

**IMPELEMENTASI INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AFL) PADA  
*PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) UNTUK MEMETAKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN  
KOLABORATIF PESERTA DIDIK SMA  
DI KECAMATAN NATAR**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**WINA KEMALA SARI  
NPM 2113022010**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

## ABSTRAK

### IMPELEMENTASI INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AFL) PADA *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) UNTUK MEMETAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KOLABORATIF PESERTA DIDIK SMA DI KECAMATAN NATAR

Oleh

WINA KEMALA SARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada *Project Based Learning* (PjBL) untuk memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik pada tiga SMA dengan status berbeda di Kecamatan Natar. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik pemetaan kemampuan melalui soal uraian untuk kemampuan berpikir kreatif, serta instrumen *self assessment* dan *peer assessment* berbasis rubrik untuk kemampuan kolaboratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi AfL bervariasi antar sekolah. SMA Swasta Keagamaan menunjukkan tingkat implementasi AfL dan capaian kemampuan peserta didik yang paling tinggi, baik dalam aspek berpikir kreatif maupun kolaboratif. Hal ini didukung oleh karakteristik peserta didik yang disiplin dan terbiasa dengan pembelajaran berbasis nilai religius dan tanggung jawab kolektif. Temuan ini menunjukkan pentingnya konsistensi pelaksanaan AfL dan peran lingkungan sekolah dalam membentuk keterampilan abad ke-21.

**Kata Kunci:** *Assessment for Learning*, Berpikir kreatif, Kolaboratif, Pemetaan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif, *Project Based Learning*

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION OF ASSESSMENT FOR LEARNING (AFL) INSTRUMENTS IN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TO MAPPING CREATIVE THINKING AND COLLABORATIVE THINKING ABILITY OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN NATAR SUB-DISTRICT**

*By*

**WINA KEMALA SARI**

*This study aims to implement the Assessment for Learning (AfL) instrument in Project Based Learning (PjBL) to mapping students' creative and collaborative thinking ability in three high schools with different status in Natar District. This study used a descriptive quantitative approach with ability mapping techniques through description questions for creative thinking ability, as well as rubric-based self-assessment and peer assessment instruments for collaborative skills. The results showed that the implementation of AfL varied between schools. Religious Private High Schools show the highest level of AfL implementation and learner achievement, both in creative thinking and collaborative aspects. This is supported by the characteristics of students who are disciplined and accustomed to learning based on religious values and collective responsibility. These findings indicate the importance of consistent implementation of AfL and the role of the school environment in shaping 21st century skills.*

**Keywords:** *Assessment for Learning, Creative thinking, Collaborative, Mapping of creative and collaborative thinking ability, Project Based Learning.*

**IMPELEMENTASI INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AFL) PADA  
*PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) UNTUK MEMETAKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN  
KOLABORATIF PESERTA DIDIK SMA  
DI KECAMATAN NATAR**

Oleh

**WINA KEMALA SARI**

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  
2025**

**Judul Skripsi**

**: IMPELEMENTASI INSTRUMEN ASSESSMENT  
FOR LEARNING (AFL) PADA PROJECT BASED  
LEARNING (PJBL) UNTUK MEMETAKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN  
KOLABORATIF PESERTA DIDIK SMA DI  
KECAMATAN NATAR**

**Nama Mahasiswa**

**: Wina Kemala Sari**

**Nomor Pokok Mahasiswa**

**: 2113022010**

**Program Studi**

**: Pendidikan Fisika**

**Fakultas**

**: Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 196003011985031003

**Anggreini, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 199105012019032029

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP 196708081991032001

**MENGESAHKAN**

1. **Tim Penguji**

**Ketua**

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

**Sekretaris**

**Anggreini, S.Pd., M.Pd.** .....

**Penguji**

**Bukan Pembimbing**

**Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.** .....

**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.**

**NIP.19870504.201404.1.001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 08 Mei 2025**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Wina Kemala Sari  
NPM : 2113022010  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA  
Alamat : Perum Graha Natar Lestari Blok M No.17, Kec Natar

Dengan ini menyatakan bahwa di 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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Bandar Lampung, 08 Mei 2025

Yang Menyatakan



Wina Kemala Sari  
NPM 2113022010

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Wina Kemala Sari, dilahirkan di Pringsewu, pada tanggal 20 Januari 2003, sebagai anak keempat dari empat bersaudara, putri dari bapak Bambang Sumpeno dan Ibu Tuti Suprapti. Penulis menjalani Pendidikan formal di SD IT Harapan Bangsa pada tahun 2009 sampai tahun 2015, SMP Negeri 22 Bandar Lampung pada tahun 2015 sampai tahun 2018 dan SMA Negeri 1 Natar pada tahun 2018 sampai tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN).

Selama menempuh Pendidikan sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika penulis aktif dalam berorganisasi. Penulis pernah menjadi Sekretaris Divisi Minat dan Bakat dari Aliansi Mahasiswa Pendidikan Fisika (Almafika) pada tahun 2023. Penulis juga melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2024 di Desa Kelawi, Kecamatan Bakauheni, Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan tersebut juga bersamaan dengan pelaksanaan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 yang dilaksanakan di SMAN 1 Bakauheni.

## **MOTTO**

*Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan*

*(QS Al-Insyirah : 6)*

*Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya*

*(QS. Al-Baqarah: 286)*

*Skripsi bukan soal kepintaran*

*Melainkan tentang sebuah kesungguhan*

*(Wina Kemala Sari)*

## PERSEMBAHAN

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, shalawat beriring salam semoga selalu tercurahkan pada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Dengan ssegenap kerendahan hati, penulis mempersembahkan karya tulis sederhana ini sebagai rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan Pendidikan dan tanda bakti kasih kepada:

1. Ibu dan Bapak penulis, Tuti Suprapti dan Bambang Sumpeno. Teristimewa dan terutama penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada kedua orang tua penulis tersayang yang selalu berjuang dan mendoakan kesuksesan untuk penulis. Terimakasih atas setiap tetes keringat dalam setiap langkah dan pengorbanan serta kerja keras yang dilakukan untuk memberikan Pendidikan terbaik untuk penulis, motivasi, bimbingan serta doa yang selalu dilangitkan. Bu, Pak Alhamdulillah anak bungsumu sarjana.
2. Mbah suparmin saputro, yang selalu menyayangi dan mendoakan kesehatan serta kesuksesan untuk cucu perempuannya.
3. Kakak kakak penulis Galih Aditya Putra, Suci Kartika Sari dan Bima Sumantri yang senantiasa memberikan doa serta dukungan.
4. Para pendidik yang senantiasa memberikan Pelajaran dan Pendidikan terbaik dalam membimbing penulis.
5. Sahabat-sahabat tersayang selalu menemani dalam setiap Langkah perjuangan.
6. Almamater tercinta Universitas Lampung.

## SANWACANA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, memberi motivasi serta semangat untuk penulis dengan sabar dan Ikhlas agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Anggreini, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II atas kesediaan, kesabaran, dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, serta motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
7. Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si., selaku Dosen Pembahas yang banyak memberikan masukan dan kritik positif serta membangun untuk perbaikan skripsi ini.

8. Bapak ibu dosen serta staf Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
9. Drs. Agus Nardi, MM., Ikhwan Robi, S.Pd., Misbahuddin Nur, S.Si., Gr., Devi Yuliana, S.Pd., Inas Puji Hardini, S.Pd., Arini S.Pd., yang telah memberikan izin dan membantu serta membimbing penulis dalam melaksanakan penelitian.
10. Adik-adik kelas X.9 SMA Negeri, kelas X.8 SMA Swasta serta X.3 SMA Swasta Keagamaan yang telah memberikan banyak kesempatan untuk penulis belajar menjadi seorang pendidik.
11. Sahabat penulis selama masa perkuliahan Luluk Khoiriah, Ayuni Sri Wahyuningsih, Fitra Melisa, dan I Wayan Widya Wedana yang selalu mendukung, menemani serta memberi support yang sangat besar bagi penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat penulis yang terdapat dalam grup “DONYAH” Luh Yuke Arianti, Bagoes Mayangkoro, Melisa Dwi Amanda, Syifa Amelia, Cindar Umami Widiarsih, Adryan Daffa, Tri Nevia, Elsa Savira, dan Krisna Adqilna terimakasih karena selalu ada sejak penulis masih di bangku SMA.
13. Sahabat penulis Liana Anggraini, Sadewa Yoga, Ampel Ibrahim, Arinda Rhaudatul, Rachma Ananta, Nisa Nurainun, Dedi Arianto, M. Fajar Ruliansyah, dan Desvian yang telah mewarnai hari hari penulis semasa di bangku SMA.
14. Teman-teman PEPADUN 21 dan LUP'21 yang selalu menemani dan berjuang Bersama dalam pembuatan skripsi ini.
15. Kepada semua pihak yang terlibat dalam membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung, 08 Mei 2025

Penulis

Wina Kemala Sari  
NPM 2113022010

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Kerangka Teoritis .....	7
2.1.1 <i>Instrumen Assessment for Learning (AfL)</i> .....	7
2.1.2 Pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> .....	9
2.1.3 Kemampuan Berpikir Kreatif .....	11
2.1.4 Kemampuan Kolaboratif .....	13
2.1.5 Karakteristik Peserta Didik .....	14
2.2 Penelitian yang Relevan .....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Desain Penelitian .....	20
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	20
3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.4 Instrumen Penelitian .....	21
3.5 Analisis Instrumen Penelitian .....	22
3.5.1 Uji Validitas .....	22
3.5.2 Uji Reliabilitas .....	24
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.7 Teknik Analisis Data .....	25

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	27
4.1.1 Persiapan Penelitian .....	27
4.1.2 Pelaksanaan Penelitian .....	28
4.1.3 Analisis Data memetakan (Mapping) Hasil Penelitian .....	30
4.2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif.....	38
4.2.2 Kemampuan Kolaboratif.....	42
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1 Simpulan .....	46
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Strategi Penerapan Assessment for Learning (AfL).....	8
2. Karakteristik PjBL .....	10
3. Tahapan Pembelajaran PjBL .....	10
4. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	12
5. Indikator Kemampuan Kolaboratif .....	14
6. Penelitian yang Relevan.....	18
7. Skala Likert .....	23
8. Kriteria Hasil Persentase Kelayakan.....	23
9. Kriteria Alpha Cronbach .....	24
10. Kriteria Person Reliability dan Item Reliability .....	24
11. Contoh Tabulasi Hasil Pemetaan Kemampuan Peserta Didik di Tiga Sekolah yang Berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta Keagamaan).....	26
12. Tabulasi Mapping Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaboratif Setelah Penerapan AFL pada PjBL.....	31
13. Simpangan Baku Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaboratif.....	32
14. Tabulasi Mapping Kemampuan Berpikir Kreatif Indikator Fluency Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	32
15. Tabulasi Mapping Kemampuan Berpikir Kreatif Indikator Flexibility Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	33
16. Tabulasi Mapping Kemampuan Berpikir Kreatif Indikator Originality Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	33
17. Tabulasi Mapping Kemampuan Berpikir Kreatif Indikator Elaboration Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	34

18. Tabulasi Mapping Kemampuan Kolaboratif Indikator Kolaborasi Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	35
19. Tabulasi Mapping Kemampuan Kolaboratif Indikator Manajemen Waktu Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	35
20. Tabulasi Mapping Kemampuan Kolaboratif Indikator Fleksibilitas Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	36
21. Tabulasi Mapping Kemampuan Kolaboratif Indikator Teknik Penyelidikan Setelah Penerapan AfL pada PjBL.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perbandingan Hasil Mapping Kemampuan Berpikir Kreatif di Tiga Sekolah..	38
2. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kreatif antar Sekolah pada Setiap Indikator .....	41
3. Perbandingan Hasil Mapping Kemampuan Kolaboratif di Tiga Sekolah.....	43
4. Perbandingan Kemampuan Kolaboratif antar Sekolah pada Setiap Indikator..	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan di SMA Negeri .....	54
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan di SMA Negeri.....	55
3. Surat Izin Penelitian di SMA Negeri.....	56
4. Surat Izin Penelitian di SMA Swasta .....	57
5. Surat Izin Penelitian di SMA Swasta Keagamaan .....	58
6. Surat Balasan Penelitian di SMA Negeri .....	59
7. Surat Balasan Penelitian di SMA Swasta.....	60
8. Surat Balasan Penelitian di SMA Swasta Keagamaan.....	61
9. Instrumen Analisis Kebutuhan .....	62
10. Hasil Analisis Kebutuhan.....	65
11. Modul Ajar .....	28
12. Pengerjaan LKPD salah satu kelompok.....	27
13. Salah Satu Pengerjaan Instrumen Kemampuan Kolaboratif.....	27
14. Salah Satu Pengerjaan Instrumen Kemampuan Berpikir Kretif .....	27
15. Dokumentasi Kegiatan .....	27
16. Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaboratif SMA Negeri.....	27
17. Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaboratif SMA Swasta .....	27
18. Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaboratif SMA Swasta Keagamaan .....	28
19. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Tiap Indikator SMA Negeri.....	27
20. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Tiap Indikator SMA Swasta.....	27
21. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Tiap Indikator SMA Swasta Keagamaan	27
22. Data Kolaboratif Tiap Indikator SMA Negeri.....	27
23. Data kemampuan Kolaboratif tiap Indikator SMA Swasta.....	27

24. Data Kemampuan Kolaboratif tiap Indikator SMA Keagamaan ..... 27

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan modern harus berfokus pada pengembangan keterampilan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global. *Soft skill* yang dibutuhkan pada abad 21 menurut *National Education Association*, yaitu keterampilan “*The 4Cs*”. “*The 4Cs*” terdiri atas keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*), dan kolaboratif (*collaboration*) (Redhana, 2019). Keterampilan berpikir kreatif dan kolaboratif menjadi dasar dalam memecahkan masalah dan berinovasi. Dalam konteks pendidikan abad 21, peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai literasi tradisional seperti membaca dan menghafal, tetapi juga untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta pemecahan masalah (Suhaimi dkk, 2021).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menemukan hal baru yang lebih orisinal serta mampu menginovasi berbagai ide untuk menyelesaikan masalah serta menghasilkan ide-ide yang lebih bervariasi (Oktariani dkk, 2021). Melalui berpikir kreatif, peserta didik diharapkan mampu melihat fenomena fisika dari berbagai sudut pandang. Hal ini dapat membantu peserta didik untuk menemukan cara efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah (Rosidin *et al.*, 2023). Tak hanya itu, kemampuan kolaboratif juga sangat penting dikembangkan agar peserta didik mampu bekerjasama dalam kelompok untuk menghadapi era globalisasi pada abad

ke-21 (Muiz dkk, 2016). Kolaborasi dalam proses pembelajaran merupakan bentuk kerja sama antara satu peserta didik dengan peserta didik yang lain, saling membantu dan melengkapi untuk melakukan tugas-tugas tertentu agar memperoleh suatu tujuan (Rahayu dkk., 2019).

Salah satu jenis asesmen dalam pembelajaran, terutama pembelajaran pada jalur pendidikan formal dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga pendidikan tinggi, yaitu AfL (Nurkamto dan Sarosa, 2020). AfL menawarkan perspektif baru pada asesmen tradisional yang dilakukan di sekolah. Secara sederhana, model asesmen ini menggeser konsep asesmen sumatif ke formatif. Pada model ini, deskripsi penilaian perlu dipersiapkan. Hasil asesmen digunakan untuk landasan pelaksanaan pembelajaran selanjutnya. Ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan pada saat melaksanakan AFL, yaitu perencanaan pembelajaran, penentuan tujuan pembelajaran, penginformasian tujuan pembelajaran pada peserta didik, pengomunikasian kriteria asesmen, proses asesmen, dan umpan balik asesmen (Anisah, 2022). Evaluasi yang berlangsung berkepanjangan untuk mendapatkan serta menganalisis nilai peserta didik yang bertujuan mengetahui kelebihan dan kekurangan peserta didik dengan perbaikan kualitas pembelajaran berdasarkan kriteria penilaian disebut juga dengan AfL (Rosana *et al.*, 2020).

Pada konteks pembelajaran PjBL, AfL seharusnya memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengasah keterampilan memecahkan masalah, bekerja dalam tim, dan berpikir kreatif, sambil terus mendapatkan arahan dari guru agar dapat memperbaiki diri sepanjang proyek berlangsung. PjBL merupakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata. PjBL memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan menggunakan berbagai keterampilan untuk memecahkan masalah nyata (Wahbeh *et al.*, 2021). Tujuan PjBL adalah untuk mendorong rasa ingin tahu peserta didik dan mendorong mereka untuk mempelajari

konsep pembelajaran yang lebih awal. Peserta didik juga didorong untuk mengatur dan merencanakan proses pembelajaran mereka sendiri, yang menumbuhkan minat dan partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kolaborasi juga didorong, yang memungkinkan peserta didik untuk berpikir secara mandiri dan kolektif. Metode ini memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh tidak hanya mudah diterima, tetapi juga bertahan lama (Safriana *et al.*, 2022).

Kenyataannya, penerapan AfL pada pembelajaran PjBL masih menghadapi sejumlah tantangan. Hasil wawancara dengan guru di SMA Negeri pada saat melakukan studi pendahuluan yang telah menggunakan AfL di kelas, terlihat bahwa meskipun AfL sudah dikenal dan diterapkan dalam beberapa situasi pembelajaran, masih ada beberapa tantangan dalam pelaksanaannya. Guru telah menggunakan AfL, terutama dalam pembelajaran PjBL, untuk menilai hasil belajar. Namun, penerapannya di lapangan masih menemui hambatan yang memengaruhi konsistensi dan efektivitasnya.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi guru adalah sulitnya melakukan penilaian mendetail untuk setiap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Guru memiliki tugas yang beragam dan keterbatasan waktu dapat membuat mereka sulit untuk melakukan penilaian mendetail setiap individu. Guru merasa lebih mudah melakukan penilaian saat peserta didik mempresentasikan hasil proyek secara kelompok, dibandingkan harus mengamati kinerja individu secara mendalam. Selain itu, fokus guru cenderung lebih pada kolaborasi dan hasil akhir pembelajaran, bukan pada penilaian formal dan rinci melalui AfL. Akibatnya, pelaksanaan AfL sering kali terhambat oleh keterbatasan waktu dan tenaga. Salah satu solusi yang diusulkan adalah adanya tim pengamat yang terdiri dari staf sekolah atau mahasiswa yang dapat membantu dalam proses penilaian.

Meski penelitian terkait AfL dan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik pada pembelajaran PjBL sudah pernah dilakukan sebelumnya,

namun belum ada penelitian yang spesifik membahas terkait implementasi instrument AfL pada pembelajaran PjBL untuk memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik SMA dengan status sekolah yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan). Masih banyak sekolah yang belum memiliki sistem khusus untuk memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik, sehingga sulit untuk mengidentifikasi wilayah yang membutuhkan evaluasi dan perbaikan lebih lanjut. Pemetaan sangat penting untuk menggambarkan tingkatan yang jelas terkait kemampuan peserta didik untuk saat ini. Dengan memahami peta kemampuan tersebut, guru atau tenaga pendidik dapat merancang strategi belajar yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan peserta didik.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi guru maupun tenaga pendidik serta pemerintah di bidang Pendidikan mengenai pentingnya pemetaan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik pada pembelajaran berbasis proyek serta dapat menjadi acuan untuk para guru membuat strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk sekolah jenjang SMA dengan status yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana implementasi instrument *Assesment for Learning* (AFL) yang sudah dikembangkan melalui Project Based Learning (PjBL) pada tiga sekolah dengan status yang berdeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan) di Kecamatan Natar?

2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah pembelajaran menggunakan PjBL pada tiga sekolah dengan status yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan) di Kecamatan Natar?
3. Bagaimana kemampuan kolaboratif peserta didik setelah pembelajaran menggunakan PjBL pada tiga sekolah dengan status yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan) di Kecamatan Natar?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu untuk:

1. Mendeskripsikan penerapan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada *Project Based Learning* (PjBL) di tiga sekolah dengan status yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan) di Kecamatan Natar.
2. Memetakan kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) pada tiga sekolah dengan status yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan) di Kecamatan Natar.
3. Memetakan kemampuan kolaboratif peserta didik setelah pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) pada tiga sekolah dengan status yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan) di Kecamatan Natar.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, diantaranya yaitu:

1. Bagi peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik.

2. Bagi guru, dapat mengevaluasi kemampuan peserta didik secara sistematis dengan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) dan menyediakan informasi yang dapat digunakan oleh guru guna merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik.
3. Bagi peneliti lain, dapat memberikan informasi serta pengalaman dalam mengimplementasikan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada *Project Based Learning* (PjBL) dalam memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini, yaitu:

1. Jenis instrumen yang diterapkan, yaitu instrumen *Assessment for Learning* (AfL) yang telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2024). Instrumen AfL yang digunakan untuk kemampuan berpikir kreatif berupa instrumen *test*, sedangkan instrumen AfL yang digunakan untuk kemampuan kolaboratif berupa instrumen *non-test* yaitu *self assessment* dan *peer assessment*.
2. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Pada penelitian ini menggunakan tahapan model PjBL yang dikembangkan oleh Cameron & Carolyn (2014) dengan tahapan, yaitu: (1) Pengenalan; (2) Pertanyaan Mendasar; (3) Meneliti dan Menulis; (4) Pembuatan Produk; (5) Presentasi; (6) Penilaian dan Evaluasi.
3. Penelitian ini dilakukan pada materi Energi Terbarukan fase E pada Kurikulum Merdeka.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kerangka Teoritis

#### 2.1.1 *Instrumen Assessment for Learning (AfL)*

AfL adalah proses untuk mengetahui serta menggambarkan bukti-bukti yang ada untuk digunakan peserta didik dan guru dalam menentukan pada posisi mana peserta didik telah belajar dan apa yang harus dilakukan setelahnya serta bagaimana cara terbaik untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Budiyono & Mardiyana, 2020). AfL termasuk bagian dari *assessment approach* yang mengacu pada jenis *assessment* formatif (Safithri & Muchlis, 2022). AfL merupakan penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran dan digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki pembelajaran. Melalui instrumen AfL, guru dapat menilai kemajuan belajar peserta didik, melacak kemajuan, dan memberikan umpan balik terhadap proses belajar (Depdiknas, 2017). Mengembangkan atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran (meningkatkan pembelajaran terus menerus) adalah tujuan utama dari AfL (Nurkamto & Sarosa, 2020).

Menurut Budiono dan Hatip pada tahun 2023 “*Assessment* pada kurikulum merdeka, pendidikan dapat memfokuskan pada pelaksanaan *Assessment* formatif dibandingkan dengan *Assessment* sumatif”. AfL merupakan penilaian yang digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Penilaian ini juga berfungsi sebagai penilaian formatif (Nur Budiono & Hatip, 2023). AfL mengalihkan fokus dari penilaian sumatif ke formatif, dari melakukan

penilaian menjadi membuat deskripsi yang dapat digunakan untuk menginformasikan tahap pembelajaran selanjutnya (Karimah *et al.*, 2020). Penilaian formatif digunakan sebagai cara untuk mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri dan mendorong untuk lebih aktif dalam mencapai suatu pemahaman dalam pembelajaran (Granberg *et al.*, 2021). AfL juga dikenal sebagai penilaian proses belajar, biasanya digunakan sebagai perbaikan proses belajar mengajar. Penilaian yang berfokus pada proses belajar menuntut guru untuk memberikan umpan balik terhadap proses belajar peserta didik, menentukan kemajuan belajar peserta didik, dan memantau kemajuan belajar peserta didik yang dinilai (Proborini & Trusthi, 2020.). AfL menekankan pentingnya mendapatkan *feedback* dari hasil penilaian untuk membantu guru dan peserta didik memahami cara terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nurkamto & Sarosa, 2020). Hal ini sesuai dengan Suryadi (2020) yang menyatakan bahwa tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk memberikan umpan balik kepada pendidik dan digunakan dalam memperbaiki pembelajaran secepat mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran.

AfL sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, namun dalam pelaksanaannya belum semua guru menerapkannya di dalam kelas (Nurkamto & Sarosa, 2020). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi dalam penerapan AfL pada proses pembelajaran. Adapun strategi dalam penerapan AfL dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Strategi Penerapan *Assessment for Learning* (AfL)

No (1)	Strategi AfL (2)
1.	Memperjelas tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan pada tahap perencanaan, sebagai kerangka proses penilaian formatif
2.	Berbagi tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan dengan peserta didik, baik untuk pembelajaran jangka panjang maupun individual
3.	Pertanyaan yang tepat dan efektif yang mengembangkan pembelajaran daripada upaya untuk mengukurnya
4.	Memfokuskan umpan balik lisan dan tertulis, baik dari guru maupun peserta didik, seputar pengembangan tujuan pembelajaran & pencapaian target
5.	Menyusun target pencapaian prestasi peserta didik berdasarkan prestasi sebelumnya serta menuju langkah selanjutnya

Tabel 1. (Lanjutan)

(1)	(2)
6.	Melibatkan peserta didik dalam penilaian diri sendiri dan teman sebaya
7.	Membangkitkan kepercayaan diri peserta didik dan memegang keyakinan bahwa semua peserta didik memiliki potensi untuk belajar dan berprestasi

(Hidayat &amp; Qudsiyah, 2018).

Pembelajaran dengan penilaian AfL memungkinkan peserta didik untuk instropeksi diri, yang berdampak pada peningkatan kemampuan sistematika matematis mereka. Jika evaluasi dilakukan secara konsisten, siklus evaluasi akan berjalan dengan baik. Salah satu contohnya adalah evaluasi harian, yang dapat ditambahkan ke dalam proses pembelajaran dan termasuk observasi, diskusi, tanya jawab, dan analisis kinerja peserta didik (Hidayat & Qudsiyah, 2018).

### 2.1.2 Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai perangkat pembelajaran untuk meningkatkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik (Wahyudi, 2021). Proyek ini adalah tugas berbasis masalah yang kompleks yang melibatkan peserta didik dalam perancangan, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian. Selain itu, model pembelajaran ini memberikan peserta didik kesempatan untuk terlibat dan bekerja sama selama periode waktu yang ditetapkan, membuat dan menghasilkan sebuah produk untuk selanjutnya dipresentasikan (Cholisatun, 2022.).

Kegiatan proyek terdiri dari tugas-tugas yang kompleks yang didasarkan pada masalah yang diberikan kepada peserta didik sebagai langkah awal untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru yang mereka pelajari dari pengalaman mereka sebelumnya. Kegiatan proyek membutuhkan peserta didik untuk merancang, melakukan kegiatan

investigasi atau penyelidikan, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan bekerja secara mandiri atau berkelompok (Suana dkk., 2023). Selain itu model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar, *team work*, kemampuan kolaboratif dalam pencapaian kemampuan akademik level tinggi/taksonomi tingkat kreativitas peserta didik yang dibutuhkan pada abad 21 (Viyanti *et al.*, 2022). Menurut Hosnan (2014: 321) model PjBL memiliki karakteristik seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Karakteristik PjBL

No	Karakteristik
1.	Peserta didik mengambil keputusan sendiri dalam kerangka kerja yang telah ditentukan sebelumnya
2.	Peserta didik berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki satu jawaban yang pasti.
3.	Peserta didik ikut merancang proses yang akan ditempuh dalam mencari solusi
4.	Peserta didik didorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaboratif, serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi.
5.	Peserta didik bertanggungjawab mencari dan mengelola sendiri informasi yang mereka kumpulkan
6.	Evaluasi dilakukan secara terus menerus selama proyek berlangsung.
7.	Produk akhir berupa proyek yang dipresentasikan.
8.	Di dalam kelas dikembangkan suasana penuh teloransi terhadap kesalahan dan perubahan, serta mendorong bermunculnya umpan balik serta revisi

Hosnan (2014:321).

Model PjBL terdiri atas beberapa tahap, pada setiap fase harus diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Berikut ini merupakan beberapa tahapan pembelajaran pada model PjBL yang terdapat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Tahapan Pembelajaran PjBL

(Utomo & Ruja, 2018.) (1)	(Cameron & Carolyn, 2014) (2)	(Saenab <i>et al.</i> , 2018) (3)
Pertanyaan mendasar	Pengenalan ( <i>Introduction</i> )	Penentuan pertanyaan mendasar ( <i>Start with the essential question</i> ).
Penyusunan proyek	Pertanyaan mendasar ( <i>Essential Question</i> )	Mendesain perencanaan proyek ( <i>Design a plan for the project</i> ).
Perencanaan proyek	Meneliti dan menulis ( <i>Reserch and Write</i> )	Menyusun jadwal kegiatan ( <i>Create a schedule</i> ).
Pengerjaan proyek	Pembuatan produk ( <i>Product Creation</i> )	Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek ( <i>Monitor the students and the progress of the project</i> ).
Monitoring	Presentasi ( <i>Presentation</i> )	Menguji hasil ( <i>Assess the outcome</i> )

Tabel 3. (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)
Evaluasi	Evaluasi dan Refleksi ( <i>Evaluation and Reflection</i> )	Mengevaluasi pengalaman ( <i>Evaluate the experience</i> )

Berdasarkan teori di atas, penelitian ini menggunakan tahapan model PjBL yang dikembangkan oleh (Cameron & Carolyn, 2014) dengan tahapan, yaitu (1) Pengenalan; (2) Pertanyaan Mendasar; (3) Meneliti dan Menulis; (4) Pembuatan Produk; (5) Presentasi; (6) Penilaian dan Evaluasi. Pada tahapan ini lebih menekankan bahwa peserta didik dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah proyek, peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran dan peserta didik akan menjadi lebih aktif dan kreatif saat memecahkan masalah yang kompleks secara individu maupun kolaboratif dalam kelompok.

Peneliti memilih model *Project Based Learning* (PjBL) dari Cameron & Carolyn (2014) karena model ini memiliki langkah-langkah yang jelas dan mudah diterapkan, yaitu: pengenalan, pertanyaan mendasar, meneliti dan menulis, pembuatan produk, presentasi, serta evaluasi dan refleksi. Model ini mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif dan bekerja sama, sehingga sangat sesuai dengan tujuan penelitian ini yang ingin memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif.

### 2.1.3 Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan sebuah proses untuk mengembangkan ide-ide yang luar biasa dan menghasilkan pemikiran yang baru yang memiliki ruang lingkup yang luas dan berkualitas. Berpikir kreatif mengacu pada kemampuan peserta didik menghasilkan dan mengembangkan ide-ide untuk masalah dan solusi alternatif. Keterampilan berpikir kreatif melatih peserta didik untuk mencari cara, strategi, ide, atau gagasan baru tentang bagaimana memperoleh penyelesaian dari suatu

permasalahan (Putri & Alberida, 2022). Keterampilan berpikir kreatif digunakan dalam membantu proses pemecahan masalah (Mz *et al.*, 2021).

Kemampuan berpikir kreatif dapat menstimulasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat lanjut. Kreativitas perlu diterapkan secara menyeluruh dalam kurikulum dan peserta didik harus mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam setiap bidang kegiatan. kreativitas yang dimaksud dalam konteks pembelajaran berkaitan dengan kreatifitas ilmiah pada ranah kognitif (Umam & Jiddiyyah, 2020). Oleh karena itu, berpikir kreatif sangat dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang tidak terduga dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai bentuk salah satunya dalam bentuk proyek, dan bagi peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah atau soal dengan berbagai ide tau gagasan yang luas (Yasiro *et al.*, 2021) .

**Tabel 4.** Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
Kemampuan berpikir lancar ( <i>Fluency</i> )	Kemampuan untuk menghasilkan banyak jawaban, memecahkan masalah, ide, pertanyaan, membuat banyak cara atau saran untuk melakukan sesuatu, dan menemukan jawaban lebih banyak
Kemampuan berpikir luwes ( <i>Flexibility</i> )	Kemampuan untuk menghasilkan pertanyaan, dan jawaban yang bervariasi, mengidentifikasi masalah dari perspektif yang berbeda, mencari berbagai alternatif ataupun metode bervariasi, serta mampu mengubah pendekatan atau cara berpikir.
Kemampuan berpikir orisinal ( <i>Originality</i> )	Kemampuan untuk mengajukan pertanyaan yang beragam dan unik, memikirkan cara yang tidak biasa dalam mengekspresikan diri, dan mampu mengkombinasikan bagian-bagian atau unsur-unsur yang tidak biasa.
Kemampuan memperinci ( <i>Elaboration</i> )	Kemampuan untuk mengembangkan dan meningkatkan ide atau gagasan dengan menambahkan atau merinci secara detail subjek, gagasan, atau situasi agar lebih menarik.

(Kadir *et al.*, 2022).

Secara keseluruhan terdapat empat indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk kemampuan berpikir kreatif peserta didik yakni aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*) (Kadir *et al.*, 2022).

#### 2.1.4 Kemampuan Kolaboratif

Kemampuan kolaboratif menjadi salah satu kemampuan 4C yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi perkembangan abad-21. Kolaborasi sangat penting di abad-21 yang saat ini menghadapi era revolusi 4.0 yang sangat diperlukan untuk menjadi manusia yang kompeten (Suticha, 2022). Kemampuan kolaboratif dapat disebut juga dengan keterampilan kerjasama, dimana keterampilan berkolaborasi yang bermakna merupakan kunci tercapainya proses pembelajaran yang efektif dan keterampilan berkolaborasi sangat diperlukan dalam dunia pendidikan maupun dunia kerja (Saenab *et al.*, 2019)

Secara etimologi, *collaborative* berasal dari kata *co* dan *labor* yang mengandung makna sebagai penyatuan tenaga atau peningkatan kemampuan yang dimanfaatkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan atau yang telah disepakati bersama. Sedangkan secara terminologi kolaboratif mengandung makna adanya kerja sama antara dua orang atau lebih yang saling memahami permasalahan masing-masing secara bersama-sama dan berusaha untuk saling membantu memecahkan permasalahan secara bersama-sama pula (Rosidin *et al.*, 2023).

Keterampilan kolaboratif merupakan kemampuan yang dimana semuanya berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan agar membina hubungan baik dengan orang lain serta saling bekerja sama dalam tim atau kelompok untuk mencapai tujuan yang (Indillah & Bakhruddin, 2023). Kolaboratif dapat melatih peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok, mengkonstruksi pengetahuan, berpartisipasi untuk membuat keputusan, mencari kesimpulan yang tepat dalam pemecahan masalah, dan meningkatkan kontrol dalam proses pembelajaran (Viyanti *et al.*, 2022). Indikator kemampuan kolaboratif yang digunakan pada penelitian ini adalah kontribusi, manajemen waktu, fleksibilitas, dan teknik penyelidikan. Indikatornya dapat dilihat pada Tabel 5

**Tabel 5.** Indikator Kemampuan Kolaboratif

Aspek	Indikator	Deskripsi
Kontribusi	Berkontribusi secara aktif pada saat diskusi kelompok	Ikut berpartisipasi dalam memberikan gagasan/ ide; Berperan aktif dalam diskusi kelompok; Bekerja sama dalam menyelesaikan masalah; Bekerja sama membuat keputusan dari pandangan setiap individu
Manajemen Waktu	Bekerja secara produktif dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas	Bekerja sesuai dengan pembagian tugas; Menggunakan semua waktunya untuk menyelesaikan tugas; Bertanggung jawab dengan tugasnya saat mempresentasikan produk
	Mengelola kegiatan tugas kelompok	Fokus dengan tugas ketika pembuatan produk dan semua tugas diselesaikan tepat waktu; Bertanggung jawab mengelola kegiatan sesuai pembagian tugas dan peran; Mengetahui tugas yang harus dikerjakan ketika presentasi.
Fleksibilitas	Menghormati teman	Menerima kritik dan saran; Bertukar pendapat mengenai ide, strategi, alat dan sumber informasi; Mendengarkan pendapat teman; menanyakan pendapat dan saran dari teman.
	Memiliki sikap peduli dengan teman	Membantu teman saat mengalami kesulitan; Memperjelas pendapat teman ketika presentasi; Mampu memberikan refleksi di setiap akhir pembelajaran
	Mampu beradaptasi saat bekerja kelompok	Bersikap fleksibel dan netral untuk bekerjasama; Meminta bantuan ketika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas proyek
Teknik penyelidikan	Mencari berbagai sumber untuk memberikan solusi atas permasalahan terkait proyek	Mencari berbagai sumber atas permasalahan terkait kasus; Membagi informasi terkait kasus; Mencatat informasi

### 2.1.5 Karakteristik Peserta Didik

Penting untuk memahami dinamika peserta didik di berbagai jenis sekolah guna mengenali karakteristik unik yang membedakan peserta didik di sekolah negeri, sekolah swasta, dan sekolah swasta berbasis keagamaan. Setiap sekolah memiliki keunikan tersendiri dalam aspek sosial dan

pendidikan, yang mempengaruhi pengalaman belajar serta tantangan yang dihadapi oleh peserta didik.

Berikut akan dijelaskan karakteristik peserta didik berdasarkan status sekolah yang berbeda, meliputi sekolah negeri, sekolah swasta, dan sekolah swasta keagamaan, sebagai dasar untuk memahami perbedaan dinamika yang ada.

#### **2.1.5.1 Karakteristik Peserta didik Sekolah Negeri**

Peserta didik di sekolah negeri cenderung mengikuti sistem aturan dan tata tertib yang ditetapkan oleh pemerintah secara nasional. Tingkat partisipasi mereka dalam kegiatan ekstrakurikuler pun sangat bergantung pada ketersediaan fasilitas yang disediakan sekolah, sehingga kualitas pengembangan diri di luar akademik bisa berbeda antara satu sekolah dengan sekolah lainnya (Suastika, 2022).

Jika ditinjau dari latar belakang sosial dan ekonomi, peserta didik yang bersekolah di sekolah negeri umumnya berasal dari berbagai lapisan masyarakat. Subsidi atau bantuan pendidikan yang diberikan pemerintah mendorong keterjangkauan biaya, sehingga memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang heterogen. Walaupun keberagaman ini memperkaya interaksi sosial, di sisi lain juga dapat menimbulkan tantangan dalam membangun hubungan sosial antar peserta didik (Suseno, 2013).

Lebih jauh, pola rekrutmen atau penerimaan peserta didik baru melalui sistem zonasi memperkuat karakter lokal pada populasi peserta didik, tetapi sekaligus membatasi mobilitas sosial antarwilayah, yang berpotensi mempengaruhi dinamika heterogenitas dalam jangka panjang. Dalam hal motivasi akademik, variasi juga tampak cukup signifikan, beberapa peserta didik menunjukkan motivasi belajar yang tinggi, sedangkan sebagian

lainnya menunjukkan tingkat motivasi yang lebih rendah, yang sangat dipengaruhi oleh latar belakang keluarga, dukungan lingkungan, serta faktor eksternal lainnya (Setyawan & Haryati, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun secara struktural sekolah negeri menawarkan akses pendidikan yang lebih merata, faktor personal dan sosial tetap berperan besar dalam mendorong prestasi peserta didik.

Dalam konteks kurikulum, sekolah negeri menerapkan standar nasional yang meliputi pendidikan umum dan pendidikan agama. Pendidikan agama yang diajarkan bersifat inklusif, mencakup semua agama yang dianut peserta didik tanpa mengutamakan agama tertentu, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pendekatan ini menunjukkan upaya negara dalam menjamin hak pendidikan agama yang setara bagi seluruh peserta didik di sekolah negeri.

#### **2.1.5.2 Karakteristik peserta didik Sekolah Swasta Umum**

Peserta didik di sekolah swasta umumnya menunjukkan motivasi akademik yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik di sekolah negeri. Hal ini tidak terlepas dari pengaruh orang tua yang cenderung lebih selektif dalam memilih sekolah dengan standar pendidikan tertentu, sehingga mendorong anak-anak mereka untuk berprestasi secara akademik. Selain itu, sekolah swasta biasanya menyediakan bimbingan individual yang lebih intensif kepada peserta didik, yang berkontribusi terhadap pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Dalam aspek kedisiplinan, sekolah swasta kerap menerapkan aturan yang lebih ketat, baik dalam hal tata tertib, etika, maupun pencapaian akademik peserta didik (Suseno, 2013).

Kebebasan yang lebih besar dalam pengembangan kurikulum juga menjadi salah satu karakteristik sekolah swasta. Banyak sekolah swasta merancang kurikulum yang disesuaikan dengan visi dan misi yayasan, termasuk penggunaan kurikulum berbasis agama atau kurikulum internasional, yang memberikan fleksibilitas lebih dalam pendekatan pendidikan. Dari segi latar belakang ekonomi, peserta didik yang bersekolah di sekolah swasta umumnya berasal dari keluarga dengan pendapatan menengah ke atas, mengingat biaya pendidikan di sekolah swasta cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan sekolah negeri. Kondisi ini turut mempengaruhi fasilitas pendidikan yang tersedia. Peserta didik di sekolah swasta biasanya menikmati sarana dan prasarana yang lebih lengkap serta rasio guru terhadap peserta didik yang lebih rendah, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi belajar-mengajar yang lebih personal dan efektif (Afifudin et al., 2020).

### **2.1.5.3 Karakteristik peserta didik di sekolah Swasta Keagamaan**

Peserta didik di sekolah swasta keagamaan umumnya memiliki latar belakang agama yang serupa, meskipun beberapa sekolah menerima peserta didik dari agama yang berbeda. Peserta didik yang memilih untuk bersekolah di sekolah swasta keagamaan biasanya berasal dari keluarga yang sangat memprioritaskan pendidikan agama, dengan tujuan untuk membentuk karakter keagamaan yang kuat. Di sekolah swasta keagamaan, pembentukan karakter dan pemahaman agama sangat ditekankan, yang mencakup kepatuhan terhadap ajaran agama, penggunaan agama sebagai landasan etika dan moral, serta penguatan rasa keharmonisan dan kerukunan antar sesama pemeluk agama (Abdullah, 2020).

Nilai-nilai agama ini menjadi dasar perilaku peserta didik sehari-hari, baik dalam konteks akademik maupun interaksi sosial. Aturan yang diterapkan di sekolah swasta keagamaan cenderung lebih ketat, dengan fokus pada

pembentukan moral yang sesuai dengan prinsip agama yang dianut. Sekolah swasta keagamaan berusaha menciptakan lingkungan belajar yang positif, inklusif, dan menghargai setiap individu, yang pada gilirannya menciptakan konsistensi dalam pola perilaku dan interaksi antar siswa (Wahab, 2010). Di samping materi akademik, peserta didik juga terlibat dalam pelajaran agama dan berbagai kegiatan spiritual, seperti pengajian di sekolah Islam atau misa di sekolah Katolik. Fokus pada pendidikan agama ini tidak hanya memperkaya wawasan akademik siswa, tetapi juga membentuk sikap ilmiah dan karakter yang lebih matang (Wahab, 2010).

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengambil beberapa referensi dari penelitian yang relevan seperti disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Penelitian yang Relevan

No.	Nama Peneliti/Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1.	(Safithri & Muchlis, 2022)	Implementasi Pembelajaran Berbasis <i>Assessment for Learning</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Laju gReaksi	Penelitian ini menggunakan tiga instrumen yang telah divalidasi oleh tiga validator. Pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung selama tiga kali pertemuan untuk mengawasi keterlaksanaan penggunaan AFL selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya pembelajaran yang menggunakan AFL dalam penerapannya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik
2.	(Mona & Rachmawati, 2023)	Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Kreativitas Peserta Didik	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek ( <i>Project Based Learning</i> - PjBL) berhasil meningkatkan keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik kelas X.10 di SMA N 2 Semarang. Indikator keterampilan kolaborasi yang paling menonjol adalah kemampuan menyelesaikan tugas tepat waktu, sedangkan indikator bertanggung jawab masih perlu ditingkatkan. Dalam hal kreativitas, indikator evaluasi dan elaborasi menunjukkan hasil terbaik, sementara berpikir metaforis masih perlu ditingkatkan.

---

3.	(Luthfiyah & Rafianti, 2024)	Pengaruh <i>Project-Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Keterampilan Kolaborasi Peserta didik SMP	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>Project-Based Learning</i> (PjBL) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan keterampilan kolaborasi peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa PjBL memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan kolaborasi peserta didik.
----	------------------------------	--	--

---

Penelitian yang relevan di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini karena belum ada penelitian yang spesifik membahas terkait implementasi instrument AfL pada pembelajaran PjBL untuk memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik SMA dengan tiga status sekolah yang berbeda (Negeri, Swasta, dan Swasta keagamaan).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif kuantitatif. Desain ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah untuk mendeskripsikan dan memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan instrumen *Assessment for Learning* (AfL). Meskipun dalam pelaksanaan pembelajaran diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan AfL, penelitian ini tidak termasuk dalam kategori eksperimen karena tidak melibatkan kelompok kontrol maupun pengujian hipotesis. Data yang dikumpulkan bersifat kuantitatif dan dianalisis secara statistik deskriptif melalui perhitungan nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata, dan simpangan baku guna memperoleh gambaran tingkat kemampuan peserta didik pada tiga sekolah dengan status yang berbeda.

#### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi pada penelitian ini, yaitu peserta didik kelas X SMA di Kecamatan Natar. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri, Kelas X SMA Swasta Umum, dan Kelas X SMA Swasta Keagamaan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Pengambilan sampel didasarkan pada variasi status sekolah, mulai dari negeri, swasta, dan swasta keagamaan. Pendekatan ini diambil untuk memastikan bahwa penelitian ini mencakup konteks yang beragam dan memberikan gambaran

yang *universal* mengenai kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik di berbagai status sekolah (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta Keagamaan).

### 3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tahap Persiapan
  - a. Permohonan izin kepada kepala sekolah dimana penelitian dilaksanakan.
  - b. Melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran fisika kelas X untuk mengetahui keadaan awal.
2. Pelaksanaan penelitian
  - a. Berkoordinasi dengan guru sekolah mitra untuk menentukan jadwal penelitian.
  - b. Menerapkan pembelajaran fisika menggunakan model PjBL di kelas pada materi energi terbarukan.
  - c. Melakukan penilaian di kelas dengan instrumen AFL untuk memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung hingga pembelajaran berakhir.
3. Tahap akhir penelitian
  - a. Melakukan penyusunan serta penyajian data dalam bentuk grafik dan tabel lalu menganalisis data yang didapatkan.
  - b. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mencakup Modul Ajar serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2024).

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada penelitian ini berbentuk *test* (soal kemampuan berpikir kreatif) serta *non-test* (*self assessment* dan *peer assesmnet* untuk kemampuan kolaboratif). Penilaian dilakukan pada saat pembelajaran berbasis proyek berlangsung. Lembar penilaian yang digunakan adalah lembar penilaian kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik berbasis *Assessment for Laerning* (AfL) yang telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2024).

### 3.5 Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu harus dilakukan uji kelayakan diantaranya, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

#### 3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan guna mengetahui seberapa akurat instrumen untuk dapat mengukur variabel yang akan diukur. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengungkapkan data berdasarkan variabel dengan tepat. Instrument yang digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu sudah dilakukan uji validitas teoritik atau uji validitas ahli dengan menilai instrumen yang telah dikembangkan dari tiga aspek, yaitu substansi, konstruk, dan bahasa oleh Khoirunnisa (2024). Data yang diperoleh melalui uji validasi ahli ini berupa data kuantitatif dengan menggunakan skor pada skala likert dengan tingkatan 1-4 seperti pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Skala Likert

<b>Analisis Kuantitatif</b>	<b>Skor</b>
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

Kemudian hasil dari skor yang diperoleh dianalisis menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase kelayakan

Perolehan hasil dari nilai rata-rata validitas instrumen tes selanjutnya dikategorikan sesuai dengan kriteria hasil kelayakan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Kriteria Hasil Persentase Kelayakan

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
0%-20%	Sangat kurang valid
21%-40%	Kurang Valid
41%-60%	Cukup Valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat Valid

(Arikunto, 2010:87).

Uji validitas empirik dalam penelitian ini menggunakan model *Rasch* dengan *software Ministep 4.8.2*. Model *Rasch* ini mampu melihat interaksi antara responden dan item sekaligus. Adapun parameter dapat yang digunakan untuk mengetahui ketepatan atau kesesuaian antara 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:  $-2,0 < \text{MNSQ} < +2,0$
3. Nilai *outfit Point Measure Correlation* (Pt Mean Corr) yang diterima:  $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$

(Boone *et al.*, 2014)

Nilai *oufit means-square*, *oufit z-standard*, dan *point measure correlation* adalah kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat kesesuaian butir pertanyaan (*Item Fit*). Jika butir pertanyaan pada ketiga kriteria tersebut tidak terpenuhi, dapat dipastikan bahwa, butir pertanyaan kurang bagus sehingga perlu diperbaiki atau diganti (Boone *et al.*, 2014).

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrument yang digunakan pada penelitian ini telah diuji oleh Khoirunnisa (2024) menggunakan model *Rasch* dengan berbantuan *software Ministep 4.8.2*. Instrument yang digunakan pada penelitian ini terdapat dua analisis reliabilitas, yaitu *Person Reliability* dan *Item Reliability*. Untuk mengukur reliabilitas maka diperlukan model *Rasch* dengan menggunakan formula *Alpha Cronbach*. Nilai *Alpha Cronbach* digunakan untuk mengukur reliabilitas antara interaksi person dan butir-butir soal secara keseluruhan. Tabel 9 memuat kriteria pada nilai *Alpha Cronbach* sedangkan Tabel 10 memuat kriteria *item reliability* dan *person reliability*.

**Tabel 9.** 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, 2015)

**Tabel 10.** Kriteria Person Reliability dan Item Reliability

Skor perolehan	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, 2015).

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode kombinasi *test* (soal berpikir kreatif) dan *non-test* (*self assessment* dan *peer assessment* kemampuan kolaboratif). Penilaian ini menggunakan instrumen AfL untuk memetakan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik dengan status sekolah yang berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta Keagamaan) selama proses pembelajaran.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data dengan teknik pemetaan (*mapping*). Teknik ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik pada pembelajaran PjBL dengan menggunakan instrumen AfL. Pemetaan ini digunakan untuk menggambarkan dan memetakan data yang diperoleh tanpa membuat generalisasi atau kesimpulan umum yang lebih luas. Data yang dikumpulkan melalui instrument AfL dianalisis dengan cara mengelompokkan hasil penilaian berdasarkan indikator kemampuan kreatif dan kolaboratif. Data yang diperoleh dari peserta didik kemudian disusun dalam bentuk matriks untuk mempermudah analisis dan perbandingan antar sekolah.

Selain itu, teknik pemetaan ini juga melibatkan visualisasi data, seperti tabel, maupun diagram batang. Tabel digunakan untuk menggambarkan nilai tertinggi, rata-rata dan terendah kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif peserta didik di setiap jenis sekolah (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta keagamaan). Diagram batang digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata kemampuan antar jenis sekolah. Teknik ini berperan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang pola atau perbedaan kemampuan peserta didik, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi untuk pembelajaran yang lebih efektif.

Berikut merupakan contoh tabulasi hasil pemetaan yang akan ditampilkan pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Contoh Tabulasi Hasil Pemetaan Kemampuan Peserta Didik di Tiga Sekolah yang Berbeda (Negeri, Swasta Umum, dan Swasta Keagamaan)

Jenis Sekolah	Kreatif			Kolaboratif		
	Tt	R	Tr	Tt	R	Tr
Negeri						
Swasta						
Swasta Keagamaan						

Keterangan :

Tt : Tertinggi

R : Rata-rata

Tr : Terendah

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi instrumen *Assessment for Learning* (AfL) melalui *Project Based Learning* (PjBL) di tiga sekolah dilaksanakan dengan tahapan dan perlakuan yang sama. Instrumen AfL diterapkan secara konsisten pada seluruh sintak PjBL, termasuk penggunaan rubrik, *self assessment*, *peer assessment*, serta pemberian umpan balik formatif. Hasil implementasi menunjukkan variasi di masing-masing sekolah, yang dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar.
2. Pemetaan kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa SMAS-K memiliki skor tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di SMAS-K mampu mengembangkan ide baru dan fleksibel dalam menyelesaikan proyek. Karakteristik peserta didik di SMAS-K cenderung disiplin, terstruktur, dan terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang menanamkan nilai-nilai religius serta tanggung jawab personal, sehingga mendorong kemampuan dalam menghasilkan ide-ide baru yang orisinal dan fleksibel.
3. Pemetaan kemampuan kolaboratif menunjukkan bahwa SMAS-K memperoleh skor tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di SMAS-K memiliki keterampilan kerja sama yang lebih baik, seperti komunikasi efektif dan pembagian tugas yang seimbang. Menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik di SMAS-K telah terbentuk dalam lingkungan yang menanamkan nilai kolektif, gotong royong, dan

komunikasi interpersonal yang baik, sehingga menghasilkan keterampilan kolaboratif yang kuat.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan, maka peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Berdasarkan variasi implementasi *Assessment for Learning* (AfL) pada *Project Based Learning* (PjBL) di tiga SMA berdasarkan status sekolah, disarankan agar setiap satuan pendidikan melakukan evaluasi terhadap efektivitas pelaksanaannya. SMAS-K yang telah menunjukkan implementasi paling optimal diharapkan dapat menjadi model rujukan bagi sekolah lain. SMAN yang telah menerapkan AfL dengan cukup optimal disarankan untuk meningkatkan konsistensi dalam pelaksanaan seluruh komponen AfL, terutama pada keterlibatan peserta didik dalam refleksi dan umpan balik. Sementara itu, SMAS-U perlu memperkuat partisipasi aktif peserta didik dalam proses penilaian formatif melalui pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan instrumen seperti *self assessment* dan *peer assessment*.
2. Berdasarkan hasil pemetaan kemampuan berpikir kreatif, disarankan agar sekolah yang masih menunjukkan capaian rendah, seperti SMAS-U, mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih menstimulasi kreativitas. Hal ini dapat dilakukan melalui pemberian proyek yang lebih terbuka, penekanan pada pengembangan ide orisinal, serta penerapan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi dan inovasi peserta didik.
3. Berkaitan dengan kemampuan kolaboratif, sekolah yang menunjukkan hasil rendah, seperti SMAN, perlu memperkuat pembelajaran berbasis tim melalui pembiasaan komunikasi dua arah, pembagian peran yang proporsional, dan fasilitasi refleksi kelompok. Guru juga perlu membimbing peserta didik dalam membangun keterampilan interpersonal sebagai bagian dari kompetensi kolaboratif yang penting dalam abad ke-21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifudin, M. N., Khoiruddin, M. A. L., & Hamid, M. A. (2020). Perbandingan Minat Siswa terhadap Mata Pelajaran Agama dengan Mata Pelajaran Umum di SMP Al Islam Kartasura. *Jurnal Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 2(1).
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 413 halaman
- Alawiyah, F. (2014). Pendidikan Madrasah di Indonesia. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 5(1), 51-58.
- Anisah, G. (2022). Kerangka Konsep Assessment of Learning, Assessment for learning, dan Assessment as Learning serta Penerapannya pada Pembelajaran. *Al-aufa: jurnal pendidikan dan kajian keislaman*, 3(2), 65–76.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Springer Netherlands.
- 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).
- Cholisatun, C. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning pada Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Semarang. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 2(005), 1–16.
- Depdiknas. (2017). Panduan Penilaian. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud. 96 hlm.
- Dewi, R., Riantini, A. D., & Murwitaningsih, S. (2025). *Penerapan kurikulum di sekolah jakarta dan sekitarnya serta studi kasus dan implikasinya*.
- Entik Suticha, Z. A. (2022). *Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Entrepreneurship: Tinjauan Sistematis*.
- Ghosheh Wahbeh, D., Najjar, E. A., Sartawi, A. F., Abuzant, M., & Daher, W. (2021). The Role of Project-Based Language Learning in Developing Students' Life Skills. *Sustainability*, 13(12), 6518.

- Granberg, C., Palm, T., & Palmberg, B. (2021). A Case Study of a Formative Assessment Practice and the Effects on Students' Self-regulated Learning. *Studies in Educational Evaluation*, 68, 100955.
- Hidayat, T., & Qudsiyah, K. (2018). Assessment for Learning (AfL) dalam Pembelajaran Statistik Dasar. *Jurnal Humaniora*, 5(02), 680-685.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 250 halaman.
- Ilmi, M., & Maulidiya, C. D. (2024). Analisis Kebijakan Sistem Zonasi Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Tingkat SMP Di Kota Surabaya. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(5).
- Indillah, F., & Bakhruddin, M. (2023). *Implementasi Project Based Learning Festival Tengah Semester dalam Menumbuhkan Kemampuan Sikap Kolaborasi Siswa pada Mata Pelajaran Al-Islam di SMA Muhammadiyah 10 Surabaya*. 9(2).
- Kadir, I. A., Machmud, T., Usman, K., & Katili, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Segitiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 128-138.
- Karimah, H. N., Windyariani, S., & Aliyah, H. (2020). Penggunaan Assesment For Learning Berbasis Comment Only Marking terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa: (Use of Comment Only Marking Based Assessment for Learning on Student Cognitive Learning Outcomes). *BIODIK*, 6(3), 255-265.
- Khoirotin, A., & Shofiyah, N. (2024). Penerapan Model Project Based Learning terhadap Keterampilan Kerjasama Siswa. *Jurnal Biologi*, 1(4).
- Luthfiyah, A. Y., & Rafianti, I. (2024). *Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP*. 8.
- Magdalena, I., Fauziah, P., & Hilmiyah, Z. (2020). Identifikasi Perilaku dan Karakteristik Awal Peserta Didik di Sekolah Dasar Gondrong 2. *EDISI*, 2(3), 410-422.
- Mona, N., & Rachmawati, R. C. (2023). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Keterampilan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(2), 150-167.
- Muiz, A., Wilujeng, I., Jumadi, J., & Senam, S. (2016). Implementasi Model Susan Loucks-horsley terhadap Communication and Collaboration Peserta Didik SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(1).
- Mz, A. F. S. A., Rusijono, R., & Suryanti, S. (2021). Pengembangan dan Validasi Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* untuk

- Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2685–2690.
- Nur Budiono, A., & Hatip, M. (2023). Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Axioma : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 8(1), 109–123.
- Nurkamto, J., & Sarosa, T. (2020). Assesment for Learning dalam Pembelajaran Bahasa di Sekolah. *Teknodika*, 18(1), 63.
- Oktariani, O., Febliza, A., & Fauziah, N. (2021). Pembuatan dan Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaborasi untuk Mengidentifikasi Keterampilan Abad 21 Calon Guru. *Edukatif. Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2523-2522.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 13(1).
- Suhaimi, I., & Permatasari, F. (2021). Model Pembelajaran Abad 21 dan Pembelajaran Menulis Kolaborasi. *Jurnal Koulutus*, 4(2), 211-223.
- Suryadi, A. (2020). *Evaluasi Pembelajaran Jilid II*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Proborini, E., & Trusthi, S. L. (2020). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dengan Assessment For Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*.
- Putri, Y. S., & Alberida, H. (2022). Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X Tahun Ajaran 2021/2022 di SMAN 1 Pariaman: (Creative Thinking Skills Class X Students for the 2021/2022 Academic Year at SMAN 1 Pariaman). *BIODIK*, 8(2), 112–117.
- Rahayu, S., Pramiasih, E. E., & Sritumini, B. A. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Kolaborasi Peserta didik dalam Mata Pelajaran Ekonomi Bisnis. 5(2), 132–143.
- Rosana, D., Widodo, E., Setianingsih, W., & Setyawarno, D. (2020). Pelatihan Implementasi Assessment of Learning, Assessment For Learning Dan Assessment as Learning pada Pembelajaran IPA SMP di MGMP Kabupaten Magelang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 71–78.
- Rosidin, U., Herliani, D., & Viyanti. (2023). Development of Assessment Instruments in Project-Based Learning to Measure Students Scientific Literacy and Creative Thinking Skills on Work and Energy Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4484–4494.
- Saenab, S., Yunus, S. R., & Husain, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA. *Biosel: Biology Science and Education*, 8(1), 29.

- Saenab, S., Yunus, S. R., Saleh, A. R., Virninda, A. N., L, H., & Sofyan, N. A. (2018). Project-based Learning as the Atmosphere for Promoting Students' Communication Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028, 012026.
- Safithri, D. L., & Muchlis, M. (2022). Implementasi Pembelajaran Berbasis Assessment for Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Laju Reaksi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 547–555.
- Safriana, S., Nurlina, N., Ginting, F. W., & Badriah, B. (2022). The Use of Project Based Learning to Improve Students' Concept Understanding on Elasticity and Hooke Law. *Asian Journal of Science Education*, 4(1), 1–8.
- Sari, W. D., Sarnoto, A. Z., & Alhan, K. (2023). *Kepuasan Orang Tua terhadap Program Pendidikan di Sekolah Dasar Islam Terpadu Lentera Ilmu Kota Tangerang*. 7.
- Setyawan, D. A., & Haryati, T. (2024). Analisis Karakteristik Peserta Didik di Kelas X-9 SMA Negeri 5 Semarang. *Jurnal Ilmu Kependidikan*. 19(1), 143–152.
- Sintawati, M., & Rusmining. (2024). *Asesmen pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit K-Media.
- Suastika, N. (2022). Penerapan Tata Tertib Sekolah dan Pembelajaran PPKN di SMA Negeri 1 Waingapu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem. *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaran*, 4(April), 39–48.
- Sumintono, B., & W. Widhiarso. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Tim komunikata
- Suseno, Y. E. (2013). Perbedaan Persepsi antara Siswa Sekolah Negeri dan Swasta terhadap Pembelajaran Guru Pendidikan Jasmani 59. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 1(1), 59–63.
- Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356.
- Sularmi, S., Utomo, D. H., & Ruja, I. N. (2018). *Pengaruh project-based learning terhadap kemampuan berpikir kritis* (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- 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.

- Wahab. (2010). Pelaksanaan Pendidikan Agama pada SMA Swasta (Studi Komparatif Perilaku Keagamaan di SMA Al Islam I dan SMA Batik 2 Surakarta). *Jurnal Analisa*, XVII(01), 145–160.
- Wahyudi, W. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Listrik Statis dan Listrik Dinamis Siswa Kelas X Rpl 1 SMK N I Dlanggu. Kab. Mojokerto Tapel 2018/2019. *Journal of Education Action Research*, 5(1).
- Yasiro, L. R., Wulandari, F. E., & Fahmi, F. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Pemanasan Global Berdasarkan Prestasi Siswa. *Journal of Banua Science Education*, 1(2), 69–72.