

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL)  
DALAM PEMBELAJARAN *CASE METHOD* UNTUK MENGUKUR  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK  
PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**NIDA NAFILAH  
NPM 2013022059**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL) DALAM PEMBELAJARAN *CASE METHOD* UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Oleh

**Nida Nafilah**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika yang valid, reliabel, dan praktis digunakan. Jenis penelitian ini ialah penelitian pengembangan (4D) yang menggunakan 4 tahap pengembangan yang diadaptasi dari Thiagarajan (1974), yakni: (1) *define*; (2) *design*; (3) *develop*; (4) *disseminate*. Validasi produk dilakukan oleh dua dosen ahli dan satu guru untuk menilai aspek konstruksi, substansi, dan bahasa. Berdasarkan hasil validasi ahli, instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif memperoleh nilai sebesar 87,87% dalam kategori sangat valid. Sehingga, instrumen penilaian layak digunakan. Instrumen penilaian ini diuji cobakan pada 35 peserta didik dan hasil uji coba lapangan tersebut dianalisis menggunakan model *Rasch* berbantuan *software Ministep 5.6.2.0*. Hasil analisis data uji coba diperoleh 13 butir indikator pengamatan instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif yang dinyatakan valid. Butir indikator pengamatan pada instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik dinyatakan reliabel dengan nilai *alpha cronbach* secara berturut-turut sebesar 0,84 dengan kategori reliabilitas bagus sekali. Uji kepraktisan instrumen penilaian ini memperoleh rata-rata presentase penilaian sebesar 94,73% dengan kriteria sangat praktis. Produk akhir instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran fisika yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan instrumen, yaitu valid, reliabel, dan praktis.

**Kata kunci:** Instrumen penilaian, *Assesment for Learning*, Kemampuan berpikir kreatif, *Case Method*.

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AFL)  
DALAM PEMBELAJARAN *CASE METHOD* UNTUK MENGUKUR  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK  
PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

**Oleh**

**Nida Nafilah**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

Judul Skripsi

: **PENGEMBANGAN INSTRUMEN  
ASSESMEN FOR LEARNING (AFL) DALAM  
PEMBELAJARAN CASE METHOD UNTUK  
MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR  
KREATIF PESERTA DIDIK PADA  
PEMBELAJARAN FISIKA**

Nama Mahasiswa

: **Nida Nafilah**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **2013022059**

Program Studi

: **Pendidikan Fisika**

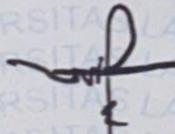
Jurusan

: **Pendidikan MIPA**

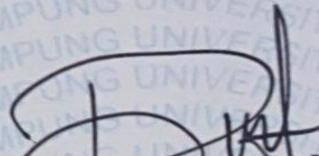
Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



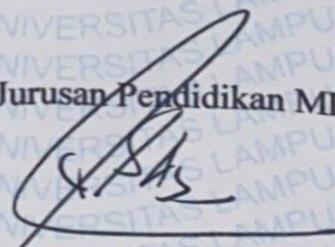
  
**Dr. Viyanti, M.Pd.**

NIP 19800330 200501 2 001

  
**Dimas Permadi, S.Pd., M.Pd.**

NIP 19901216 201903 1 017

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

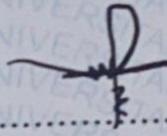
  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

NIP 19600301 198503 1 003

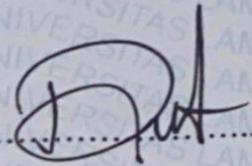
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

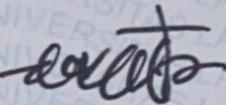
**Ketua : Dr. Viyanti, M.Pd.**



**Sekretaris Dimas Permadi, S.Pd., M.Pd.**



**Penguji Bukan pembimbing : Dr. I Wayan Distrik, M.Si.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 April 2024**

## SURAT PERNYATAAN

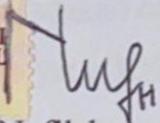
Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Nida Nafilah  
NPM : 2013022059  
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Alamat : Kelurahan Sendang Asri, Kecamatan Sendang Agung,  
Kabupaten Lampung Tengah.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.



Lampung, 23 April 2024

  
Nida Nafilah  
2013022059

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis memiliki nama lengkap Nida Nafilah. Penulis dilahirkan di Sendang Asri pada tanggal 20 Agustus 2002 sebagai anak pertama dari pasangan Bapak Turiyanto dan Ibu Ermi Rahayuningsih. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2006 di TK Mafatikhul Huda Sendang Asri dan diselesaikan pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2008 di SD Negeri 1 Sendang Asri. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan di SMP GUPPI Sendang Agung yang diselesaikan tahun 2017. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Bandar Lampung hingga tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, penulis pernah menjadi Wakil Sekretaris Pelaksana pada kegiatan Gelaran Lomba Sains dan Silaturahmi Pendidikan Fisika (GLORASKA) 2022, Sekretaris Pelaksana Orientasi Mahasiswa Pendidikan Fisika (OPTIKA) tahun 2022, dan menjadi Koordinator Humas pada kegiatan Pengabdian Mahasiswa Lintas Masyarakat (PANDAWA LIMA) tahun 2022 yang diadakan oleh Almafika FKIP Unila. Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tahun 2023 di Kampung Juku Batu, Kecamatan Banjit, Kabupaten Way Kanan. Penulis melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 di SD Negeri 1 Juku Batu, Kabupaten Way Kanan.

## MOTTO

*“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”*

*(Q.S. Al-Mujadalah : 11)*

*"Cukuplah ilmu menjadi sebuah keutamaan saat orang yang tak memiliki mengaku-ngaku memilikinya dan merasa senang jika dipanggil dengan gelar ilmuwan."*

*(Imam Syafi' I R.A.)*

*“Disaat kita jatuh maka bangkitlah, disaat kita bangkit maka bersujudlah.”*

*(Nida Nafilah)*

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, shalawat beriring salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan karya sederhana ini sebagai rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan pendidikan dan tanda bakti yang tulus kepada:

1. Kedua orang penulis tersayang Bapak Turiyanto dan Ibu Ermi Rahayuningsih, yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, dan menyayangi dengan penuh kesabaran. Terima kasih karena selalu mendoakan, menyayangi dan memberikan dukungan dengan penuh keikhlasan. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis, untuk selalu dapat membahagiakan dan membanggakan kalian di dunia dan akhirat.
2. Adik penulis, Bilqis Aqila yang telah memberikan banyak doa dan kasih sayang serta semangat kepada penulis.
3. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa dan segala bentuk motivasi serta perhatian yang luar biasa.
4. Para pengajar yang selalu memberikan pelajaran dan pendidikan terbaik dalam membimbing penulis.
5. Sahabat-sahabat tercinta yang selalu ada dalam setiap langkah perjuangan penulis dan selalu saling mengingatkan dalam kebaikan dan kesabaran.
6. Almamater tercinta Universitas Lampung.

## SANWACANA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Instrumen *Assessment for Learning* (AfL) dalam Pembelajaran *Case Method* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa terdapat bantuan dari berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
4. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, sekaligus Pembimbing I atas kesediaan, kesabaran, dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi, dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi;
5. Bapak Dimas Permadi, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing Akademik, sekaligus pembimbing II atas kesediaan, kesabaran, dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi, dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi;
6. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku pembahas skripsi dan dosen uji validasi produk yang memberikan banyak bimbingan, masukan, serta kritik yang bersifat positif dan membangun untuk perbaikan skripsi penulis;
7. Bapak Dr. Fathur Rahman, M.Pd., selaku dosen uji validasi produk yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun serta semangat kepada penulis untuk perbaikan penyusunan skripsi ini;

8. Bapak dan Ibu dosen serta staf Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung;
9. Bapak Jahara Siregar, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta semangat untuk penyelesaian skripsi ini;
10. Ibu Amalia, S.Pd., yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian pengembangan ini;
11. Adik-adik X6 yang berada di SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah membantu lancarnya proses penelitian pengembangan ini;
12. Sahabat seperjuangan perkuliahan Hana Lia, Nada Nadidah, Selia Febriyanti, Intan Nur Ajizah, dan Galuh Wulan Safitri yang selalu menyemangati dan mensupport penulis selama menyelesaikan pendidikan ini;
13. Teman-teman seperbimbingan akademik (Insani Triana, Putri Asnaul Karimah, Gita Putri Rahmawati, dan Annisa Dira) yang telah memberikan semangat dan masukan serta bantuannya demi kelancaran penyelesaian skripsi;
14. Mba Rizka, kak Ika, Ochi, Neo, dan Erna yang senantiasa menemani dan membantu masa-masa semester akhir penulis;
15. Temen-temen seperjuangan Fluida 2020;
16. Kepada semua pihak yang terlibat dan membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Penulis berdo'a semoga amal dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal dan mendapat pahala dari Allah SWT serta penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

Bandar Lampung, 23 April 2024

Penulis.

Nida Nafilah

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Fisika .....	9
2.2 <i>Assessment for Learning</i> (AfL) pada Pembelajaran Fisika .....	13
2.3 Pembelajaran <i>Case Method</i> pada Pembelajaran Fisika .....	20
2.4 Penelitian yang Relevan .....	24
2.5 Kerangka Pemikiran .....	26
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
3.1 Desain Penelitian Pengembangan .....	29
3.2 Instrumen Penelitian .....	35
3.2.1 Angket Analisis Kebutuhan .....	35
3.2.2 Lembar Uji Validasi Ahli.....	35
3.2.3 Angket Uji Kepraktisan .....	35
3.3 Analisis Instrumen.....	36
3.3.1 Data Analisis Kebutuhan .....	36
3.3.2 Uji Validasi Ahli .....	36
3.3.3 Uji Kepraktisan .....	37
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.4.1 Lembar Uji Validasi Ahli.....	37
3.4.2 Lembar Observasi .....	38
3.4.3 Angket Uji Kepraktisan .....	38
3.4 Teknik Analisis Data .....	38
3.4.1 Analisis Data Uji Validasi Ahli .....	38
3.4.2 Uji Validitas Empiris dan Uji Reliabilitas Produk.....	39
3.4.3 Uji Kepraktisan .....	41

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	43
4.1.2 Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	46
4.1.3 Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	52
4.1.4 Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan Terbatas).....	67
4.2 Pembahasan .....	68
4.2.1 Validasi Ahli .....	69
4.2.2 Validitas Empiris .....	73
4.2.3 Reliabilitas .....	74
4.2.4 Kepraktisan .....	75
4.2.4 Hasil Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran <i>Case Method</i> .....	80
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
5.1 Simpulan.....	89
5.2 Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	10
2. Pedoman Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	12
3. Karakteristik AfL.....	15
4. Ketetapan Penyusunan Penilaian Jenis Pilihan Ganda.....	18
5. Ketetapan Penyusunan Penilaian Jenis Uraian.....	19
6. Keterampilan <i>Case Method</i> .....	22
7. Tahapan <i>Cased Based Learning</i> Berdasarkan Para Ahli.....	23
8. Penelitian yang Relevan.....	24
9. Kriteria Pemberian Skor untuk Masing-Masing Jawaban.....	36
10. Skala <i>Likert</i> pada Lembar Uji Validasi Ahli.....	37
11. Skala <i>Likert</i> pada Angket Uji Kepraktisan.....	37
12. Kriteria Hasil Persentase Kelayakan Validasi Instrumen.....	39
13. Kriteria <i>Alpha Cronbach</i> .....	40
14. Kriteria <i>Item Reliability</i> dan <i>Person Reliability</i> .....	41
15. Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	42
16. Analisis Potensi dan Masalah.....	44
17. <i>Storyboard</i> Instrumen <i>Assesment for Learning</i> .....	46
18. Hasil Validasi Instrumen Asesmen Kemampuan.....	61
19. Berpikir Kreatif Peserta Didik Hasil analisis <i>item fit</i> pada instrumen penilaian.....	64
20. Analisis <i>person reliability</i> instrumen.....	65
21. Analisis <i>item reliability</i> instrumen kemampuan.....	66
22. Perolehan skor rata-rata penilaian kepraktisan instrumen.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	27
2. Rancangan Instrumen <i>Assesment for Learning</i> (AfL) dalam Pembelajaran <i>Case Method</i> untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif.....	31
3. Prosedur Pengembangan Produk Menurut Thiagarajan, (1974).....	34
4. Kisi-kisi instrumen penilaian kemampuan berpikir .....	54
5. Bentuk instrumen penilaian kemampuan berpikir .....	55
6. Penilaian guru secara berkelompok .....	56
7. Penilaian guru secara individu .....	57
8. Rubrik instrumen penilaian kemampuan berpikir.....	58
9. Pedoman penskoran instrumen kemampuan berpikir .....	60
10. Hasil uji validasi ahli aspek konstruksi.....	70
11. Hasil uji validasi ahli aspek substansi.....	71
12. Hasil uji validasi ahli aspek bahasa.....	72
13. Hasil uji kepraktisan aspek kesesuaian .....	76
14. Hasil uji kepraktisan aspek kemudahan .....	77
15. Hasil uji kepraktisan aspek kemanfaatan .....	78
16. Hasil indikator pengamatan kemamapuan berpikir kreatif.....	81
17. Indikator kemampuan <i>flexibility</i> (fleksibilitas).....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan .....	98
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan .....	99
3. Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Guru .....	100
4. Angket Analisis Kebutuhan Guru .....	101
5. Rekapitulasi Hasil Analisis Kebutuhan Guru .....	107
6. Modul Ajar .....	109
7. Lembar Kerja Peserta Didik .....	116
8. Hasil Lembar Kerja Peserta Didik .....	142
9. Instrumen Asesmen Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta .....	172
10. Surat Validasi Ahli .....	201
11. Lembar Validasi Ahli Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif..	203
12. Hasil Validasi Ahli .....	206
13. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif .....	215
14. Surat Izin Penelitian .....	218
15. Surat Balasan Penelitian .....	219
16. Surat Keterangan Penggunaan Media Pembelajaran Penelitian .....	220
17. Lembar Uji Kepraktisan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik .....	221
18. Hasil Uji Kepraktisan .....	224
19. Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif .....	227
20. Rekapitulasi Nilai Hasil Uji Lapangan Kemampuan Berpikir Kreatif .....	229
21. <i>Item Fit Order</i> Kemampuan Berpikir Kreatif .....	231
22. <i>Summary Statistic</i> Kemampuan Berpikir Kreatif .....	232
23. Dokumentasi Peneliti Saat Uji Lapangan .....	233

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pilar utama bagi kemajuan sebuah negara (Utami, 2019). Salah satu cara untuk meningkatkan sistem pendidikan yaitu dengan melakukan perubahan dengan menyesuaikan kompetensi lulusan dan tuntutan perkembangan zaman. Pemerintah saat ini melakukan perubahan dalam mengimplementasikan kurikulum terbaru yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan sebuah terobosan dalam pendidikan untuk menyesuaikan kebutuhan dan perkembangan pada pembelajaran abad 21. Pada pembelajaran abad 21 peserta didik diharapkan dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dengan 4C kini mendapat tambahan dari Nadiem Makarim 2 kemampuan baru sehingga dikenal dengan istilah kemampuan 6C yaitu *communication* (komunikasi), *creativity* (kreatif), *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kerja sama), *compassion* (kasih sayang), dan *computational thinking* (berpikir komutasi).

Kemampuan abad 21 (6C) sangat bermanfaat terutama dalam kehidupan masyarakat maupun dunia kerja sehingga perlu adanya upaya untuk menumbuh kembangkan hal tersebut di dalam dunia pendidikan. Kemampuan abad 21 (6C) memainkan peran penting dalam pendidikan yang mengharuskan hasilnya berupa peserta didik harus mampu memecahkan permasalahan yang kompleks dalam kehidupannya. Kebiasaan memecahkan masalah membuat peserta didik terbiasa dalam mengidentifikasi masalah, mengembangkan, menyampaikan solusi, serta

mengevaluasi proses dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran kemampuan 6C untuk abad 21 ini sangat penting untuk dilakukan. Sejalan dengan pernyataan Panjaitan & Surya (2017), mengungkapkan bahwa tujuan pendidikan adalah membuat anak berpikir kreatif baik untuk memecahkan masalah maupun untuk bisa berkomunikasi atau menyampaikan pemikiran mereka.

Berpikir kreatif ialah kemampuan seseorang dalam menemukan banyak kemungkinan terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban (Nur dkk., 2023). Menurut Haryanti & Saputra (2019) kemampuan berpikir kreatif dapat diketahui dari proses untuk menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah berpikir yaitu persiapan, fokus, pengetahuan, solusi, dan pengecekan sehingga menciptakan ide-ide baru. Kreativitas yang tinggi menandakan bahwa seseorang telah mampu untuk berpikir kreatif (Mulyaningsih & Ratu, 2018). Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik pada pelajaran fisika. Melalui berpikir kreatif peserta didik mampu melihat masalah fisika dari berbagai sudut pandang. Peserta didik juga mampu memberikan jawaban yang beragam dan peserta didik memiliki banyak cara dalam menyelesaikan masalah fisika yang dihadapi. Hal tersebut memberikan dampak yang baik bagi peserta didik karena peserta didik dapat menemukan suatu cara yang paling efektif dan efisien dalam menyelesaikan permasalahan mata pelajaran fisika. Oleh karena itu peserta didik diharapkan dapat berpikir kreatif sehingga dapat mencapai prestasi belajar fisika secara maksimal dalam pembelajaran.

Pembelajaran dan penilaian merupakan satu kesatuan yang tidak bisa terpisahkan dalam pendidikan. Menurut Kusairi (2012), dalam menentukan kualitas pembelajaran ditentukan salah satunya oleh kualitas asesmen yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran. Penilaian/asesmen tidak lagi dilihat semata-mata sebagai proses pengukuran pencapaian kemampuan peserta didik selama dan di akhir program, tetapi harus dimanfaatkan

sebagai umpan balik (*feed back*), untuk memperbaiki proses pembelajaran, baik oleh peserta didik maupun pendidik (Poerwanti & Winarni, 2021). Dalam proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik diperlukan adanya instrumen khusus untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif sehingga dapat memudahkan guru dalam melakukan penilaian.

Namun, berdasarkan fakta dari penelitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap guru fisika yang berada di SMAN 1 Sukoharjo diperoleh bahwa, belum adanya instrumen di dalam pembelajaran secara spesifik yang dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik tidak dapat terukur dengan baik. Selama ini penilaian yang dilakukan oleh guru hanya dilakukan secara umum, sehingga kemampuan kreatif peserta didik tidak dilihat secara spesifik pada permasalahan yang dimiliki. Berdasarkan hal tersebut untuk dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik diperlukan adanya instrumen yang dapat digunakan guru dalam melakukan penilaian selama proses pembelajaran berlangsung.

Proses *assessment* (penilaian) yang ditujukan dalam suatu metode akan lebih mudah dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara jelas. Oleh karena itu perlu adanya inovasi atau terobosan baru dalam pembuatan instrumen penilaian, salah satunya yaitu instrumen penilaian dalam pembelajaran *case method*. Metode kasus (*case method*) merupakan pembelajaran partisipatif berbasis diskusi untuk memecahkan kasus atau masalah; penerapan metode ini akan mengasah dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis untuk memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, dan kreativitas (Suwandi, 2021). Instrumen penilaian pada proses pembelajaran dalam pembelajaran *case method* diharapkan dapat menunjang kemampuan yang ingin ditingkatkan peserta didik, sehingga mampu meningkatkan kualitas belajar peserta didik dan hasil penilaian yang diperoleh dapat maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kreatif (KBK) yang disusun berjumlah 4 butir soal uraian dengan model kausalitik dapat dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran lebih lanjut (Warodiah dkk., 2023). Susiningrum (2018), juga mengembangkan instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif yang menghasilkan 7 dari 7 item soal atau 100% item soal yang dikembangkan diterima (layak digunakan) dan hasil kemampuan berpikir kreatif berada pada kategori cukup. Penelitian pengembangan instrumen penilaian juga dilakukan oleh Johdi, (2023) menghasilkan instrumen penilaian kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi ilmiah dinyatakan layak serta dapat mempermudah guru dalam memaksimalkan penilaian terhadap peserta didik, dengan penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran dengan pendekatan *assessment for learning* (AfL) yang menyesuaikan dengan tahapan pembelajaran dalam pembelajaran *case method*. Pengembangan instrumen yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya sudah ada yang mengembangkan instrumen kemampuan berpikir kreatif, tetapi instrumen yang digunakan hanya terbatas pada semua model pembelajaran. Sedangkan ada yang sudah melakukan pengembangan instrumen dalam pembelajaran *case method* namun belum mengukur pada kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sehingga perlu adanya instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk melakukan penilaian selama pembelajaran dengan tahapan pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukanlah suatu pengembangan atau inovasi pada asesmen pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Instrumen *Assessment for Learning* (AfL) dalam Pembelajaran *Case Method* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan konstruksi, substansi, dan bahasa instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika?
2. Bagaimana validitas empiris dan reliabilitas instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika?
3. Bagaimana kepraktisan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kelayakan konstruksi, substansi, dan bahasa instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.
2. Mendeskripsikan validitas empiris dan reliabilitas instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.
3. Mendeskripsikan kepraktisan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat memberikan pengetahuan, wawasan, pengalaman, dan bekal berharga dalam pengembangan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.
2. Bagi pendidik, instrumen *assessment for learning* (AfL) ini dapat dijadikan contoh dalam menilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika sehingga dapat memperoleh penilaian yang lebih objektif.
3. Bagi peserta didik, instrumen *assessment for learning* (AfL) ini dapat membuat peserta didik akan menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran karena peserta didik merasa semua aktivitas di dalam kelas dinilai oleh guru terutama dalam kemampuan berpikir kreatif.
4. Bagi dunia pendidikan, dapat memberikan masukan dan sumbangan pemikiran dalam upaya pengembangan instrumen *assessment for learning* (AfL) pada pembelajaran fisika.
5. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi dalam membuat instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran fisika.

#### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan produk, yakni pengembangan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.

2. Karakteristik utama dalam melaksanakan *assessment for learning* (AfL) yaitu adanya timbal balik (*feedback*) dari pendidik untuk setiap tugas yang telah dilaksanakan oleh peserta didik.
3. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu *case method*, dimana peserta didik diminta untuk memecahkan kasus atau masalah. Menggunakan model pembelajaran yang sejalan dengan metode kasus atau *case method*, yaitu pembelajaran berbasis kasus atau sering dikenal dengan *Case Based Learning* (CBL) yang dikembangkan oleh Roell (2019) dengan tahapan, yaitu:
  - (1) Memperkenalkan situasi mengenai suatu masalah;
  - (2) Membaca kasus dan menganalisis dengan materi tambahan;
  - (3) Mendiskusikan masalah dalam kelompok kecil;
  - (4) Mempresentasikan hasilnya kepada seluruh kelas;
  - (5) Berpartisipasi dalam sesi memberi masukan;
  - (6) Merefleksikan studi kasus itu sendiri dan juga langkahnya.
4. Kemampuan berpikir kreatif didasarkan pada indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Treffinger *et al.* (2002) yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (fleksibilitas), *originality* (keaslian), *elaboration* (merinci), dan *metaphorical thinking* (berpikir metafora).
5. Capaian pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berada pada fase E mata pelajaran fisika dalam kurikulum merdeka pada materi pemanasan global.
6. Uji validasi pengembangan instrumen penilaian menilai berdasarkan 3 aspek, yaitu konstruksi, substansi, dan bahasa yang dilakukan oleh 2 dosen ahli dan 1 guru fisika.
7. Uji coba produk penelitian pengembangan dilakukan pada subjek uji coba skala kecil kelas X6 di SMAN 1 Sukoharjo.
8. Uji validitas empiris dan reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Model Rash* dengan *Software Ministep 5.6.2.0* yang dikembangkan oleh Linacre tahun 2006.

9. Deskripsi kepraktisan instrumen penilaian didapatkan dengan menggunakan angket uji kepraktisan untuk mengetahui kepraktisan instrumen penilaian.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Fisika

Kemampuan berpikir kreatif merupakan sebuah proses yang menghasilkan ide-ide yang baru dalam berbagai konteks dan beragam (Hidayat dkk., 2018). Pendapat lain diungkapkan oleh Brookhart (2010), kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk memikirkan banyak kemungkinan, menggunakan cara yang bervariasi (baik secara konseptual ataupun artistik), menggunakan sudut pandang yang berbeda, dan memikirkan sesuatu yang baru dan tidak biasa namun berfungsi untuk membuat poin yang menarik. Berdasarkan dari deskripsi tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang dalam berpikir untuk mengeluarkan gagasan baru dengan sudut pandang yang bervariasi untuk menyelesaikan permasalahan.

Berpikir kreatif sendiri termasuk kemampuan yang perlu untuk dimiliki peserta didik agar mereka mampu memecahkan permasalahan ia sendiri di kehidupan sehari-hari yang senantiasa berubah (Khofifah dkk., 2023). Peserta didik dapat menghasilkan banyak ide dan mengembangkan atau menambahkan ide-ide yang lebih kompleks dan inovatif untuk memecahkan masalah melalui kemampuan mereka untuk berpikir kreatif dengan memikirkan suatu masalah dari berbagai sudut pandang. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran saat ini sangat penting karena dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik. (Widiana dkk., 2023). Hal tersebut dikarenakan kemampuan berpikir kreatif dapat membantu memecahkan permasalahan dan menjadi bekal untuk menghadapi

permasalahan yang ada terutama dalam era globalisasi ini (Damayanti dkk., 2020).

Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan menghasilkan pemikiran yang bermutu, proses kreatif tersebut tentunya tidak dapat dilaksanakan tanpa adanya pengetahuan yang didapat dengan pengembangan pemikiran dengan baik (Febrianti dkk., 2018). Ketika kemampuan berpikir kreatif berkembang maka akan melahirkan gagasan (ide), menemukan hubungan yang saling berkaitan, membuat dan melakukan imajinasi, serta mempunyai banyak perspektif terhadap suatu hal yang membuat peserta didik akan merasa tertantang dan tertarik untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam belajar (Mardhiyana & Sejati, 2016). Hal ini bertujuan agar kemampuan berpikir kreatif menjadi bagian penting dalam meningkatkan prestasi belajar dan kesiapan menghadapi zaman yang membutuhkan inovasi. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu unsur yang diperlukan untuk mengaktualisasikan diri dengan menciptakan hal-hal baru atau gabungan unsur-unsur yang sudah ada hingga menjadi karya baru sesuai dengan karakteristik individu. Terdapat indikator kemampuan berpikir kreatif peserta didik menurut Treffinger *et al.* (2002) ada lima indikator yaitu dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.

No	Indikator	Arti
1.	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Kemampuan untuk menghasilkan ide, cara, saran, pertanyaan, dan jawaban alternatif dengan lancar dalam waktu tertentu.
2.	<i>Flexibility</i> (Fleksibilitas)	Kemampuan untuk menghasilkan berbagai ide, jawaban, atau pertanyaan, di mana ide-ide atau jawaban diperoleh dari sudut pandang yang berbeda dengan mengubah cara berpikir dan pendekatan yang digunakan.
3.	<i>Originality</i> (Keaslian)	Kemampuan untuk menghasilkan frase, cara, atau ide untuk menyelesaikan masalah atau membuat kombinasi bagian atau elemen yang tidak biasa dan unik yang tidak terpikirkan oleh orang lain.
4.	<i>Elaboration</i> (Merinci)	Kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan, meningkatkan, mendeskripsikan atau menentukan

	detail objek, ide, produk, atau situasi untuk membuatnya lebih menarik.
5. <i>Metaphorical thinking</i> (berpikir metafora)	Kamampuan untuk menggunakan perbandingan atau analogi untuk membuat koneksi baru.

Berdasarkan uraian diatas menurut Treffinger *et al.* (2002) terdapat lima indikator berpikir kreatif yang harus dipenuhi oleh peserta didik, sehingga peserta didik dapat digolongkan sudah mampu dalam kemampuan berpikir kreatif. Kelima indikator tersebut adalah:

1. *Fluency* (Kelancaran)

Dalam penyelesaian soal, peserta didik memberikan jawaban yang beragam dan bernilai benar dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan jawaban tersebut akan dinilai dan dieksplor untuk menambah hasil deskripsi tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

2. *Flexibility* (Fleksibilitas)

Dalam penyelesaian soal, peserta didik memberikan jawaban dengan berbagai macam gagasan yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan jawaban tersebut setiap sudut pandang peserta didik dalam menyelesaikan soal juga akan dinilai dan dieksplor untuk menambah deskripsi hasil tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

3. *Originality* (Keaslian)

Dalam penyelesaian soal, peserta didik memberikan jawaban yang tidak biasa atau berbeda dari yang lain dan bernilai benar. Berdasarkan jawaban tersebut akan dinilai dan dieksplor lebih jauh untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

4. *Elaboration* (Merinci)

Dalam penyelesaian soal, peserta didik memberikan jawaban dengan cara mengembangkan, menambahkan, dan memperkaya suatu gagasan dalam penyelesaian masalah. Berdasarkan jawaban tersebut akan dinilai dan dieksplor lebih lanjut untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

### 5. *Metaphorical Thinking* (Berpikir Metafora)

Dalam penyelesaian soal, peserta didik memberikan jawaban dengan cara menjelaskan rumusan gagasan dengan menggunakan analogi yang logis dan runtut. Berdasarkan jawaban tersebut akan dinilai dan dieksplor lebih lanjut untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berikut ini contoh pedoman penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Pedoman Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.

No	Aspek yang Kriteria	Respon Peserta Didik	Skor terukur
1.	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Menyebutkan/menulis lima atau lebih gagasan, saran atau alternatif jawaban yang berbeda.	4
		Menyebutkan/menulis tiga gagasan, saran atau alternatif jawaban yang berbeda.	3
		Menyebutkan/menuliskan beberapa ide, saran atau alternatif jawaban yang tidak jauh berbeda.	2
		Menyebutkan/menulis satu ide, saran, atau alternatif jawaban.	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
2.	<i>Flexibility</i> (Fleksibilitas)	Menulis beberapa alternatif jawaban yang sangat logis dan relevan dengan permasalahan yang diberikan dari berbagai sudut pandang.	4
		Menuliskan beberapa alternatif jawaban yang cukup logis dan relevan dengan permasalahan yang diberikan dari berbagai sudut pandang.	3
		Menulis beberapa alternatif jawaban yang cukup logis namun kurang relevan dengan permasalahan yang diberikan dari berbagai sudut pandang.	2
		Menuliskan satu alternatif jawaban yang cukup logis dan relevan dengan permasalahan yang diberikan hanya dengan satu sudut pandang.	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
3.	<i>Originality</i> (Keaslian)	Menyebutkan/menulis beberapa gagasan unik menarik yang logis, relatif baru dan relevan dengan permasalahan yang diberikan.	4
		Menyebutkan/menulis beberapa gagasan unik menarik yang logis, relatif baru, namun kurang relevan dengan permasalahan yang diberikan.	3
		Menyebutkan/menulis ide-ide unik yang cukup menarik, cukup logis, relatif baru dan cukup relevan dengan permasalahan yang diberikan.	2
		Menyebutkan/menulis gagasan biasa yang logis dan relevan dengan permasalahan yang diberikan.	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0

4.	<i>Elaboration</i> (Merinci)	Menjelaskan beberapa rincian logis dari suatu gagasan yang ada, sehingga rumusan gagasan menjadi lebih jelas dan lebih mudah diterapkan.	4
		Menjelaskan satu detail logis dari suatu ide yang ada, sehingga rumusan ide tersebut menjadi lebih jelas dan lebih mudah diterapkan.	3
		Memberikan beberapa rincian logis dari suatu gagasan yang sudah ada, namun kurang relevan dengan konsep gagasan pokok, sehingga tidak memperjelas gagasan tersebut.	2
		Tidak menambahkan rincian apapun terhadap ide yang sudah ada, sehingga rumusan ide tersebut tidak dapat diterapkan dengan baik.	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
5.	<i>Metaphorical thinking</i> (berpikir metafora)	Menggabungkan beberapa gagasan, memodifikasi, dan menjelaskan rumusan gagasan dengan menggunakan analogi yang logis dan runtut.	4
		Menggabungkan beberapa gagasan, memodifikasi, namun kurang mampu menjelaskan rumusan gagasan dengan menggunakan analogi yang logis dan runtut.	3
		Menggabungkan beberapa gagasan yang relevan tetapi tidak menjelaskan rumusan gagasan dengan menggunakan analogi yang logis.	2
		Kurang mampu memadukan ide-ide yang relevan sehingga menjadi runtut secara keseluruhan	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0

Dimodifikasi dari Treffinger *et al.*, (2002).

Berdasarkan uraian diatas pedoman penilaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dikembangkan oleh Treffinger *et al.* (2002) dapat dijadikan acuan dalam melakukan penilaian.

## 2.2 *Assessment for Learning* (AfL) pada Pembelajaran Fisika

Penilaian atau asesmen merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk memperoleh data atau informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi peserta didik yang menggunakan beragam alat penilaian dengan hasil penilaiannya dapat berupa nilai kualitatif (pernyataan naratif dalam kata-kata) dan nilai kuantitatif (berupa angka) (Rosidin, 2017). Asesmen merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Asesmen dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat pencapaian indikator pembelajaran

dan mengumpulkan informasi tentang kemajuan belajar peserta didik dalam berbagai aspek. Aspek yang diukur meliputi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif yang ditunjukkan dengan adanya perubahan paradigma berpikir peserta didik, baik secara individu maupun kelompok (Astuti dkk., 2012). Penilaian sangat penting dalam sistem pendidikan karena dengan melakukan penilaian dapat menunjukkan seberapa baik prestasi atau hasil belajar seorang peserta didik (Rosidin, 2017).

Kegiatan penilaian harus merujuk kepada prinsip-prinsip penilaian agar penilaian yang dilakukan mendapatkan hasil yang dapat diterima oleh sebuah pihak. Baik hasil penilaian yang dinilai, yang menilai, maupun pihak lain yang akan menggunakan hasil penilaian. Dalam mengembangkan sebuah penilaian (*assessment*) yang baik perlu adanya prinsip-prinsip umum yaitu sah, objektif, adil, terpadu, terbuka, holistik dan berkesinambungan, sistematis, edukatif, dan akuntabel (Rosidin, 2017). Akuntabilitas penilaian dapat dipenuhi bila penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya. Penilaian yang dilakukan guru hendaknya tidak hanya penilaian pada akhir proses pembelajaran (*assessment of learning*), melainkan penilaian sebagai pembelajaran (*assessment as learning*), dan penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*). *Assessment for learning* (AfL) merupakan salah satu jenis penilaian terhadap pembelajaran, khususnya pembelajaran pada pendidikan formal, mulai dari pendidikan dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Penilaian yang berfokus pada proses belajar ini menuntut guru sebagai pendidik memberikan umpan balik terhadap proses belajar peserta didik, menentukan kemajuan belajar siswa, dan memantau kemajuan belajar peserta didik yang dinilai (Proborini & Trusthi, 2021).

AfL adalah proses untuk mencari dan menginterpretasikan bukti-bukti yang ada untuk digunakan bagi peserta didik dan guru untuk menentukan pada posisi mana peserta didik telah belajar, apa yang harus dikerjakan kemudian, dan bagaimana cara terbaik untuk mencapai tujuan yang

diinginkan (Budiyono & Mardiyana, 2020). Menurut pendapat dari Cowie *et al.* (2013) “*Assessment for learning encompasses those everyday classroom practices through which teachers, peers and learners seek/notice, recognise and respond to student learning, throughout the learning, in ways that aim to enhance student learning and student learning capacity and autonomy*” (Penilaian untuk pembelajaran mencakup praktik-praktik kelas sehari-hari di mana guru, rekan sejawat, dan peserta didik mencari/memperhatikan, mengenali, dan merespons pembelajaran peserta didik, selama pembelajaran berlangsung, dengan cara-cara yang bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik, serta kapasitas dan kemandirian belajar peserta didik). Tujuan utama AfL adalah untuk memberikan umpan balik kepada peserta didik mengenai kemajuan mereka menuju tujuan pembelajaran dan untuk memungkinkan peserta didik mengambil kepemilikan atas pembelajaran mereka sendiri (Chng & Lund, 2018). Berdasarkan dari beberapa kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan AfL lebih menekankan pada penggunaan umpan balik dalam kegiatan pembelajaran yang digunakan peserta didik untuk menggali potensi yang dimilikinya dalam menghadapi pembelajarannya.

Prinsip dasar dari AfL adalah pembelajar harus menyadari apa yang perlu mereka pelajari, selain itu mereka juga harus mengetahui sejauh mana kemajuan mereka menuju hasil yang diharapkan dan apa yang perlu mereka lakukan untuk mencapai target mereka (El-Hmoudova & Loudova, 2018). Berdasarkan dari hasil kajian yang telah diadopsi dan diadaptasi, maka terdapat beberapa prinsip dasar yang dibangun menjadi karakteristik dari AfL yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Karakteristik AfL.

No	Karakteristik AfL
1.	Memahami maksud dari tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan dalam pembelajaran.
2.	Menciptakan diskusi kelas yang efektif dan tugas-tugas pembelajaran lainnya yang menghasilkan bukti peserta didik dapat memahami pembelajaran.
3.	Memberikan umpan balik yang menggerakkan peserta didik untuk maju.
4.	Membuat peserta didik sebagai sumber pengajaran satu sama lain.

---

5. Membuat peserta didik sebagai pemilik pembelajarannya.

---

(Hanover, 2014)

Berdasarkan uraian diatas peneliti menggunakan karakteristik menurut Hanover (2014), yang terdapat lima karakter yaitu memahami maksud dari tujuan pembelajaran dan kriteria, menciptakan diskusi kelas yang efektif dan tugas-tugas pembelajaran, memberikan umpan balik, sumber pengajaran satu sama lain, dan pemilik pembelajarannya.

Dalam pelaksanaan penilaian *assessment for learning* (AfL) diperlukan adanya instrumen. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian atau penilaian dengan tujuan memperoleh informasi kualitatif (pernyataan naratif dengan kata-kata) dan kuantitatif (berupa angka) secara objektif. Penilaian adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan alat penilaian yang berbeda untuk memperoleh informasi tingkat keberhasilan belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi peserta didik. Penilaian merupakan bagian penting dan tak terpisahkan dalam sistem pendidikan saat ini. Nilai-nilai yang diperoleh peserta didik dapat dijadikan acuan dalam peningkatan kualitas pendidikan. Sistem penilaian yang baik akan memberikan gambaran tentang keberhasilan pembelajaran yang diberikan. Bagi peserta didik sendiri, sistem penilaian yang baik akan memberikan motivasi peserta didik untuk selalu meningkatkan kemampuannya. (Rosidin, 2017).

Menurut Rosidin (2017) instrumen yang baik hendaklah memenuhi syarat, yaitu:

1. Valid

Suatu instrumen dapat dikatakan valid atau mempunyai validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut dapat mampu mengukur dan menilai terhadap suatu yang dinilai.

2. Reliabel

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila instrumen yang digunakan memiliki ketepatan, konsistensi, dan stabilitas terhadap

pengukuran yang dilakukan.

3. Objektif

Objektif suatu instrumen yaitu menilai dengan apa adanya terhadap yang diperoleh pada pengukuran yang dilakukan tanpa dipengaruhi oleh faktor lain.

4. Praktis

Suatu instrumen dapat dikatakan praktis apabila instrumen yang digunakan dalam bentuk sederhana dan mudah dipahami.

5. Norma

Instrumen mampu digunakan sebagai patokan, kriteria atau ukuran yang digunakan untuk menentukan standar kelulusan peserta didik sebagai peserta ujian.

Instrumen yang digunakan dalam melakukan penilaian bisa dalam bentuk tes maupun non tes. Tujuan melakukan tes adalah untuk mengetahui pencapaian belajar atau kompetensi yang telah dicapai peserta didik untuk bidang tertentu (Faisal, 2022). Terdapat dua jenis tes yaitu tes objektif dan tes subjektif (Febyronita & Giyanto, 2016). Tes objektif merupakan tes yang terdiri dari pilihan jawaban yang dapat dipilih salah satu dari pilihan jawaban tersebut. Tes objektif memiliki berbagai keunggulan dan keterbatasan. Keunggulan dari tes objektif yaitu mengukur pencapaian dan hasil pembelajaran yang kompleks, pilihan ganda menuntut peserta didik untuk memilih jawaban yang benar atau terbaik, pilihan ganda memiliki keandalan lebih besar dari pada benar-salah, dan jawaban pilihan ganda mempunyai jawaban yang dapat mendiagnosis kesalahan dan kesalahan pemahaman yang perlu diperbaiki; sedangkan keterbatasan dari tes objektif yaitu jawaban pilihan ganda terbatas pada hasil pada tingkat verbal, memerlukan pemilihan jawaban yang benar dan oleh karena itu tidak dapat mengukur kemampuan untuk mengorganisasi dan menyajikan ide-ide, dan jawaban pilihan ganda sulit untuk menemukan cukup banyak alternatif (Benyamin, 2020).

Penyusunan suatu instrumen penilaian perlu memperhatikan pedoman penulisan khususnya instrumen penilaian jenis pilihan ganda menurut Tola (2007). Berikut ketentuan yang harus diketahui dalam menyusun instrumen penilaian jenis pilihan ganda pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Ketentuan Penyusunan Penilaian Jenis Pilihan Ganda.

<b>Substansi</b>	<b>Konstruksi</b>	<b>Bahasa</b>
(1) Soal harus sesuai dengan indikator.	(1) Pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas.	(1) Setiap soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.
(2) Pilihan jawaban harus homogen dan logis ditinjau dari segi materi.	(2) Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	(2) Jangan menggunakan bahasa yang berlaku setempat, jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional.
(3) Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar atau yang paling benar.	(3) Pokok soal jangan memberi petunjuk ke arah jawaban benar	(3) Setiap soal harus menggunakan bahasa yang komunikatif.
	(4) Pokok soal jangan mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.	(4) Pilihan jawaban jangan mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.
	(5) Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama.	
	(6) Pilihan jawaban jangan mengandung pernyataan, "Semua pilihan jawaban di atas salah", atau "Semua pilihan jawaban di atas benar".	
	(7) Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya nilai angka tersebut, atau kronologisnya.	
	(8) Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas dan berfungsi.	
	(9) Butir soal jangan bergantung pada jawaban soal sebelumnya.	

Berdasarkan ketentuan penyusunan penilaian jenis pilihan ganda menurut Tola (2007), perlu memerhatikan dengan saksama mengenai ketentuan penyusunan instrumen penilaian, ketentuan tersebut meliputi: substansi,

konstruksi, dan bahasa yang akan digunakan pada saat mengembangkan instrumen penilaian jenis pilihan ganda. Selain dari tes objektif dengan jenis soal pilihan ganda yaitu ada tes subjektif.

Tes subjektif adalah bentuk tes dengan peserta didik diberikan kebebasan memberikan jawaban berupa kalimat atau uraian panjang. Bentuk tes subjektif terdiri dari tes *essay* atau uraian (Febyronita & Giyanto, 2016). Tes uraian biasanya dipakai dalam mengukur kemampuan yang tinggi dalam aspek pengetahuan, contohnya melakukan, menganalisis, menilai, dan berpikir kreatif, karena melalui tes tipe uraian ini peserta didik disuruh untuk menerangkan, mengungkapkan, mencipatakan, membandingkan, ataupun menilai suatu objek evaluasi (Sohilait, 2021). Tes uraian memiliki berbagai kelebihan dan kelemahan. Menurut Sohilait (2021), keunggulan dari tes uraian yaitu pembuatannya mudah dan cepat, mengevaluasi dan mengukur tingkat kedalaman dan penguasaan peserta ujian dalam memahami materi yang ditanyakan dalam tes tersebut, memacu peserta didik untuk mengemukakan pendapat, dan peserta ujian tidak menerka-nerka jawaban; sedangkan kelemahan tes uraian yaitu materi yang dicakup tidak luas, cara mengoreksi jawaban soal tes uraian cukup sulit dan diperlukan waktu yang lama, jawaban tidak bisa dikoreksi oleh orang lain kecuali penyusunnya, dan pada suatu butir memengaruhi nilai pada butir selanjutnya.

Penyusunan suatu instrumen penilaian perlu memperhatikan pedoman penulisan khususnya instrumen penilaian jenis pilihan uraian menurut (Setiawan, 2022). Berikut ketentuan yang harus diketahui dalam menyusun instrumen penilaian jenis pilihan uraian pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Ketentuan Penyusunan Penilaian Jenis Uraian.

<b>Substansi</b>	<b>Konstruksi</b>	<b>Bahasa</b>
(1) Penyesuaian indikator dengan butir soal.	(1) Menyesuaikan kalimat tanya maupun perintah yang menuntut jawaban terurai.	(1) Komunikatif dalam menyusun pertanyaan.

(2) Kejelasan dalam pertanyaan dan jawaban.	(2) Membuat petunjuk pengerjaan soal yang jelas.	(2) Penggunaan bahasa sesuai kaidah penulisan.
(3) Pertanyaan yang diajukan haruslah sesuai dengan tujuan pengukuran.	(3) Membuat pedoman dan kriteria penskoran.	(3) Butir soal tidak memiliki penafsiran ganda.
(4) Pertanyaan yang diajukan haruslah sesuai dengan tujuan pengukuran.	(4) Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas, berfungsi, dan terbaca.	
(5) Pertanyaan yang diajukan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas.		

Menurut pendapat Setiawan (2022), perlu memerhatikan dengan saksama mengenai ketetapan penyusunan instrumen penilaian, ketetapan tersebut meliputi: substansi, konstruksi, dan bahasa yang akan digunakan pada saat mengembangkan instrumen penilaian jenis uraian.

Berdasarkan paparan para ahli terkait tes pilihan ganda dan tes uraian mengenai pengertian, kelebihan dan kekurangan, serta ketetapan penyusunan penilaian. Peneliti akan mengembangkan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* digunakan bersamaan dengan lembar kerja peserta didik berupa tes uraian yang dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif.

### 2.3 Pembelajaran *Case Method* pada Pembelajaran Fisika

Pembelajaran *case method* atau studi kasus yaitu pembelajaran dengan memanfaatkan kasus yang ditemui sebagai bahan pembelajaran, yang kemudian memungkinkan peserta didik dapat memecahkan dan mengambil keputusan terhadap kasus untuk mendapatkan penyelesaian. Pembelajaran metode kasus yang dipelopori oleh Harvard Business School pada tahun 1870 yang dikembangkan oleh seorang Prof. Christopher Columbus Langdell, seorang Dekan Sekolah Hukum di Universitas Harvard. Dimana fakultas hukum aktif dalam mengumpulkan kasus yang sedang berlangsung

di pengadilan dan memperkenalkannya pada mahasiswa. Metode kasus adalah cara pembelajaran yang interaktif, partisipatif, dan berbasis diskusi, yang memungkinkan guru dan siswa mengalami kompleksitas, ambiguitas, dan ketidakpastian tokoh protagonis dalam kasus tersebut (Puri, 2022). Metode kasus merupakan bentuk pembelajaran fleksibel yang mencakup pembelajaran berbasis kasus dan mendorong pengembangan keterampilan penalaran yang memungkinkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik mengikuti taksonomi pembelajaran kognitif Bloom dengan memaparkan pengetahuan dalam bentuk narasi dengan pertanyaan dan kegiatan yang mendorong debat kelompok dan pemecahan masalah (Hidayati, 2021).

Menurut pendapat Asfar dkk. (2019) pembelajaran metode kasus atau lebih dikenal dengan *case based learning* adalah strategi pembelajaran yang membangun keterampilan analitis peserta didik berkaitan situasi nyata (kontekstual) yang kompleks dan relevan dengan materi ajar. Pembelajaran berbasis kasus sangat berguna dalam pembelajaran karena menggunakan kasus nyata yang telah didokumentasikan dengan baik sebagai sarana pembelajaran, kemudian peserta didik diminta untuk menggali dan menemukan problem serta pemecahan dari kasus yang diberikan tersebut dibawah pengarahannya guru di dalam suatu kegiatan diskusi (Wati & Sunarti, 2019). Melalui pembelajaran ini peserta didik menerima pengalaman nyata secara sadar dan dengan keinginan sendiri serta motivasi yang kuat sehingga menimbulkan kegairahan dan kegembiraan dari peserta didik (Ananda, 2018).

Menurut Morrison (2001) bahwa, tujuan pembelajaran berbasis kasus, yaitu: menguasai konten, pembelajaran kolaborasi, kemampuan berpikir, kemampuan bertindak, kemampuan meneliti, serta kemampuan berkomunikasi. *Case based learning* tidak hanya membantu dalam mengembangkan pengetahuan klinis tetapi juga memainkan peran penting dalam memfasilitasi keterampilan kepemimpinan, keterampilan komunikasi,

pembelajaran berbasis tim, dan meningkatkan pemikiran kritis (Gupta & Grover, 2021). Terdapat keterampilan lainnya yang dapat dikembangkan dari pembelajaran berbasis kasus atau *case method* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Keterampilan *Case Method*

<b>Keterampilan</b>	<b>Keterangan</b>
Kemampuan analisis kualitatif dan kuantitatif secara logis dan konsisten.	Termasuk keterampilan untuk mengidentifikasi permasalahan, keterampilan pengumpulan data, dan keterampilan untuk berpikir kritis.
Keterampilan membuat keputusan.	Termasuk di dalam memunculkan berbagai alternative, kriteria pemilihan keputusan, alternatif evaluasi, pemilihan keputusan terbaik, dan merumuskan tindakan yang sesuai dan merencanakan penerapan.
Keterampilan aplikasi, menggunakan <i>tools</i> atau teori yang sesuai.	Menggunakan berbagai macam tool/perangkat, teknik, dan teori.
Keterampilan komunikasi oral.	Termasuk pengucapan, mendengarkan, dan keterampilan debat.
Keterampilan manajemen waktu.	Berurusan dengan persiapan individu, diskusi kelompok kecil, dan diskusi kelas
Keterampilan interpersonal atau keterampilan social.	Keterampilan interpersonal atau keterampilan social.
Keterampilan interpersonal atau keterampilan social.	Berkaitan dengan pasangan/ <i>peers</i> , penyelesaian konflik dan menerapkan seni untuk kompromi di dalam kelompok kecil atau besar.
Keterampilan kreatif dan menambah perseptif.	Mencari dan mendapatkan pemecahan masalah yang cocok dengan situasi tertentu dari tiap kasus.
Keterampilan menulis yang Komunikatif.	Termasuk secara tetap mencatat dalam menyusun laporan analisis kasus dan ujian dalam penyelesaian kasus.

(Wibisono, 2014)

Berdasarkan teori di atas menurut Wibisono (2014), dapat dijadikan acuan mengenai keterampilan yang dapat dikembangkan pada pembelajaran *case method*. Terdapat sembilan keterampilan yang dapat dikembangkan, namun peneliti akan terfokus pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran *case method*.

Pada setiap metode pembelajaran tentu terdapat keuntungan dan kekurangannya tersendiri. Menurut Williams (2005), keuntungan digunakannya pembelajaran berbasis kasus atau *case based learning*, yaitu peserta didik dapat mengaplikasikan teori ke dalam konteks nyata, berpikir kritis tentang situasi kompleks dan dapat memilih tindakan yang harus dilakukan, mengembangkan pengetahuan diri, membandingkan dan mengevaluasi perspektif diri dengan perspektif orang lain. Selain itu, metode *case based learning* mampu meningkatkan kreativitas peserta didik di dalam kelompok dan mengembangkan sikap yang positif dalam belajar untuk mencapai hasil belajar (Wospakrik dkk., 2020). Kelemahan dari pembelajaran berbasis kasus atau *case based learning*, yaitu: tidak semua informasi dapat diberikan dengan metode ini, kurang efektif apabila mentransfer materi/bahan dalam jumlah yang banyak, tidak dapat memecahkan semua hal yang diajarkan, serta membutuhkan waktu yang relatif lebih lama (Maer & Hendrayani, 2021).

Pada penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran yang sejalan dengan metode kasus, yaitu pembelajaran berbasis kasus atau sering dikenal dengan *case based learning* (CBL). Beberapa ahli telah mengemukakan tahapan pada pembelajaran CBL yang dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Tahapan *Cased Based Learning* Berdasarkan Para Ahli

Adaptasi proses “seven jumps” Maastricht dalam Gupta & Grover (2021)	Roell (2019)	Wati & Sunarti (2019)
(1) Menetapkan suatu kasus;	(1) Memperkenalkan situasi mengenai suatu masalah;	(1) Mengenalkan peserta didik pada kasus;
(2) Menganalisis kasus secara berkelompok;	(2) Membaca kasus dan menganalisis dengan materi tambahan;	(2) Mengidentifikasi kasus;
(3) Sesi dalam bertukar pikiran;	(3) Mendiskusikan masalah dalam kelompok kecil;	(3) Menganalisis dan mengidentifikasi fakta-fakta;
(4) Merumuskan tujuan pembelajaran;	(4) Mempresentasikan hasilnya kepada seluruh kelas;	(4) Mencari informasi melalui literatur dan diskusi;
(5) Memprestasikan hasilnya;	(5) Seluruh siswa berpartisipasi dalam	(5) Membuktikan penyelesaian kasus dengan percobaan;
(6) Mendiskusikan secara berkelompok;		(6) Menyimpulkan hasil;

(7) Mengidentifikasi bagian yang diperbaiki.	sesi memberi masukan; (6) Merefleksikan studi kasus itu sendiri dan juga langkahnya.	(7) Mempresentasikan hasil yang diperoleh di depan anggota kelompok yang lain.
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan beberapa teori di atas, penelitian ini akan menggunakan tahapan dari *case based learning* (CBL) yang dikembangkan oleh Roell (2019) dengan tahapan, yaitu (1) memperkenalkan situasi mengenai suatu masalah; (2) membaca kasus dan menganalisis dengan materi tambahan; (3) mendiskusikan masalah dalam kelompok kecil; (4) mempresentasikan hasilnya kepada seluruh kelas; (5) berpartisipasi dalam sesi memberi masukan; (6) merefleksikan studi kasus itu sendiri dan juga langkahnya. Tahapan ini lebih menekankan peserta didik untuk menggunakan kemampuan dasar atau kemampuan sainsnya dalam menyelesaikan atau memecahkan kasus dalam proses pembelajaran melalui diskusi kelompok sesuai langkah-langkah yang diberikan.

## 2.4 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti adalah terlihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Penelitian yang Relevan

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
(Ernawati <i>et al.</i> , 2019)	<i>Development of Creative Thinking Skill Instruments for Chemistry Student Teachers in Indonesia.</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 16 butir soal dengan masing-masing soal memiliki empat skor nilai bertingkat dan angket <i>self assessment</i> yang akan diisi oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.
(Susiningrum, 2018)	Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Hang Tuah 1 Surabaya.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan menghasilkan 7 dari 7 item soal atau 100% item soal yang dikembangkan diterima (layak digunakan) dan hasil kemampuan berpikir kreatif berada pada kategori cukup.

(Warodiah dkk., 2023)	Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Model Kausalitik pada Materi Momentum dan Impuls.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kreatif (KBK) yang disusun berjumlah 4 butir soal uraian dengan model kausalitik dapat dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajar lebih lanjut sebagai alat ukur untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik khususnya pada materi momentum dan impuls.
(Fitria, 2022)	Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Kolaborasi dan Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran Fisika Berbasis <i>Case Method</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab dinyatakan layak serta dapat mempermudah guru dalam memaksimalkan penilaian terhadap siswa dan penilaian dilakukan selama proses pembelajaran dengan pendekatan AfL, yang menyesuaikan dengan tahapan pembelajaran berbasis <i>case method</i> .
(Johdi, 2023)	Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa pada Pembelajaran Fisika SMA Berbasis <i>Case Method</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi ilmiah dinyatakan layak serta dapat mempermudah guru dalam memaksimalkan penilaian terhadap siswa, dengan penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran dengan pendekatan <i>Assessment for Learning</i> (AfL) yang menyesuaikan dengan tahapan pembelajaran berbasis <i>case method</i> .

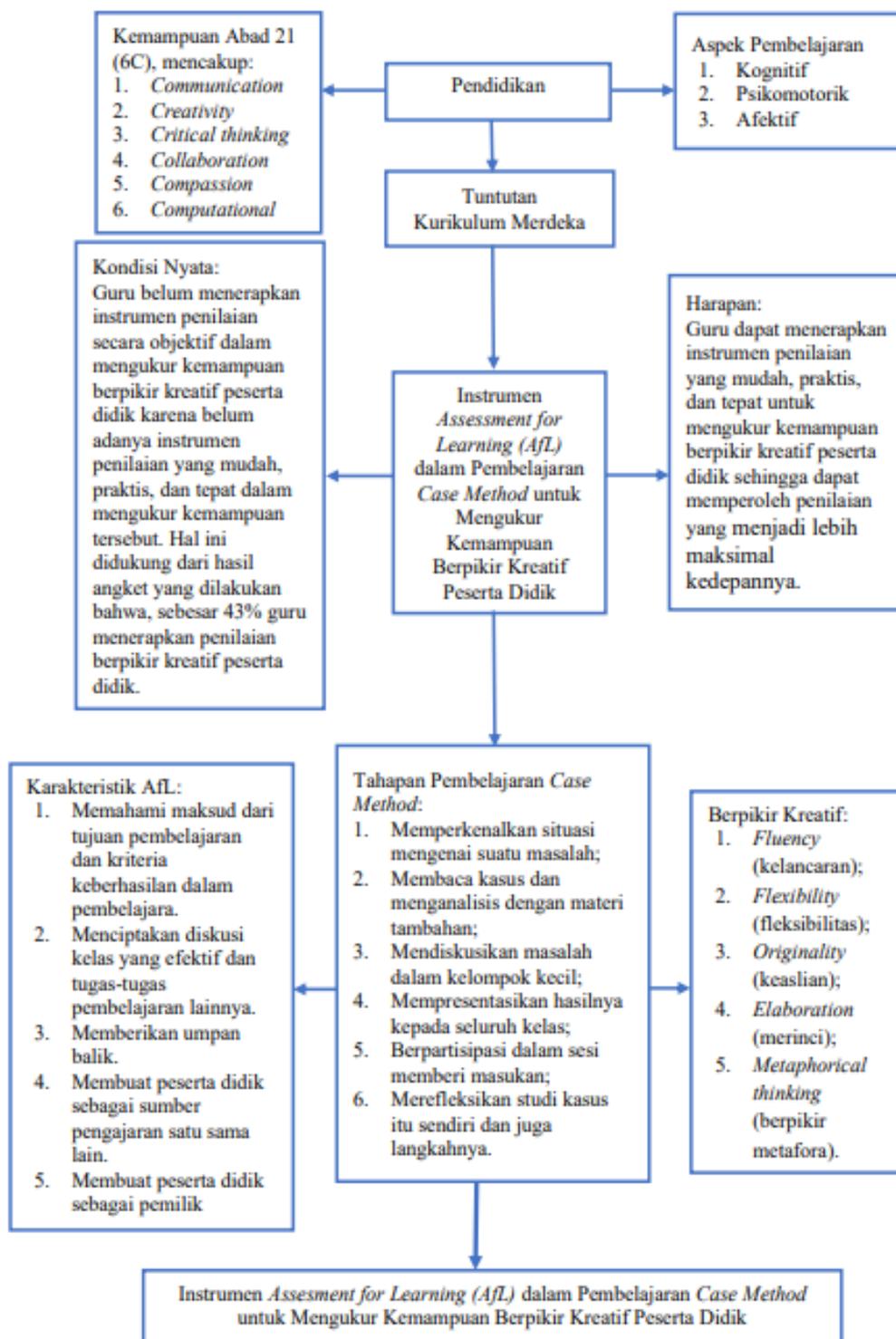
Berdasarkan kelima penelitian relevan diatas penelitian umumnya belum banyak mengembangkan instrumen penilaian selama proses pembelajaran seperti hanya pengembangan instrumen tes. Sedangkan pengembangan instrumen penilaian selama proses pembelajaran yang menyesuaikan dengan tahapan pembelajaran berbasis *case method* belum terdapat pengembangan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Sehingga perlu adanya instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk melakukan penilaian selama pembelajaran dengan tahapan pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.

## 2.5 Kerangka Pemikiran

Peraturan pemerintahan No.19 tahun 2005 tentang Pendidikan Nasional dimana hakikat pendidikan adalah sebagai pemersatu bangsa, penyamanan kesempatan, dan pengembangan potensi diri yang tidak terlepas dari pelaksanaan kurikulum merdeka. Pelaksanaan kurikulum merdeka ini diharapkan peserta didik memiliki beberapa kemampuan 6C pada Abad 21 yang meliputi *communication* (komunikasi), *creativity* (kreatif), *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kerja sama), *compassion* (kasih sayang), dan *computational thinking* (berpikir komutasi). Proses mengembangkan kemampuan ini sangat perlu dalam memperhatikan 3 aspek pembelajaran, yaitu: aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Berdasarkan pernyataan di atas, salah satu contoh kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik, yaitu kemampuan berpikir kreatif. Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik ini, yaitu dengan menggunakan sebuah instrumen.

Salah satu cara untuk melihat kemampuan berpikir kreatif adalah dengan menggunakan instrumen penilaian dalam pembelajaran *case method* yang dapat membantu guru untuk melihat umpan balik dari peserta didik secara langsung. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa, guru belum menggunakan instrumen penilaian dengan rubrik khusus untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Guru juga belum terlalu sering memvariasikan metode penilaian khususnya dalam instrumen penilaian yang menyesuaikan proses pembelajaran seperti instrumen penilaian dalam pembelajaran *case method* masih jarang digunakan. Hal ini menyebabkan penilaian sebelumnya menjadi kurang maksimal untuk digunakan dalam mengamati kemampuan berpikir kreatif peserta didik saat proses pembelajaran, sehingga peneliti mengembangkan suatu instrumen penilaian yang mudah, praktis, dan tepat untuk digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam

pembelajaran *case method*. Deskripsi dari kerangka pemikiran pada penelitian pengembangan ini dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau sering dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu instrumen *assessment for learning (AfL)* dalam pembelajaran *case method* kemampuan berpikir kreatif. Instrumen *assessment for learning (AfL)*, yaitu penilaian untuk proses pembelajaran. Tujuan pengembangan instrumen *assessment for learning (AfL)* yaitu untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada saat proses pembelajaran.

Metode yang digunakan pada penelitian ini didasarkan pada model pengembangan 4D. Model pengembangan 4D terdiri atas empat tahap pengembangan. Tahap pertama *define* yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap kedua adalah *design* yaitu tahap merancang instrumen penilaian, lalu tahap ketiga *develop*, yaitu tahap pengembangan melibatkan uji validasi, revisi hasil uji coba, uji coba pengembangan, dan revisi produk, serta tahap keempat *disseminate*, yaitu tahap penyebarluasan secara terbatas untuk mengukur uji kepraktisan instrumen penilaian.

Metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan metode yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974), yaitu model 4D terdiri dari 4 langkah dengan penjelasan sebagai berikut:

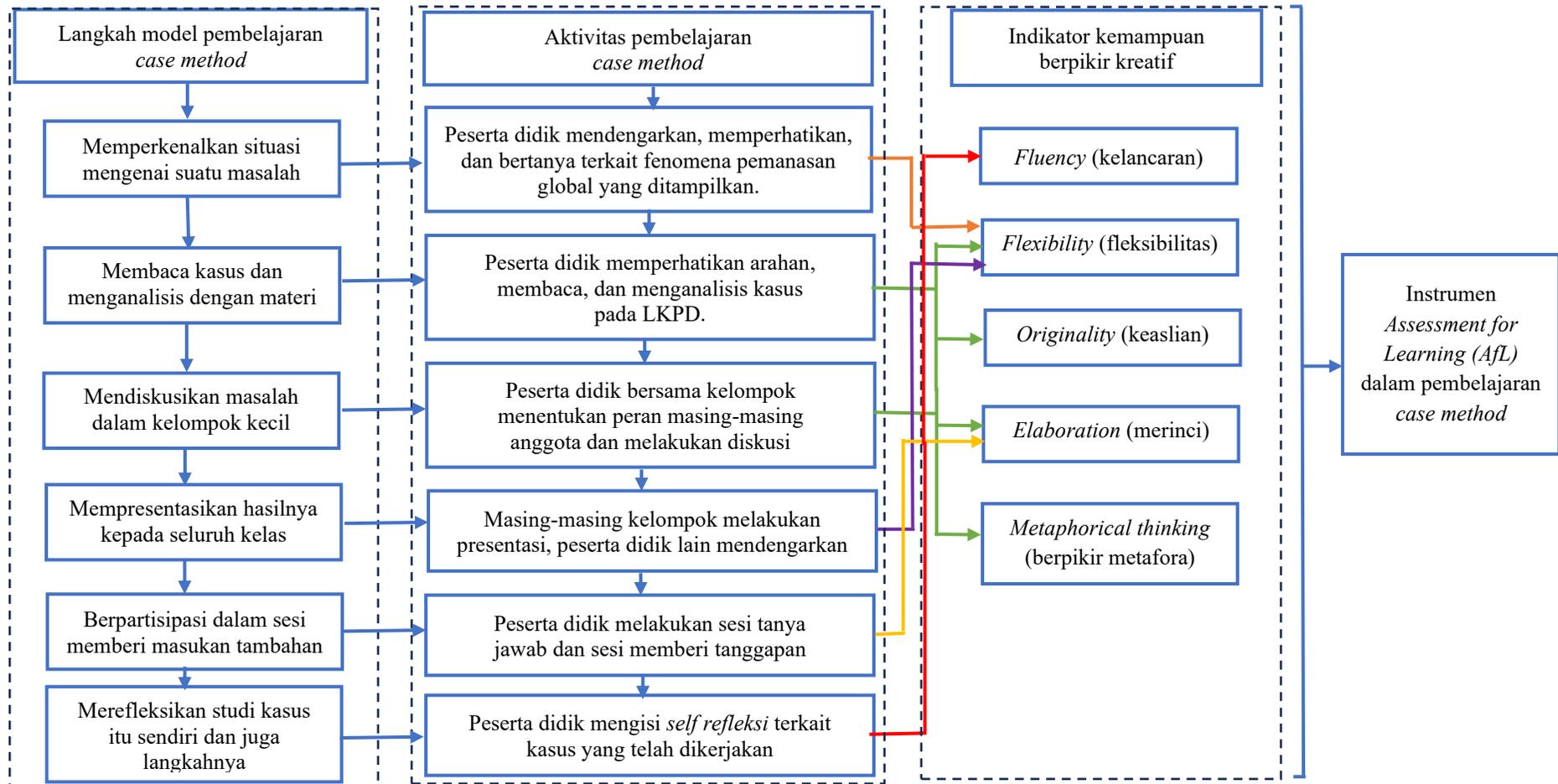
1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *define* (pendefinisian) ini dilakukan berdasarkan pada analisis kebutuhan terhadap pentingnya instrument *assessment for learning* (AfL) berbasis *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Analisis kebutuhan dilakukan dari sekolah yang berfungsi untuk mengetahui potensi dan masalah yang sedang terjadi. Analisis yang dimaksud yaitu terkait kurikulum dan capaian pembelajaran, instrumen penilaian yang digunakan, proses pembelajaran dan penilaian pembelajaran, serta penilaian kemampuan berpikir kreatif. Sehingga didapatkan perlu atau tidaknya pengembangan instrument *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap merancang instrumen penilaian dalam penelitian pengembangan ini didasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Peneliti akan merancang suatu produk dengan materi pemanasan global kelas X6, yaitu instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Perancangan pada tahap desain ini dilakukan untuk merancang instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan peserta didik pada pembelajaran fisika. Rancangan instrumen ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rancangan Instrumen *Assesment for Learning (AfL)* dalam Pembelajaran *Case Method* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif

### 3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

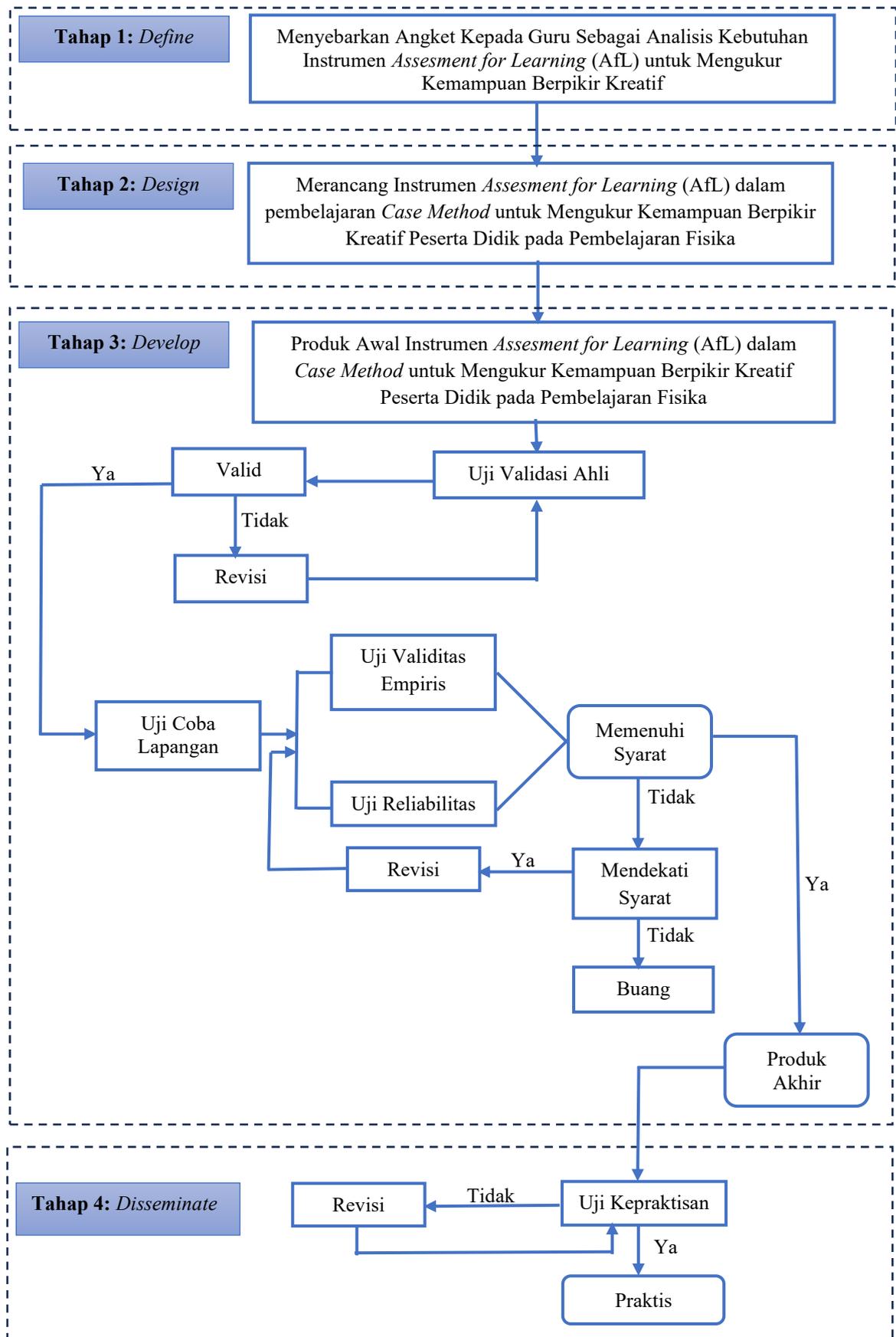
Pada tahap *develop* (pengembangan) ini dilakukan penyusunan instrumen penilaian yang dimulai dari:

- a. Penyusunan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* pada materi pemanasan global yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif.
- b. Uji Validasi Ahli  
Tahap uji validasi ahli yaitu instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru fisika dengan mengukur tiga aspek yaitu aspek konstruksi, substansi, dan bahasa, kemudian akan mendapatkan saran perbaikan instrumen penilaian yang dikembangkan.
- c. Revisi Hasil Uji Validasi Ahli  
Tahap revisi uji validasi yaitu ketika instrumen yang sudah divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru fisika selanjutnya di revisi sesuai saran dari validator agar instrumen *assessment for learning* (AfL) dapat/layak untuk digunakan.
- d. Uji Coba Lapangan  
Tahap uji coba pengembangan dilakukan dengan mengujicobakan instrumen *assessment for learning* (AfL) kepada peserta didik secara terbatas di SMAN 1 Sukoharjo. Uji coba lapangan ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui validitas empiris dan reliabilitas instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.
- e. Revisi Produk  
Tahap revisi produk dilakukan dengan menyempurnakan produk yang sebelumnya telah diujicobakan oleh peserta didik. Penyempurnaan produk ini dapat menghasilkan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* yang mampu menilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Prosedur pengembangan instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat pada Gambar 3.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebarluasan)

Setelah revisi produk dilakukan, selanjutnya produk instrumen *assessment for learning* (AfL) disebarluaskan secara terbatas ke guru fisika di SMAN 1 Sukoharjo untuk diuji kepraktisannya, tetapi untuk uji keefektivan tidak dilaksanakan.



**Gambar 3.** Prosedur Pengembangan Produk Menurut Thiagarajan, (1974)

## 3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen angket analisis kebutuhan, lembar uji validasi ahli, dan angket uji kepraktisan.

### 3.2.1 Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan dengan penelitian dilakukan secara langsung kepada narasumber yaitu guru fisika di SMAN 1 Sukoharjo. Informasi yang diperoleh terdiri beberapa aspek yaitu kurikulum dan capaian pembelajaran, instrumen penilaian yang digunakan, proses pembelajaran dan penilaian pembelajaran, penilaian kemampuan berpikir kreatif, serta kebutuhan pengembangan instrumen *assessment for learning* (AfL) dalam pembelajaran *case method* untuk kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.

### 3.2.2 Lembar Uji Validasi Ahli

Lembar uji validasi ahli akan diberikan kepada tiga validator untuk menilai instrumen penilaian yang dikembangkan berdasarkan 3 aspek, yaitu konstruksi, substansi, dan bahasa.

### 3.2.3 Angket Uji Kepraktisan

Angket uji kepraktisan produk ini diberikan kepada guru fisika yang mempunyai latar belakang pendidikan terakhir S1 Pendidikan Fisika. Angket ini digunakan untuk mengetahui respon dari guru fisika untuk meninjau aspek kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan dalam instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

### 3.3 Analisis Instrumen

Instrumen penelitian perlu dilakukan terlebih dahulu sehingga dapat memberikan gambaran peneliti dalam menghasilkan produk yang baik. Instrumen penelitian harus memenuhi syarat penting, yaitu kriteria skor sesuai kebutuhan peneliti, validnya suatu produk, dan praktisnya suatu produk, karena instrumen penelitian dapat digunakan peneliti sebagai acuan untuk mengetahui layak tidaknya dikembangkan instrumen.

#### 3.3.1 Data Analisis Kebutuhan

Data yang diperoleh melalui analisis kebutuhan ini berupa data kuantitatif dengan menggunakan skor skala *likert* dengan tingkatan 1, 2, 3, dan 4. Berikut kriteria pemberian skor untuk masing-masing jawaban pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Kriteria Pemberian Skor untuk Masing-Masing Jawaban.

Jenis Pertanyaan Skor Jawaban	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang-kadang	2	3
Tidak Pernah	1	4

#### 3.3.2 Uji Validasi Ahli

Uji validasi ahli ini digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dapat memberikan informasi untuk menilai layak atau tidaknya suatu produk yang dihasilkan sehingga dapat dijadikan pegangan guru dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik selama proses pembelajaran yang akan diberikan oleh dua dosen ahli dan satu guru yang ahli dibidangnya. Penskoran pada uji validasi ini menggunakan skala *likert* yang diadaptasi dari Ratumanan & Laurens (2011) yang dapat dilihat pada pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Skala *Likert* pada Lembar Uji Validasi Ahli

Presentase	Kriteria
Sangat Valid	4
Valid	3
Kurang Valid	2
Tidak Valid	1

### 3.3.3 Uji Kepraktisan

Pada uji kepraktisan bertujuan untuk meninjau aspek kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan dalam instrumen (AfL) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Penskoran pada angket uji kepraktisan menggunakan skala *likert* yang diadaptasi dari Ratumanan & Laurens (2011) seperti pada uji kepraktisan yang dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Skala *Likert* pada Angket Uji Kepraktisan

Presentase	Kriteria
Sangat Praktis	4
Praktis	3
Kurang Praktis	2
Tidak Praktis	1

## 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini, adalah sebagai berikut:

### 3.4.1 Lembar Uji Validasi Ahli

Teknik lembar uji validasi ahli yang digunakan yaitu lembar uji validasi dengan skala *likert* 4 opsi untuk mengetahui kualitas instrumen yang dikembangkan dengan kesesuaian konstruksi, substansi, dan bahasa. Teknik lembar uji validasi ahli ini digunakan untuk menilai dan meningkatkan validitas isi dari instrumen yang sudah dibuat.

### 3.4.2 Lembar Observasi

Teknik lembar observasi yang digunakan yaitu instrumen *assessment for learning* dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dilakukan oleh guru untuk menilai peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung yaitu penilaian guru secara individu dan penilaian guru secara kelompok.

### 3.4.3 Angket Uji Kepraktisan

Teknik angket uji kepraktisan yang digunakan yaitu angket uji kepraktisan dengan *likert* 4 opsi untuk mengetahui kepraktisan Instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan dengan aspek kesesuaian, kemudahan penggunaan, dan kebermanfaatannya dalam instrumen *assessment for learning* (AfL) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang akan dikembangkan oleh peneliti dapat dikategorikan praktis atau perlu adanya revisi kembali.

## 3.4 Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 3.4.1 Analisis Data Uji Validasi Ahli

Analisis data dari lembar uji validasi ahli yaitu dengan memberikan skor jawaban pada tiap nomor yang mewakili aspek dari konstruksi, substansi, dan bahasa. Pemberian skor pada lembar uji validasi ahli berupa data kuantitatif dengan menggunakan skor skala *likert* dengan tingkatan 1, 2, 3, dan 4. Hasil dari skor tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan dimana:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase kelayakan

Perolehan nilai rata-rata validasi instrumen selanjutnya dikategorikan sesuai dengan kriteria hasil kelayakan pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Kriteria Hasil Persentase Kelayakan Validasi Instrumen

Presentasi	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat Valid
60,1% - 80%	Valid
40,1% - 60%	Cukup Valid
<40%	Tidak Valid

(Sugiyono, 2015)

### 3.4.2 Uji Validitas Empiris dan Uji Reliabilitas Produk

#### 1) Uji Validitas Empiris

Uji validitas empiris dalam penelitian ini menggunakan model *Rasch* dengan *software Ministep 5.6.2.0* yang dikembangkan oleh Linacre tahun 2006. Model *Rasch* menurut Boone *et al.* (2014) ini mampu melihat interaksi antara responden dan item sekaligus. Adapun parameter yang digunakan untuk mengetahui ketepatan atau kesesuaian responden dan butir pertanyaan, antara lain:

1. Nilai *outfit mean square* (MNSQ) yang diterima:  $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$ .
2. Nilai *outfit Z-standars* (ZSTD) yang diterima:  $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$ .
3. Nilai *outfit Point Measure Correlation* (Pt Mean Corr) yang diterima:  $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$ .

(Boone *et al.*, 2014)

Nilai *outfit means-square*, *outfit z-standard*, dan *point measure correlation* adalah kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat

kesesuaian butir pertanyaan (*item fit*). Maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Apabila nilai dari *outfit means-square*, *outfit z-standard*, dan *point measure correlation* sesuai kriteria, sudah dipastikan butir pertanyaan sudah sesuai (*valid*).
2. Apabila nilai dari *outfit means-square* dan *point measure correlation* tidak memenuhi kriteria tetapi nilai *outfit z-standard* memenuhi kriteria maka butir soal dianggap *valid* masih bisa diperbaiki tanpa harus dibuang.
3. Apabila nilai dari *outfit means-square*, *outfit z-standard*, dan *point measure correlation* tidak memenuhi kriteria maka sudah dipastikan butir pertanyaan kurang bagus (*tidak valid*) maka perlu diperbaiki dan harus diganti ataupun dibuang.

## 2) Uji Reliabilitas Produk

Uji reliabilitas produk ini menggunakan model *Rasch* dengan berbantuan *software Ministep 5.6.2.0*. Pada penelitian ini terdapat dua analisis reliabilitas, yaitu: *item reliability* dan *person reliability*. Untuk mengukur reliabilitas dengan model *Rasch* perlu menggunakan *formula alpha Cronbach*. Nilai *alpha Cronbach* digunakan untuk mengukur reliabilitas antara interaksi person dan butir-butir indikator pengamatan secara keseluruhan. Tabel 13 memuat kriteria nilai *alpha Cronbach*, sedangkan Tabel 14 memuat kriteria *item reliability* dan *person reliability*.

**Tabel 13.** Kriteria *Alpha Cronbach*

Nilai	Kriteria
> 0,8	Bagus sekali
0,7 – 0,8	Bagus
0,6 – 0,7	Cukup
0,5 – 0,6	Jelek
< 0,5	Buruk

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa, instrumen penilaian memiliki nilai *Alpha Cronbach* yang digunakan untuk mengukur reliabilitas antara interaksi person dan butir-butir indikator pengamatan secara keseluruhan.

**Tabel 14.** Kriteria *Item Reliability* dan *Person Reliability*

Nilai	Kriteria
> 0,94	Istimewa
0,91 - 0,94	Bagus sekali
0,81 - 0,90	Bagus
0,67 - 0,80	Cukup
< 0,67	Lemah

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Pada Tabel 14 menunjukkan penentuan kriteria *item reliability* dan *person reliability* yang digunakan untuk mengukur apakah instrumen penilaian dijawab dengan benar dan apakah instrumen penilaian dapat mengukur apa yang hendak diukur.

### 3.4.3 Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan dengan memberikan angket kepada guru fisika. Tujuan angket respon guru fisika yaitu untuk mengetahui tanggapan guru fisika yang bisa dijadikan tolak ukur kualitas perangkat penilaian yang telah dikembangkan dari aspek kepraktisan. Pada angket respon ini terdapat empat pilihan jawaban dengan kriteria tingkatan penilaian yaitu 1, 2, 3, dan 4. Indikator kepraktisan instrumen penilaian yang digunakan yaitu aspek kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen (Noviana *et all.*, 2019). Untuk mengetahui kepraktisan instrumen penilaian oleh guru (praktisi) dianalisis dengan melalui perhitungan dimana:

$$P_n = \frac{\sum n}{\sum n_{maks}} \times 100$$

Keterangan:

$P_n$  = Persentase kriteria suatu produk (%)

$\sum n$  = Jumlah skor jawaban dari tiap aspek

$\sum n_{maks}$  = Jumlah skor maksimal dari tiap aspek

Analisis kriteria kepraktisan dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis kevalidan. Interval kriteria kepraktisan ditinjau dari angket respon guru yang dijelaskan pada Tabel 15.

**Tabel 15.** Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Nilai	Kriteria
$P_n > 80$	Sanfat Praktis
$60 < P_n \leq 81$	Praktis
$40 < P_n \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < P_n \leq 40$	Kurang Praktis
$P_n \leq 20$	Tidak Praktis

Diadaptasi oleh Fortuna & Yuhana, (2021)

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika hasil pengembangan memiliki deskripsi kevalidan, reliabilitas, dan kepraktisan sebagai berikut:

1. Instrumen *assessment for learning* dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan standar kelayakan validitas dalam kategori sangat valid secara konstruksi, substansi, dan bahasa dengan persentase 87,87%.
2. Pada instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif terdapat 13 butir indikator pengamatan dinyatakan valid karena nilai MNSQ, ZSTD, dan *Pt Mean Corr* sesuai kriteria sehingga semua indikator pengamatan dapat digunakan. Sementara instrumen penilaian yang dikembangkan dinyatakan reliabel diperoleh nilai *alpha Cronbach* sebesar 0,84 sehingga termasuk dalam kategori bagus sekali.
3. Kepraktisan instrumen penilaian dalam pembelajaran *case method* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika dikategorikan sangat praktis dari aspek kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen dengan persentase perolehan skor rata-rata sebesar 94,73.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil akhir penelitian ini, maka peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Instrumen *assessment for learning* kemampuan berpikir dalam pembelajaran *case method* yang telah dikembangkan dinyatakan valid dan reliabel. Oleh karena itu, pendidik dapat menggunakan instrumen *assesment* ini untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan benar.
2. Instrumen *assessment for learning* kemampuan berpikir dalam pembelajaran *case method* yang peneliti kembangkan perlu diperjelas pada setiap langkah pembelajaran *case method*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. (2018). The Effectiveness of the Implementation of the Case Methods in the Learning Evaluation Course at State Islamic University of North Sumatera. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 103–120.
- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36.
- Asfar, M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Aspikal. (2019). Efektivitas Case Based Learning (CBL) Disertai Umpan Balik Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 29–45.
- Astuti, W. P., Prasetyo, A. P. B., & Rahayu, E. S. (2012). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41(1), 39–43.
- Azizah, & Wahyuningsih, S. (2020). Penggunaan Model Rasch Untuk Analisis Instrumen Tes pada Mata Kuliah Matematika Aktuaria. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–50.
- Bari, A. J. I., Ibrahim, M., & Yuliani, Y. (2020). Pengembangan instrumen penilaian kinerja keterampilan membuat alat laboratorium respirometer sederhana. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 37–45.
- Benyamin, P. I. (2020). Strategi Pengembangan Tes Objektif (Pilihan Ganda). *Diegesis: Jurnal Teologi*, 5(1), 1–8.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Springer Science & Business Media. 482 halaman.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher Order Thinking Skill in Your Classroom*. Alexandria: Virginia USA. 159 halaman.
- Budiyono, B., & Mardiyana, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Guru-Guru Matematika SMP dalam Melaksanakan Assessment for Learning Dan Assessment as Learning. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 2(1), 17–27.

- Chng, L. S., & Lund, J. (2018). Assessment for Learning in Physical Education: The What, Why and How. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 29–34.
- Cowie, B., Moreland, J., & Otrrel-Cass, K. (2013). *Assessment for Learning Interactions: Setting Out Our Thinking*. Inside Science and Technology Primary Classrooms.9–20.
- Damayanti, S. A., Santyasa, I. W., & Sudiarmika, A. A. I. A. R. (2020). Pengaruh Model Problem Based-Learning dengan Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 83–98.
- El-Hmoudova, D., & Loudova, I. (2018). *Implementation of Assessment for Learning (AfL) in Blackboard LMS and Its Reflection on Tertiary Students' Second Language Performance*. Springer International Publishing. 23–31.
- Ernawati, M. D. W., Muhammad, D., Asrial, A., & Muhaimin, M. (2019). Development of Creative Thinking Skill Instruments for Chemistry Student Teachers in Indonesia. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, 15(14), 21–30.
- Faisal, A. (2022). Administrasi Tes dalam Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Darussalam*, 23(1), 1–12.
- Febrianti, Y., Djahir, Y., & Fatimah, S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dengan Memanfaatkan Lingkungan pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 3(1), 121–127.
- Febyronita, D., & Giyanto. (2016). Survei Tingkat Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Tes Berbentuk Jawaban Singkat (Short Answer Test) pada Mata Pelajaran IPS Terpadu (Geografi) Kelas VII di SMP Negeri 1 Mesuji Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Swarnabhumi*, 1(1), 17–21.
- Fitria, D. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Kolaborasi dan Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran Fisika Berbasis Case Method. *Skripsi*, 1–56.
- Fortuna, I. D., & Yuhana, Y. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Problem Based Learning untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1308–1321.
- Gupta, R., & Grover, R. (2021). Case-Based Learning in Neurophysiology: An Educational Paradigm for Preparing Undergraduate Medical Students for

- Better Clinical Acumen. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research (KLEU)*, 14(1), 84–89.
- Hanover, R. (2014). *The Impact of Formative Assessment and Learning Intentions on Student Achievement*. Washington: HR Publishing. 1–16.
- Haryanti, Y. D., & Saputra, D. S. (2019). Instrumen Penilaian Berpikir Kreatif pada Pendidikan Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 58–64.
- Hidayat, S. R., Setyadin, A. H., Hermawan, H., Kaniawati, I., Suhendi, E., Siahaan, P., & Samsudin, A. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 157–166.
- Hidayat, T., Susilaningsih, E., & Kurniawan, C. (2018). The effectiveness of Enrichment Test Instruments Design to Measure Students' Creative Thinking Skills and Problem-Solving. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 161–169.
- Hidayati, L. (2021). Case-based Method and its Implementation in English for Medical Purposes. *Journal of Language, Literature, and English Teaching (JULIET)*, 2(2), 1–7.
- Johdi, D. S. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa pada Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Case Method. *Skripsi*, 1–65.
- Khofifah, A. N., Dhiya, J., Fatmasari, D., & Zakiya, S. (2023). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 di SD Negeri 3 Plajan Jepara. *Pacu Pendidikan Dasar*, 3(1), 255–268.
- Kusairi, S. (2012). Analisis Asesmen Formatif Fisika SMA Berbantuan Komputer. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16, 68–87.
- Maer, B. W., & Hendrayani, E. D. (2021). Case-Based and Problem Based Learning dalam Pengajaran Struktur. *Konferensi Nasional FTSP Jurusan Arsitekrut Universitas Kristen Petra*.
- Mardhiyana, D., & Sejati, E. O. W. (2016). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. 672–688.

- Monisa, S., & Fitriawan, D. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Pemecahan Masalah. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 169–178.
- Morrison, T. (2001). Actionable Learning: A Handbook for Capacity Building Through Case Based Learning. *ADBI Publishing*, 515.
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Barisan Bilangan. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 34–41.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Citra. 286 halaman.
- Noviana, A., Abdurrahman, A., Rosidin, U., & Herlina, K. (2019). Development And Validation of Collaboration and Communication Skills Assessment Instruments Based on Project-Based Learning. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(2), 133–146.
- Nur, N. M., Lubis, H. A., Amalia, A., Br. Sitepu, S., & Wandini, R. R. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Model Drill. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 369–378.
- Panjaitan, A. H., & Surya, E. (2017). Creative Thinking (Berpikir Kreatif) dalam Pembelajaran Matematika. *Aba Journal*, 102(4).
- Poerwanti, J. I. S., & Winarni, R. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Merancang Instrumen Assessment for Learning Berbasis Portofolio Pada Guru-Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Widya Laksana*, 10(1), 44–51.
- Proborini, E., & Trusthi, S. L. (2021). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dengan Assessment For Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 5(2), 94–104.
- Puri, S. (2022). Effective Learning Through the Case Method. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(2), 161–171.
- Putri, M. A., Nyeneng, I. D. P., & Rosidin, U. (2014). Pengembangan Rubrik Penilaian Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(6), 15–26.
- Ratumanan, T. G., & Laurens, T. (2011). *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan (2nd ed.)*. Surabaya: Unesa University Press.

- Roell, C. (2019). *Using a Case Study in the EFL Classroom*. English Teaching Forum. 24–33.
- Rosidin, U. (2017). *Evaluasi Dan Asesmen Pembelajaran*. Media Akademi. 316 halaman.
- Saleha, M. I., Harahap, & Irfandi. (2023). Pengembangan Instrumen Tes berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Fisika Kelas XII. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 9(2), 1–7.
- Segers, M., Martens, R., & Bossche, P. V. D. (2008). Understanding How A Case-Based Assessment Instrument Influences Student Teachers' Learning Approaches. *Teaching and Teacher Education*, 24(7), 1751–1764.
- Setiawan, Y. E. (2022). *Kaidah Penulisan Soal*. 1–24.
- Sohilait, E. (2021). *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: Rajawali Pers. 188 halaman.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta. 60 halaman
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim komunikata. 124 halaman.
- Susanto, E., & Retnawati, H. (2016). Perangkat pembelajaran matematika bercirikan PBL untuk mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 189–197.
- Susiningrum, D. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Hang Tuah 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 6(3), 195–200.
- Suwandi, S. (2021). *FEB Gelar Workshop RPS, Bahas Pembelajaran Berbasis Case Method–Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sebelas Maret*.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: University of Minnesota. 195 halaman.
- Tola, B. (2007). *Panduan Penulisan Soal Pilihan Ganda*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan. 1–26.
- Treffinger, D. J., Young, G. C., Selby, E. C., & Shepardson, C. (2002). *Assessing Creativity: A Guide for Educators*. National Research Center on the Gifted and Talented. 95 halaman.

- Utami, S. (2019). Meningkatkan Mutu Pendidikan Indonesia Melalui Peningkatan Kualitas Personal, Profesional, dan Strategi Rekrutmen Guru. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 518–527.
- Viyanti, V., Rosidin, U., & Shintya, R. E. (2022). Collaborative and Problem Solving Instruments in Project-Based Physics Learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 96–108.
- Warodiah, Y. N., Rokhmat, J., Zuhdi, M., Ayub, S., Kosim, K., Faresta, R. A., Abidin, M. Z., & Aprilia, T. (2023). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Model Kausalitik pada Materi Momentum dan Impuls. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 9(1), 126–132.
- Wati, D. A., & Sunarti, T. (2019). Keterlaksanaan Case Based Learning (CBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Penalaran Ilmiah di SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 589–592.
- Wibisono, D. (2014). *Active Learning with Case Method*. Yogyakarta: CV Andi Offset. 204 halaman.
- Widiana, I. W., Triyono, S., Sudirtha, I. G., Adijaya, M. A., & Wulandari, I. G. A. A. M. (2023). Bloom's Revised Taxonomy-Oriented Learning Activity to Improve Reading Interest and Creative Thinking Skills. *Cogent Education*, 10(2), 1-15.
- Wijayanti, E., & Mundilarto, M. (2015). Pengembangan Instrumen Asesmen Diri dan Teman Sejawat Kompetensi Bidang Studi pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 19(2), 129–144.
- Williams, B. (2005). Case Based Learning a Review of The Literature: Is There Scope for This Educational Paradigm in Prehospital Education? *Emergency Medicine Journal*, 22(8), 577–581.
- Wospakrik, F., Sundari, S., & Musharyanti, L. (2020). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Case Based Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Journal Health of Studies*, 4(1), 30–37.