernah
  - c. Kadang-Kadang
  - d. Tidak Pernah

Alasan .....

.....

.....

2. Bagaimana pengetahuan awal peserta didik tentang materi Gaya dan Hukum Newton ?

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

Alasan .....

.....

.....

3. Bagaimana rasa ingin tahu peserta didik tentang materi Gaya dan Hukum Newton ?

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

Alasan .....

.....

.....

4. Bagaimana respon peserta didik pada saat guru menjelaskan materi ?

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

Alasan .....

.....

5. Apakah peserta didik 100% menerima materi dari guru?

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

Alasan .....

.....

6. Ketika selesai materi Gaya dan Hukum Newton apakah peserta didik dapat memahami materi tersebut ?

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

Alasan .....

.....

7. Bagaimana kemampuan peserta didik dalam menganalisis sebuah soal/masalah pada materi Gaya dan Hukum Newton ?

- a. Sangat Paham
- b. Paham
- c. Sedang
- d. Tidak Paham

Alasan .....

.....

8. Bagaimana kemampuan peserta didik dalam mengkreasi/menciptakan sesuatu hal baru sesuai dengan materi Gaya dan Hukum Newton ?

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

Alasan .....

.....

*Mengevaluasi*

9. Bagaimana pendapat Ibu terhadap pengetahuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh peserta didik ?

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

Alasan .....

.....

.....

10. Apakah ada kendala yang pernah terjadi selama mengajar materi Gaya dan Hukum Newton ini ?

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

Alasan .....

.....

.....

Mengetahui Responden



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI GAYA DAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP "LAB" JENGGAWAH

**A. TUJUAN PENGISIAN ANGKET**

Pengisian angket ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP "LAB" Jenggawah

**JENIS ANGKET**

Angket ini menggunakan jenis pertanyaan tertutup, dimana responden dapat memberikan jawaban dalam bentuk angket checklist ( ✓ ) sesuai dengan pertanyaan yang tertera.

**PETUJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Lengkapilah identitas diri anda terlebih dahulu.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang diberikan dengan teliti.
3. Jawablah pertanyaan dengan apa adanya dan jujur.
4. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
5. Mohon untuk menjawab seluruh pertanyaan yang diberikan tanpa ada pertanyaan yang terlewat.

**B. Identitas Responden**

Nama Responden : *Vtara*  
 Kelas : *VIII*  
 Jenis Kelamin : *Perempuan*  
 Alamat : *Jati Sari - Krajan*

No.	PERNYATAAN	SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya senang mengikuti pembelajaran IPA		✓			
2.	Saya biasa menyelesaikan tantangan/permasalahan yang diberikan oleh guru				✓	
3.	Saya bertanya apa yang belum saya ketahui		✓			
4.	Saya aktif pada saat pembelajaran IPA				✓	
5.	Saya memilih pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan		✓			
6.	Saya mencari informasi baru tentang materi IPA yang sedang dipelajari	✓				
7.	Saya tidak pernah mempelajari materi IPA yang diberikan					✓
8.	Saya memahami materi yang dijelaskan oleh guru	✓				
9.	Saya jenuh untuk mengerjakan soal-soal IPA					✓
10.	Saya berlatih menyelesaikan soal-soal IPA dengan mencari soal-soal IPA di sumber lain		✓			
11.	Saya selalu berpikir kritis pada saat mengerjakan soal	✓				
12.	Saya mencatat hal-hal penting yang dipelajari pada saat pembelajaran IPA	✓				
13.	Apabila saya diberikan pertanyaan oleh guru, saya berusaha untuk memberikan jawaban meskipun jawaban yang saya berikan belum tentu benar	✓				

No.	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
14.	Saya tidak pernah mencatat materi pada saat mengikuti pembelajaran IPA	✓				
15.	Saya bersemangat berdiskusi pada saat pembelajaran IPA	✓				
16.	Saya memperhatikan pendapat teman pada saat berdiskusi	✓				
17.	Saya hanya diam saat diskusi berlangsung karena tidak memahami materi				✓	
18.	Saya mempersiapkan buku pelajaran IPA sebelum pembelajaran berlangsung	✓				
19.	Ketika saya belajar IPA maka nantinya dapat memperoleh kemampuan berpikir kritis dan kreatif	✓				
20.	Saya tidak pernah membaca literatur lain selain buku pelajaran	✓				
21.	Saya bisa menjelaskan ulang materi yang sudah dijelaskan oleh guru	✓				
22.	Saya bekerja sama dengan kelompok dan membantu tim/kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan	✓				
23.	Saya menyukai kegiatan proyek pada pembelajaran IPA	✓				
24.	Saya aktif melakukan percobaan/praktikum IPA	✓				
25.	Saya mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang rinci dan teliti untuk memahaminya	✓				
26.	Saya merasa materi IPA ini sangat sulit			✓		
27.	Saya pernah dilatih soal-soal tes kemampuan untuk berpikir kritis	✓				
28.	Saya mengalami kesulitan dalam menjawab soal tes kemampuan untuk berpikir kritis			✓		
29.	Menurut saya kegiatan pembelajaran yang berbasis masalah itu sangat bermanfaat bagi saya	✓				
30.	Pembelajaran IPA yang berbasis menyelesaikan masalah dapat merangsang saya untuk berpikir secara kritis	✓				

Keterangan :

- SS ( Sangat Setuju )
- S ( Setuju )
- RR ( Ragu-Ragu )
- TS ( Tidak Setuju )
- STS ( Sangat Tidak Setuju )

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI GAYA DAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP "LAB" JENGGAWAH

### A. TUJUAN PENGISIAN ANGKET

Pengisian angket ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP "LAB" Jenggawah

### JENIS ANGKET

Angket ini menggunakan jenis pertanyaan tertutup, dimana responden dapat memberikan jawaban dalam bentuk angket checklist (✓) sesuai dengan pertanyaan yang tertera.

### PETUJUK PENGISIAN ANGKET

1. Lengkapilah identitas diri anda terlebih dahulu.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang diberikan dengan teliti.
3. Jawablah pertanyaan dengan apa adanya dan jujur.
4. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
5. Mohon untuk menjawab seluruh pertanyaan yang diberikan tanpa ada pertanyaan yang terlewat.

### B. Identitas Responden

Nama Responden : DAFID  
 Kelas : VIII  
 Jenis Kelamin : laki-laki  
 Alamat : Jati Sari Kerajan

No.	PERNYATAAN	SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya senang mengikuti pembelajaran IPA	✓				
2.	Saya biasa menyelesaikan tantangan/permasalahan yang diberikan oleh guru	✓				
3.	Saya bertanya apa yang belum saya ketahui	✓				
4.	Saya aktif pada saat pembelajaran IPA	✓				
5.	Saya memilih pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan	✓				
6.	Saya mencari informasi baru tentang materi IPA yang sedang dipelajari	✓				
7.	Saya tidak pernah mempelajari materi IPA yang diberikan					✓
8.	Saya memahami materi yang dijelaskan oleh guru	✓				
9.	Saya jenuh untuk mengerjakan soal-soal IPA	✓				
10.	Saya berlatih menyelesaikan soal-soal IPA dengan mencari soal-soal IPA di sumber lain	✓				
11.	Saya selalu berpikir kritis pada saat mengerjakan soal	✓				
12.	Saya mencatat hal-hal penting yang dipelajari pada saat pembelajaran IPA	✓				
13.	Apabila saya diberikan pertanyaan oleh guru, saya berusaha untuk memberikan jawaban meskipun jawaban yang saya berikan belum tentu benar	✓				

No.	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
14.	Saya tidak pernah mencatat materi pada saat mengikuti pembelajaran IPA					✓
15.	Saya bersemangat berdiskusi pada saat pembelajaran IPA	✓				
16.	Saya memperhatikan pendapat teman pada saat berdiskusi	✓				
17.	Saya hanya diam saat diskusi berlangsung karena tidak memahami materi	✓				
18.	Saya mempersiapkan buku pelajaran IPA sebelum pembelajaran berlangsung	✓				
19.	Ketika saya belajar IPA maka nantinya dapat memperoleh kemampuan berpikir kritis dan kreatif	✓				
20.	Saya tidak pernah membaca literatur lain selain buku pelajaran		✓			
21.	Saya bisa menjelaskan ulang materi yang sudah dijelaskan oleh guru				✓	
22.	Saya bekerja sama dengan kelompok dan membantu tim/kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan	✓				
23.	Saya menyukai kegiatan proyek pada pembelajaran IPA	✓				
24.	Saya aktif melakukan percobaan/praktikum IPA	✓				
25.	Saya mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang rinci dan teliti untuk memahaminya	✓				
26.	Saya merasa materi IPA ini sangat sulit	✓				
27.	Saya pernah dilatih soal-soal tes kemampuan untuk berpikir kritis	✓				
28.	Saya mengalami kesulitan dalam menjawab soal tes kemampuan untuk berpikir kritis	✓				
29.	Menurut saya kegiatan pembelajaran yang berbasis masalah itu sangat bermanfaat bagi saya	✓				
30.	Pembelajaran IPA yang berbasis menyelesaikan masalah dapat merangsang saya untuk berpikir secara kritis				✓	

Keterangan :

- SS ( Sangat Setuju )
- S ( Setuju )
- RR ( Ragu-Ragu )
- TS ( Tidak Setuju )
- STS ( Sangat Tidak Setuju )

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA MATERI GAYA DAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP "LAB" JENGGAWAH

### A. TUJUAN PENGISIAN ANGKET

Pengisian angket ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Gaya dan Hukum Newton peserta didik kelas VIII SMP "LAB" Jenggawah

### JENIS ANGKET

Angket ini menggunakan jenis pertanyaan tertutup, dimana responden dapat memberikan jawaban dalam bentuk angket checklist (✓) sesuai dengan pertanyaan yang tertera.

### PETUJUK PENGISIAN ANGKET

1. Lengkapilah identitas diri anda terlebih dahulu.
2. Baca dan pahami pertanyaan yang diberikan dengan teliti.
3. Jawablah pertanyaan dengan apa adanya dan jujur.
4. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
5. Mohon untuk menjawab seluruh pertanyaan yang diberikan tanpa ada pertanyaan yang terlewat.

### B. Identitas Responden

Nama Responden : *Rahul*  
 Kelas : *(VIII)*  
 Jenis Kelamin : *Laki-laki*  
 Alamat : *Pakondan*

No.	PERNYATAAN	SS	S	RR	TS	STS
1.	Saya senang mengikuti pembelajaran IPA	✓				
2.	Saya biasa menyelesaikan tantangan/permasalahan yang diberikan oleh guru			✓		
3.	Saya bertanya apa yang belum saya ketahui	✓				
4.	Saya aktif pada saat pembelajaran IPA	✓				
5.	Saya memilih pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan	✓				
6.	Saya mencari informasi baru tentang materi IPA yang sedang dipelajari	✓				
7.	Saya tidak pernah mempelajari materi IPA yang diberikan					✓
8.	Saya memahami materi yang dijelaskan oleh guru	✓				
9.	Saya jenuh untuk mengerjakan soal-soal IPA	✓				
10.	Saya berlatih menyelesaikan soal-soal IPA dengan mencari soal-soal IPA di sumber lain	✓				
11.	Saya selalu berpikir kritis pada saat mengerjakan soal			✓		
12.	Saya mencatat hal-hal penting yang dipelajari pada saat pembelajaran IPA		✓			
13.	Apabila saya diberikan pertanyaan oleh guru, saya berusaha untuk memberikan jawaban meskipun jawaban yang saya berikan belum tentu benar	✓				

No.	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
14.	Saya tidak pernah mencatat materi pada saat mengikuti pembelajaran IPA					✓
15.	Saya bersemangat berdiskusi pada saat pembelajaran IPA	✓				
16.	Saya memperhatikan pendapat teman pada saat berdiskusi		✓			
17.	Saya hanya diam saat diskusi berlangsung karena tidak memahami materi		✓			
18.	Saya mempersiapkan buku pelajaran IPA sebelum pembelajaran berlangsung	✓				
19.	Ketika saya belajar IPA maka nantinya dapat memperoleh kemampuan berpikir kritis dan kreatif	✓				
20.	Saya tidak pernah membaca literatur lain selain buku pelajaran	✓				
21.	Saya bisa menjelaskan ulang materi yang sudah dijelaskan oleh guru			✓		
22.	Saya bekerja sama dengan kelompok dan membantu tim/kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan	✓				
23.	Saya menyukai kegiatan proyek pada pembelajaran IPA	✓				
24.	Saya aktif melakukan percobaan/praktikum IPA	✓				
25.	Saya mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang rinci dan teliti untuk memahaminya			✓		
26.	Saya merasa materi IPA ini sangat sulit					✓
27.	Saya pernah dilatih soal-soal tes kemampuan untuk berpikir kritis	✓				
28.	Saya mengalami kesulitan dalam menjawab soal tes kemampuan untuk berpikir kritis				✓	
29.	Menurut saya kegiatan pembelajaran yang berbasis masalah itu sangat bermanfaat bagi saya	✓				
30.	Pembelajaran IPA yang berbasis menyelesaikan masalah dapat merangsang saya untuk berpikir secara kritis	✓				

Keterangan :

- SS ( Sangat Setuju )
- S ( Setuju )
- RR ( Ragu-Ragu )
- TS ( Tidak Setuju )
- STS ( Sangat Tidak Setuju )

## LAMPIRAN 5

## TRANSKIP WAWANCARA

1. **Apakah ada persiapan yang Bapak/Ibu lakukan sebelum melaksanakan pembelajaran IPA?**

- a. Selalu
- b. Pernah
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

**Alasan:** Selalu, Menurut saya melakukan persiapan sebelum memasuki ruang kelas dan memulai pembelajaran itu diharuskan bagi semua pendidik baik dari segi materi dan juga memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari mengenai materi yang akan saya ajarkan nanti didalam kelas.

2. **Bagaimana pengetahuan awal peserta didik tentang materi Gaya dan Hukum Newton ?**

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

**Alasan:** Tinggi, Karena sebelum pendidik memberikan materi, pendidik memberitahukan kepada peserta didiknya mengenai judul terlebih dahulu karena dengan peserta didik tahu judulnya yang akan dipelajari hari ini dan mereka akan antusias untuk menyimak pendidik disaat menjelaskan di depan dan itu tandanya mereka siap untuk memulai pembelajaran tentang materi tersebut.

3. **Bagaimana rasa ingin tahu peserta didik tentang materi Gaya dan Hukum Newton ?**

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

**Alasan:** Tinggi, Kalau pendidik ingin tahu gimana antusias peserta didiknya terhadap materi yang akan diajarkan awal mulanya dipancing dengan judul dan mereka akan menjawab seseuai kemampuan berpikir mereka masing-masing seperti contoh **Pendidik:** “ Menurut kalian Gaya itu yang seperti apa ?”

**Peserta didik:** “ Gaya itu seperti kita bergaya di depan kamera saat selfi bu dan didepan cermin.

**Pendidik:** “ Iya bagus, yang lain Gaya itu seperti apalagi?”

**Peserta didik:** “ Gaya itu seperti kita mendorong meja dan menarik kursi bu.

4. **Bagaimana respon peserta didik pada saat pendidik menjelaskan materi ?**

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

**Alasan:** Sedang, Menurut pendidik respon peserta didik tidak full merespon kadang ada juga yang acuh tak acuh tetapi ada juga yang antusias ingin tahu. Mungkin hanya ada beberapa materi IPA yang mereka sangat antusias contohnya ketika pendidik menjelaskan tentang Zat adiktif dan Aditif dan Sistem reproduksi mereka sangat antusias dalam pembelajaran bahkan sampai ada yang bertanya.

5. **Apakah peserta didik 100% menerima materi dari pendidik ?**

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

**Alasan:** Kadang-Kadang, Menurut pendidik peserta didik tidak mungkin 100% menerima materi dari pendidik apalagi materi yang dipaparkan tidak memunculkan rasa ingin tahu peserta didik, tapi tidak memungkinkan bahwasanya ada juga yang menerima itu tergolong peserta didik yang aktif di kelas.

6. **Apakah Ibu menerapkan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran IPA ?**

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

**Alasan:** Kadang-Kadang, Karena ketika pendidik menerapkan model pembelajaran PBL dalam materi IPA itu kadang ada keterbatasannya dan peserta didik juga tidak kadang paham dengan model pembelajaran yang pendidik terapkan tapi kadang juga pendidik harus menggunakan model pembelajaran PBL supaya peserta didik mampu memahami pelajaran dan dapat belajar memecahkan soal/ masalah dalam materi yang telah disampaikan pendidik saat pembelajaran.

7. **Bagaimana kemampuan peserta didik dalam menganalisis sebuah soal/masalah pada materi Gaya dan Hukum Newton ?**

- a. Sangat Paham
- b. Paham
- c. Sedang
- d. Tidak Paham

**Alasan:** Sedang, Menurut pendidik ada sebagian peserta didik ada yang bisa juga ada yang belum bisa jadi pendidik mencoba menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik sehingga peserta didik dapat memecahkan soal/masalah materi yang diberikan pendidik pada saat pembelajaran.

8. **Bagaimana kemampuan peserta didik dalam mengkreasi/ menciptakan sesuatu hal baru sesuai dengan materi Gaya dan Hukum Newton ?**

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

**Alasan:** Sedang, Menurut pendidik IPA dalam materi ini belum pernah ada proyek yang dihasilkan jadi peserta didik ini hanya paham pada materi IPA yang sudah dijelaskan tetapi untuk mencari contoh atau menciptakan hal baru yang mencakup materi tersebut itu masih sangat lama dan tidak tahu caranya seperti apa , Jadi Pendidik yang harus lebih aktif . Tetapi jika peserta didik menyimak dan aktif dalam kelas itu kadang peserta didiknya yang akan memberi pertanyaan kepada pendidik.

9. **Bagaimana pendapat Ibu terhadap pengetahuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh peserta didik?**

- a. Sangat Tinggi
- b. Tinggi
- c. Sedang
- d. Rendah

**Alasan:** Sedang, Menurut pendidik ketika peserta diberi pertanyaan oleh pendidik mereka tidak bisa langsung menjawab padahal pertanyaan yang diberikan masih seputaran materi yang diajarkan hari ini.

10. **Apakah ada kendala yang pernah terjadi selama mengajar materi Gaya dan Hukum Newton ini ?**

- a. Selalu
- b. Sering
- c. Kadang-Kadang
- d. Tidak Pernah

**Alasan:** Sering, Kendalanya sangat banyak yang pertama peserta didik pergi ke sekolah tidak membawa alat tulis seperti bukunya ketinggalan dan bulpoin hilang jadi tidak bisa mencatat materi yang disampaikan oleh

pendidik. Yang kedua tidak semua peserta didik antusias/ memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung. yang ketiga sebagai pendidik harus bisa tau mana peserta didik yang memiliki kemampuan berpikirnya kritis maupun tidak dan sebagai pendidik tidak bisa menyamaratakan, apabila ada peserta didik yang kurang memahami materi yang sedang diajarkan maka pendidik harus mengulang materi tersebut sampai peserta didik itu dirasa paham.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 6

Berikut adalah contoh **tabel kisi-kisi soal** dengan tingkatan **C4-C6** (berpikir kritis) pada materi **Gaya dan Hukum Newton** untuk menguji keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS):

No.	Soal	Tingkatan Soal (C4-C6)	Indikator
1	<p>Sebuah mobil dengan massa 1000 kg bergerak dengan kecepatan 30 m/s. Tiba-tiba pengemudi menginjak rem, dan gaya pengereman yang bekerja adalah 4000 N. Hitung percepatan mobil dan waktu yang diperlukan untuk berhenti!</p> <p><b>Jawaban:</b>            Perhitungan Waktu Berhenti:            Untuk menghitung waktu (t) yang diperlukan untuk berhenti, kita gunakan rumus:  <math>v = v_0 + at</math>  <math>v = v_0 + at</math>            Ketika mobil berhenti, kecepatan akhir (v) = 0.            Maka:  <math>0 = 30 + (-4)t</math>  <math>0 = 30 - 4t</math>  <math>4t = 30</math>  <math>t = \frac{30}{4} = 7.5</math> s</p>	C4 (Analisis)	Menganalisis gaya pengereman yang bekerja pada mobil dan menghitung percepatan serta waktu berhenti.
2	<p>Sebuah benda berada di atas meja datar. Gaya gesekan yang bekerja adalah 50 N. Jika benda tersebut dipengaruhi oleh gaya dorong sebesar 120 N, hitunglah percepatan benda! Jelaskan analisis gaya yang bekerja pada benda ini.</p> <p><b>Jawaban:</b>            Gaya total yang bekerja pada benda adalah selisih antara gaya dorong dan gaya gesekan:  <math>F_{total} = F_{dorong} - F_{gesekan} = 120\text{N} - 50\text{N} = 70\text{N}</math>  <math>F_{total} = F_{dorong} - F_{gesekan} = 120\text{N} - 50\text{N} = 70\text{N}</math></p> <p>Perhitungan Percepatan:</p> <p>Jika kita anggap massa benda adalah m, maka percepatan (a) dapat dihitung dengan:</p> $a = \frac{F_{total}}{m} = \frac{70\text{N}}{m}$ <p>Karena massa tidak diberikan, kita tidak bisa menghitung nilai pasti dari percepatan tanpa informasi lebih lanjut tentang massa benda tersebut.</p>	C4 (Analisis)	Menganalisis gaya total yang bekerja pada benda, termasuk gaya dorong dan gaya gesekan.
3	Dua benda, A dan B, masing-masing memiliki massa 2 kg dan 4 kg, diberi gaya yang sama besar.	C5 (Evaluasi)	Mengevaluasi

No.	Soal	Tingkatan Soal (C4-C6)	Indikator
	<p>Benda mana yang akan bergerak lebih cepat? Jelaskan menggunakan Hukum Newton dan hitung percepatan masing-masing benda.</p> <p><b>Jawaban</b> Menurut Hukum Newton kedua, percepatan (a) dapat dihitung dengan rumus: <math>a = F/m</math> Perhitungan Percepatan: Untuk benda A: <math>a_A = F/2m</math> Untuk benda B: <math>a_B = F/4m</math> Karena gaya yang sama diterapkan pada kedua benda, benda A akan memiliki percepatan yang lebih besar dibandingkan benda B karena massa A lebih kecil. Kesimpulan: Benda A akan bergerak lebih cepat daripada benda B karena memiliki massa yang lebih kecil dan menerima gaya yang sama..</p>		perbedaan percepatan dua benda berdasarkan massa dan gaya yang diberikan.
4	<p>Sebuah benda dilempar ke atas dengan kecepatan awal 15 m/s. Jelaskan bagaimana gaya gravitasi bekerja pada benda tersebut, dan tentukan percepatan yang dialami benda selama naik dan turun.</p> <p><b>Jawaban</b> Analisis Gaya Gravitasi: Gaya gravitasi selalu bekerja ke bawah dengan percepatan konstan g. Saat benda dilempar ke atas, gaya gravitasi akan memperlambat gerakannya hingga mencapai titik tertinggi, kemudian mempercepatnya saat jatuh kembali. Percepatan Selama Naik dan Turun: Percepatan selama naik dan turun selalu <math>-9.81 \text{ m/s}^2</math> karena gravitasi bekerja melawan arah gerak pada saat naik dan searah pada saat turun..</p>	C5 (Evaluasi)	Mengevaluasi pengaruh gaya gravitasi pada benda yang bergerak naik dan turun, serta menghitung percepatan.
5	<p>Dua gaya bekerja pada sebuah benda dengan massa 3 kg, yaitu 10 N ke kanan dan 5 N ke kiri. Hitunglah resultan gaya dan percepatan benda tersebut. Jelaskan alasan di balik perhitungan resultan gaya dan pergerakan benda.</p> <p><b>Jawaban</b></p>	C6 (Kreatif)	Menghitung resultan gaya dan percepatan benda, serta memberikan

No.	Soal	Tingkatan Soal (C4-C6)	Indikator
	Resultan gaya positif menunjukkan bahwa benda akan bergerak ke kanan dengan percepatan sekitar $1.67 \text{ m/s}^2$ .		penjelasan kritis tentang analisis gaya.
6	<p>Sebuah benda dipengaruhi oleh gaya 20 N ke kanan dan gaya 5 N ke kiri. Benda ini bergerak dengan percepatan tertentu. Jelaskan apakah gerak benda ini dapat dianggap seimbang, dan berikan alasan yang mendalam berdasarkan hukum Newton.</p> <p><b>Jawaban</b></p> <p>Gerak benda ini tidak dapat dianggap seimbang karena terdapat resultan gaya yang tidak nol (15 N ke kanan). Benda akan bergerak dengan percepatan ke arah kanan sesuai dengan hukum Newton kedua.</p>	C6 (Kreatif)	Menyusun argumen tentang keseimbangan gaya dan menentukan apakah gaya total menghasilkan percepatan.
7	<p>Sebuah kotak dengan massa 5 kg ditarik dengan gaya 30 N pada permukaan datar yang memiliki gaya gesekan 10 N. a) Hitung percepatan kotak tersebut. b) Analisis apakah kotak akan terus bergerak jika gaya gesekan meningkat menjadi 40 N.</p> <p><b>Jawaban</b></p> <p>Jika gaya gesekan meningkat menjadi <math>40 \text{ N}</math>, maka:  <math>F_{\text{net}} = 30 - 40 = -10 \text{ N}</math> (negatif, benda tidak bergerak lagi)  <math>F_{\text{net}} = 30 - 40 = -10 \text{ N}</math> (negatif, benda tidak bergerak lagi)</p>	C4 (Analisis)	Menganalisis pengaruh gaya gesekan pada percepatan benda dan menentukan kondisi gerak benda.
8	<p>Sebuah balok bermassa 10 kg berada di atas bidang miring licin dengan sudut kemiringan <math>30^\circ</math>. a) Tentukan komponen gaya gravitasi sejajar bidang miring. b) Evaluasi bagaimana percepatan balok berubah jika gaya gesekan yang signifikan ditambahkan.</p> <p><b>Jawaban</b></p> <p>Komponen gaya gravitasi sejajar bidang miring: <math>49.05 \text{ N}</math>  Percepatan balok dengan gaya gesekan: <math>2.36 \text{ m/s}^2</math></p>	C5 (Evaluasi)	Mengevaluasi perubahan gaya dan percepatan pada balok dengan adanya gesekan di bidang miring.
9	Anda diminta untuk mendesain sebuah eksperimen	C6	Mendesain

No.	Soal	Tingkatan Soal (C4-C6)	Indikator
	<p>sedehana menggunakan benda bermassa 2 kg untuk menunjukkan penerapan hukum Newton ketiga (aksi-reaksi). Jelaskan langkah-langkah eksperimen yang dirancang, serta hubungan antara gaya aksi dan reaksi dalam eksperimen tersebut.</p> <p><b>Jawaban</b> Eksperimen ini menunjukkan bahwa setiap kali ada gaya yang diterapkan pada suatu objek, objek tersebut memberikan reaksi yang sama besar dan berlawanan arah kepada sumber gaya tersebut. Dengan cara ini, hukum Newton ketiga menjadi jelas dan dapat diamati secara langsung melalui interaksi antara objek dan pengamat.</p>	(Kreatif)	eksperimen untuk menunjukkan prinsip aksi-reaksi dan menjelaskan hubungan antara gaya.
10	<p>Sebuah roket dengan massa 500 kg meluncur ke atas dengan gaya dorong mesin sebesar 7000 N. a) Tentukan percepatan awal roket (abaikan gaya gesekan udara). b) Jika gaya gesekan udara diketahui, bagaimana Anda akan menghitung percepatan aktual roket? Buatlah analisis langkah-langkah perhitungannya</p> <p><b>Jawaban</b> Hitung Gaya Gravitasi: Seperti sebelumnya, <math>F_{\text{gravitasi}} = m \cdot g = 4905 \text{ N}</math> Hitung Resultan Gaya dengan Mempertimbangkan Gaya Gesekan: Gaya total yang bekerja pada roket sekarang adalah: <math>F_{\text{resultan}} = F_{\text{dorong}} - F_{\text{gravitasi}} - F_{\text{gesekan}}</math> <math>F_{\text{resultan}} = 7000 \text{ N} - 4905 \text{ N} - 2000 \text{ N}</math> <math>F_{\text{resultan}} = 7000 \text{ N} - 6905 \text{ N} = 95 \text{ N}</math> Hitung Percepatan Aktual: Dengan gaya total yang telah dihitung, <math>a_{\text{aktual}} = \frac{F_{\text{resultan}}}{m}</math> <math>a_{\text{aktual}} = \frac{95 \text{ N}}{500 \text{ kg}} = 0.19 \text{ m/s}^2</math> Kesimpulan untuk b) Percepatan aktual roket dengan gaya gesekan udara: <math>0.19 \text{ m/s}^2</math></p>	C6 (Kreatif)	Menganalisis kondisi gerak roket dengan dan tanpa gaya gesekan serta merancang langkah penyelesaian.

**Penjelasan:**

- **C4 (Analisis):** Soal ini menguji kemampuan peserta didik untuk menganalisis gaya yang bekerja pada suatu objek dan menghitung hasilnya (percepatan, waktu, atau gaya total).
- **C5 (Evaluasi):** Soal ini menuntut peserta didik untuk mengevaluasi situasi yang diberikan, seperti perbandingan percepatan dua benda atau analisis gaya yang bekerja pada objek yang bergerak.
- **C6 (Kreatif):** Soal ini meminta peserta didik untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam menjelaskan atau menyelesaikan masalah yang melibatkan konsep-konsep hukum Newton. Mereka harus membuat kesimpulan berdasarkan analisis gaya, keseimbangan, atau gerak benda yang diberikan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 7

**JURNAL PENELITIAN****Jurnal Kegiatan Penelitian**

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Mengantar surat ijin penelitian ke SMP "LAB" Jenggawah.	26 Februari 2024
2.	Acc surat penelitian ke waka kurikulum dan menemui kepek untuk ijin penelitian.	27 Februari 2024
3.	Menemui Guru mapel IPA untuk melakukan penelitian.	28 Februari 2024
4.	Observasi kondisi pembelajaran di kelas bersama guru IPA SMP "LAB" Jenggawah serta menyebar angket kepada peserta didik.	4 Maret 2024
5.	Observasi kondisi pembelajaran di kelas bersama guru IPA SMP "LAB" Jenggawah Serta menyebar soal-soal kepada peserta didik.	7 Maret 2024
6.	Melakukan wawancara dengan Guru IPA SMP "LAB" Jenggawah (Bu Fela)	14 Maret 2024
7.	Mengambil surat selesai penelitian.	18 Maret 2024

Jember, 18 Maret 2024

Kepala Sekolah SMP "LAB" Jenggawah



Nahang Risdiarto, SP.d.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## LAMPIRAN 8

## SURAT SELESAI PENELITIAN



**LEMBAGA PENDIDIKAN PEMERINTAH DESA  
SMP "LAB" JENGGAWAH**  
NSS/NPSN : 204052417171 / 20523944  
**TERAKREDITASI B**  
Jl. Diponegoro No. 3 Jatisari Jenggawah Jember Email : smplabjenggawah@gmail.com

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**

No. : 421.3/165/413.19.20523944/2024

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nanang Risdiarto, S.Pd  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMP LAB Jenggawah  
Alamat : Dsn Tempuran - Kawangrejo - Mumbulsari

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Wahidatul Rohmah  
NIM : T201910025  
Semester : Semester Sepuluh  
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Telah selesai melakukan penelitian di SMP LAB Jenggawah tertanggal mulai 26 Februari s/d 18 Maret 2024 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi dengan Riset "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Gaya dan Hukum Newton Peserta Didik Kelas VIII SMP LAB Jenggawah".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Jenggawah, 18 Maret 2024  
Kepala Sekolah,  
SMP "LAB" JENGGAWAH

**NANANG RISDIARTO, S.Pd.**

## LAMPIRAN 9

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Penyerahan surat izin penelitian kepada kepala sekolah



Penyampaian materi Gaya dan Hukum Newton oleh Pendidik IPAdi dalam kelas



pengisian angket oleh peserta didik



Wawancara dengan pendidik IPA

## Lampiran 10

**BIODATA PENULIS****A. IDENTITAS PENULIS**

Nama : Wahidatul Rohmah  
NIM : T201910025  
Fakultas Prodi : FTIK/Tadris IPA  
Tempat, Tgl Lahir : Jember, 16 Januari 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Gajah Mada 19 no.11 Lingk. Condro Kaliwates  
Telp/HP : 089601511237  
E-mail : [wahidatulrohmah25@gmail.com](mailto:wahidatulrohmah25@gmail.com)

**B. Pendidikan Formal**

- TK AL-HIDAYAH IV (2006-2007)
- MIMA CONDRO (2007-2013)
- SMPN 06 JEMBER (2013-2016)
- SMA UNGGULAN BPPT DARUSSHOLAH (2016-2019)