

**IMPLEMENTASI INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL)
PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS PROYEK UNTUK
MEMETAKAN KETERAMPILAN KOLABORASI
DAN DISIPLIN PESERTA DIDIK SMA DI
KOTA BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**PUTRI ASNAUL KARIMAH
NPM 2013022014**



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

ABSTRAK

IMPLEMENTASI INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL) PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS PROYEK UNTUK MEMETAKAN KETERAMPILAN KOLABORASI DAN DISIPLIN PESERTA DIDIK SMA DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh

PUTRI ASNAUL KARIMAH

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi instrumen *Assessment For Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis proyek untuk memetakan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik SMA di Kota Bandar Lampung. Penelitian deskriptif kuantitatif ini menggunakan sampel kelas XI.1 SMAN 3, XI.12 SMAN 9, dan XI.4 SMAN 13 yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi untuk memantau keterampilan kolaborasi dan disiplin selama pembelajaran proyek. Analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa di antara ketiga sekolah, peserta didik SMAN 9 Bandar Lampung yang berada di daerah *intermediate* (di antara pusat kota dan pinggiran kota) memiliki rata-rata nilai keterampilan kolaborasi dan disiplin tertinggi di antara dua sekolah lainnya, yaitu SMAN 3 Bandar Lampung yang berada di pusat kota dan SMAN 13 Bandar Lampung yang berada di pinggiran kota.

Kata Kunci: *Assessment for Learning* (AfL), *Project Based Learning* (PjBL), Keterampilan Kolaborasi, Disiplin.

ABSTRAC

IMPLEMENTATION OF ASSESSMENT FOR LEARNING (AfL) INSTRUMENTS IN PROJECT-BASED PHYSICS LEARNING TO MAP COLLABORATION SKILLS AND DISCIPLINE OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN BANDAR LAMPUNG CITY

By

PUTRI ASNAUL KARIMAH

This study aims to examine the implementation of Assessment for Learning (AfL) instruments in project-based physics learning to map the collaboration and discipline skills of high school students in Bandar Lampung. This quantitative descriptive research utilizes samples from class XI.1 of SMAN 3, class XI.12 of SMAN 9, and class XI.4 of SMAN 13, selected using purposive sampling techniques. Data were collected using observation sheets to monitor collaboration and discipline skills during project-based learning. Data analysis employed descriptive statistics. The results indicated that among the three schools, students from SMAN 9 Bandar Lampung, located in an intermediate area (between the city center and the outskirts), had the highest average scores for collaboration and discipline skills compared to the other two schools, SMAN 3 Bandar Lampung in the city center and SMAN 13 Bandar Lampung on the outskirts.

Keywords: Assessment for Learning (AfL), Project Based Learning (PjBL), Collaboration Skills, Discipline.

**IMPLEMENTASI INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL)
PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS PROYEK UNTUK
MEMETAKAN KETERAMPILAN KOLABORASI
DAN DISIPLIN PESERTA DIDIK SMA DI
KOTA BANDAR LAMPUNG**

Oleh

PUTRI ASNAUL KARIMAH

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 :

**IMPLEMENTASI INSTRUMEN
ASSESSMENT FOR LEARNING (AFL) PADA
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
PROYEK UNTUK MEMETAKAN
KETERAMPILAN KOLABORASI DAN
DISIPLIN PESERTA DIDIK SMA DI KOTA
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa :

Putri Asnaul Karimah

Nomor Pokok Mahasiswa :

2013022014

Program Studi :

Pendidikan Fisika

Jurusan :

Pendidikan MIPA

Fakultas :

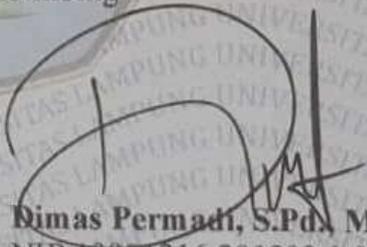
Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

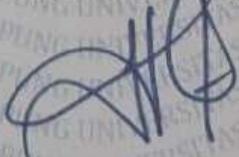

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

NIP 19600301 198503 1 003


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

NIP 19901216 201903 1 017

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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

Sekretaris

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

Penguji

Bukan Pembimbing

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

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Sunyono, M.Si.

NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 6 Agustus 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Putri Asnaul Karimah

NPM : 2013022014

Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Dusun Dadapan 2, Kecamatan Sumberejo Kabupaten
Tanggamus, Lampung.

Dengan ini menyatakan bahwa 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.

Bandar Lampung, 14 Agustus 2024
Yang Menyatakan,



Putri Asnaul Karimah
NPM 2013022014

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sumberejo, Tanggamus pada tanggal 20 Desember 2002, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari Bapak Sunarto dan Ibu Tuqoyatun. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Al-Khoiriyah Sumberejo diselesaikan tahun 2008, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 2 Dadapan, Sumberejo pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 1 Sumberejo pada tahun 2017 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 1 Sumberejo pada tahun 2020.

Tahun 2020, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung penulis pernah menjadi anggota divisi Minat dan Bakat Almafika FKIP Unila pada tahun 2020-2021, kemudian menjadi Ketua Divisi Pembinaan atau Kaderisasi Almafika FKIP Unila pada Tahun 2022. Pada tahun 2023 penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) sekaligus program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Negeri Agung Kabupaten Way Kanan dan penulis berperan sebagai Sekretaris. Pada tahun yang sama penulis melakukan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) berupa kunjungan pendidikan ke-3 Kota yakni Bali, Malang dan Yogyakarta.

MOTTO

“Barang siapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu”
(Q.S. At-Thalaq: 2-3)

“Akan selalu ada hasil yang luarbiasa untuk tiap kesabaran dan ketekunan yang dilakukan”
(Putri Asnaul Karimah)

PERSEMBAHAN

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

1. Orang tuaku tersayang, Bapak Sunarto dan Ibu Tuqoyatun yang tanpa lelah mendoakan kelancaran di setiap hal yang dilakukan anaknya. Meskipun kalian tidak pernah merasakan bangku perguruan tinggi, tapi dedikasi, kerja keras dan pengorbanan yang dilakukan tidak pernah berhenti mengantarkan anakmu ini untuk menuntut ilmu hingga ke jenjang tertinggi. Kalian adalah bukti bahwa gelar bukanlah suatu ukuran dari kebesaran dan kebijaksanaan hati. Dengan segala keterbatasan, kalian mampu memberikan pendidikan terbaik untuk mengantarkanku menjadi seorang sarjana. Semoga Alah SWT selalu melimpahkan kesehatan dan memberikan kesempatan saya untuk membanggakan dan membahagiakan kalian;
2. Adik penulis Kayshila Zea Adzkiya yang menjadi pelengkap semangatku;
3. Para pendidik yang senantiasa memberikan pelajaran dan pendidikan terbaik dalam membimbingku;
4. Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu ada dalam setiap langkah perjuanganku dan senantiasa saling mengingatkan kebaikan dan kesabaran;
5. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

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

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih 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. Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung;
4. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung;
5. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku pembimbing I, atas kesabaran dan keikhlasan beliau dalam memberikan bimbingan, saran, dan kritik, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;
6. Bapak Dimas Permadi, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing Akademik, sekaligus pembimbing II, atas kesabaran dan keikhlasan beliau dalam

memberikan bimbingan, saran, dan kritik, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;

7. Bapak Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si., selaku Pembahas, atas kesabaran dan keikhlasan beliau dalam memberikan saran dan kritik kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika dan Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung;
9. Ibu Linda Krisnawati, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 9 Bandar Lampung, Bapak Febriansyah, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMAN 13 Bandar Lampung dan Bapak Iyan Ibrani selaku Waka Kurikulum SMAN 3 Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian;
10. Bapak Vira Murti Adhi, M.Pd., selaku Guru Mitra SMA Negeri 9 Bandar Lampung, Bapak M. Arif, S.Pd., S.Kom., selaku Guru Mitra SMAN 13 Bandar Lampung serta Ibu Euis Waliah, S.Pd., selaku Guru Mitra SMAN 3 Bandar Lampung yang telah memberikan banyak bantuan dan kerja samanya selama penelitian berlangsung;
11. Peserta didik kelas XI.1 SMAN 3 Bandar Lampung, XI.12 SMAN 9 Bandar Lampung dan XI.4 SMAN 13 Bandar Lampung yang telah membantu lancarnya proses pembelajaran;
12. Observer penelitian, Gita Putri Rahmawati dan Dian Permata Hati yang telah membantu penulis dalam proses penelitian;
13. Sahabat seperjuangan penulis dari awal perkuliahan, Winda Dwi Safitri, Indah Sina Tyas, Gustin Wardani, Fadiyah Farah Khoirunnisaa dan Elpin

Nurul Rahmayani yang selalu memberikan dukungan, doa, dan bantuan untuk menyelesaikan skripsi;

14. Sahabat seperjuangan KKN-PLP Desa Tanjung Rejo Kecamatan Negeri Agung (Rizkia Huda Rifdayani, Harummi Fakhtiah, Dewi Shinta Amelia, Diah Tathira Putri, Nadia Putri Partussia, Usvatun Fajriah, Bagus Dimas Setyawan dan Ishomi Afif Hervi) yang telah berbagi suka duka bersama penulis selama 40 hari kegiatan KKN dan PLP yang sampai sekarang masih saling mendukung satu sama lain;
15. Teman-teman seperbimbingan akademik (Gita Putri Rahmawati, Insani Triana, Nida Nafilah dan Annisa Dira) yang telah memberikan semangat dan masukan serta bantuannya demi kelancaran penyelesaian skripsi;
16. Sahabat terbaik penulis Emilia Nafaza yang selalu membersamai penulis selama kurang lebih 10 tahun dan memberikan dukungan, doa dan motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan skripsi;
17. Teman-teman seperjuangan Fluida 20;
18. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan nikmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, serta berkenan membalas segala kebaikan yang diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dikemudian hari.

Bandar Lampung, 14 Agustus 2024

Putri Asnaul Karimah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Teoritis	7
2.1.1 Penilaian.....	7
2.1.2 <i>Assessment for Learning (AfL)</i>	8
2.2. Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>).....	9
2.3. Keterampilan Kolaborasi	12
2.4. Sikap Disiplin.....	16
2.5. Karakteristik Peserta Didik Masing-masing Lingkungan Sekolah	19
2.6. Penelitian yang Relevan.....	22
2.7. Kerangka Pemikiran.....	24
2.8. Anggapan Dasar	27
III. METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Desain Penelitian	28
3.2 Subjek Penelitian	28
3.2.1 Populasi Penelitian.....	28
3.2.2 Sampel Penelitian.....	28
3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	29
3.4 Instrumen Penelitian	29
3.5 Analisis Instrumen Penelitian	30

3.6.1 Uji Validitas	30
3.6.2 Uji Reliabilitas	31
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.7 Teknik Analisis Data.....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Hasil Penelitian	34
4.1.1. Persiapan Penelitian.....	34
4.1.2. Pelaksanaan Penelitian	35
4.1.3. Analisis Data Statistik Deskriptif Hasil Penelitian.....	36
4.2. Pembahasan.....	55
4.2.1. Keterampilan Kolaborasi.....	59
4.2.2. Sikap Disiplin	68
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.2. Simpulan	77
5.3. Saran	78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahapan PjBL	11
2. Indikator Kemampuan Kolaborasi	14
3. Indikator Kemampuan Kolaborasi yang digunakan Peneliti	15
4. Indikator Sikap Disiplin	17
5. Indikator Sikap Disiplin yang digunakan Peneliti	18
6. Penelitian yang Relevan.....	22
7. Kriteria Hasil Evaluasi Validitas Instrumen	31
8. Interpretasi Ukuran Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	32
9. Kriteria dalam pengkategorian.....	33
10. Data statistik deskriptif hasil keterampilan kolaborasi	36
11. Persentase rata-rata keterampilan kolaborasi.....	37
12. Distribusi persentase keterampilan kolaborasi.....	37
13. Data statistik deskriptif hasil disiplin.....	38
14. Persentase rata-rata sikap disiplin	39
15. Distribusi persentase sikap disiplin.....	39
16. Data statistik deskriptif keterampilan kolaborasi aspek kontribusi (kerja sama sinergis)	40
17. Analisis pengkategorian keterampilan kolaborasi aspek kontribusi (kerja sama sinergis)	42
18. Data statistik deskriptif keterampilan kolaborasi aspek Manajemen waktu (pembagian kerja efektif)	43
19. Analisis pengkategorian keterampilan kolaborasi aspek manajemen waktu (pembagian kerja efektif).....	45
20. Data hasil keterampilan kolaborasi aspek teknik penyelidikan	45
21. Analisis pengkategorian keterampilan kolaborasi aspek teknik	47
22. Data statistik deskriptif aspek tertib dalam pembelajaran	48
23. Analisis pengkategorian sikap disiplin aspek tertib dalam pembelajaran.....	50
24. Data statistik deskriptif sikap disiplin aspek patuh terhadap aturan	50
25. Analisis pengkategorian sikap disiplin aspek patuh terhadap aturan.....	52
26. Data hasil sikap disiplin aspek tepat waktu	53
27. Analisis pengkategorian keterampilan kolaborasi aspek tepat waktu.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	26
2. Observasi keterampilan kolaborasi disiplin peserta didik oleh observer.....	56
3. Peserta didik berdiskusi membuat rancangan proyek.....	58
4. Pembuatan proyek miniatur jembatan gantung.....	58
5. Tahap presentasi.....	59
6. Rata-rata Keterampilan Kolaborasi.....	60
7. Analisis distribusi persentase keterampilan kolaborasi.....	62
8. Analisis Keterampilan kolaborasi tiap aspek.....	64
9. Rata-rata sikap disiplin.....	68
10. Distribusi persentase sikap disiplin.....	70
11. Analisis sikap disiplin tiap aspek.....	72

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses yang terjadi secara berkelanjutan yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Ningsi dan Nasih, 2020). Pendidikan sebagai sarana untuk memajukan segala bidang kehidupan manusia di Indonesia, baik ekonomi, sosial, teknologi, keamanan, keterampilan, keluhuran budi, kesejahteraan, kebudayaan dan kejayaan bangsa (Dodi, 2019). Pelaksanaan pendidikan tidak terlepas dari tujuan yang ingin dicapai.

UNESCO menyatakan bahwa tidak ada jalan lain dalam usaha untuk meningkatkan kualitas suatu bangsa, kecuali melalui peningkatan mutu pendidikan (Hidayat dan Abdillah, 2019). Pemerintah mengupayakan berbagai upaya untuk mencapai tujuan tersebut, salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah penyempurnaan kurikulum yang digunakan di lembaga pendidikan. Pendidikan yang bermutu membutuhkan kurikulum yang baik dalam penyelenggaraan pendidikan (Maulidia dkk., 2023).

Kurikulum Merdeka Belajar adalah suatu gagasan kurikulum yang diperkenalkan oleh Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) RI pada tahun 2019. Hasil pembelajaran pada pengimplementasian Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwasannya peserta didik memiliki kemampuan berkomunikasi yang

baik dengan teman maupun guru, pembelajaran yang dilakukan di luar kelas dapat membentuk kepribadian yang mandiri, beradab dan yang terpenting memiliki keterampilan yang dibutuhkan dan siap bersaing (Rosmana dkk., 2023). Masa kini yang disebut juga sebagai abad 21, peserta didik harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang dibutuhkan. Keterampilan yang dimaksud adalah *Learning and Innovation* yang terdiri atas 1) *Communication* (Komunikasi); 2) *Critical Thinking* (Berpikir Kritis); 3) *Collaboration* (Kolaborasi); 4) *Creativity* (Kreativitas) atau biasa disebut dengan Keterampilan 4C (Rahmawati dan Salehudin, 2021). Berdasarkan hal tersebut, kolaborasi merupakan salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan. Melalui keterampilan kolaborasi, peserta didik mampu bekerja sama dengan orang lain yang memiliki berbagai jenis karakter dalam upaya untuk menghadapi era globalisasi (Muiz dkk., 2016).

Menghadapi era globalisasi, keterampilan kolaborasi dinilai penting karena dalam proses pembelajaran dapat menunjang hasil belajar dan meningkatkan kesadaran sosial peserta didik (Miroh dkk., 2019). Keterampilan kolaborasi adalah keterampilan untuk menyelesaikan tugas bersama-sama sebagai sebuah kelompok. Peserta didik didorong untuk berbagi ide, peserta didik mampu mengungkapkan pemikirannya, dan berpartisipasi aktif dalam diskusi. Tugas guru dalam proses kolaboratif adalah merancang situasi pembelajaran. Elemen terpenting dalam menciptakan situasi pembelajaran kolaboratif adalah merancang tugas pembelajaran yang tepat yang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Keterampilan kolaborasi peserta didik diharapkan dapat menunjukkan keterampilan kerja sama kelompok dan kepemimpinannya, beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggungjawab, bekerja secara produktif dengan yang lain, menempatkan empati pada tempatnya, dan menghormati perspektif yang berbeda (Miroh dkk., 2019).

Selain keterampilan kolaborasi, sikap disiplin merupakan salah satu sikap yang penting untuk dimiliki peserta didik. Disiplin yang dimaksud dalam hal ini bukanlah membatasi kebebasan peserta didik, mengekang atau melarang kemauan peserta didik. Tujuannya adalah untuk melatih peserta didik agar mampu mengatur dan mengendalikan perilaku sewenang-wenang serta mengatur waktu dengan sebaik-baiknya (Agustina, 2023). Dampak dari kurangnya perilaku disiplin dapat mengurangi prestasi belajar peserta didik karena kurangnya kedisiplinan dalam belajar (Mu'min dkk., 2022). Oleh karena itu, pentingnya menentukan pembelajaran yang tepat yang dapat mendukung penerapan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik.

Pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL). PjBL merupakan bagian dari kurikulum merdeka yang menghadirkan pengajaran yang menarik dan inovatif (Agustanti dkk., 2022). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai perangkat pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Wahyudi, 2021). Pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, baik dalam merancang maupun membuat proyek yang membantu memecahkan masalah sehari-hari (Datu dkk., 2020). Model PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kolaborasi anggota kelompok maupun individu (Faiza, 2021).

Untuk mengetahui sejauh mana keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik pada pembelajaran berbasis proyek tentunya membutuhkan suatu asesmen atau penilaian. Penilaian dan pembelajaran pasti akan saling berkaitan. Kedua hal tersebut bersifat *integrated* atau menyatu sehingga tidak dapat dipisahkan. Kualitas pembelajaran yang baik dapat ditunjukkan melalui kualitas penilaian, begitu pula sebaliknya kualitas penilaian dapat menunjukkan kualitas pembelajaran. Pendidik harus

mampu merancang sistem penilaian yang berkesinambungan, artinya penilaian dilakukan sejak peserta didik mulai melakukan kegiatan, pada saat dan setelah melakukan kegiatan (Faiza, 2021). *Assessment for Learning* (AfL) merupakan penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mendukung pembelajaran melalui umpan balik yang konstruktif. AfL dapat digunakan untuk mengungkapkan kompetensi peserta didik dalam hal pengetahuan, keterampilan atau kinerja (Wulan, 2018). Dalam hal ini, AfL dapat digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi dan disiplin melalui observasi yang dilakukan oleh guru ataupun observer lainnya. Pemetaan keterampilan ini sangat penting karena dapat mengidentifikasi tingkat keterampilan setiap peserta didik, area yang perlu ditingkatkan, dan memberikan dasar untuk intervensi yang lebih efektif.

Penelitian mengenai AfL sebelumnya sudah pernah dilakukan, di antaranya AfL dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik (Safithri dan Muchlis, 2022), AfL untuk meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) (Tamaela, 2016), AfL dalam menstimulus sikap peserta didik selama proses pembelajaran seperti sikap tekun, teliti dan bersemangat (Hidayat dan Qudsiyah, 2018) serta efektivitas instrumen AfL dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggungjawab peserta didik pada pembelajaran fisika berbasis kasus (*case method*) (Astriyana dkk., 2021). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, belum terdapat penelitian yang secara spesifik membahas tentang implementasi instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis proyek untuk memetakan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik SMA di Kota Bandar Lampung.

Meskipun banyak penelitian telah mengkaji terkait dengan AfL seperti yang telah disebutkan di atas, masih terdapat keterbatasan dalam hal pemetaan dan pengukuran keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik secara sistematis selama proses pembelajaran berlangsung. Saat ini,

banyak sekolah yang belum memiliki sistem yang terstruktur untuk memetakan keterampilan ini, sehingga sulit mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan dan intervensi lebih lanjut (Karpudewan *et al.*, 2016). Pemetaan ini penting untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik saat ini. Dengan memahami peta keterampilan ini, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan potensi peserta didik di masa depan. Menurut Wurdinger and Qureshi (2015) pemetaan keterampilan memungkinkan pendidik merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan terarah, sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan potensi peserta didik secara optimal.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik dan pemangku kepentingan di bidang pendidikan mengenai pentingnya pemetaan keterampilan kolaborasi dan disiplin dalam konteks pembelajaran berbasis proyek serta dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan terarah di masa depan. Oleh karena itu, peneliti mengambil topik tersebut untuk diteliti lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan permasalahan pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimanakah penerapan instrumen AfL pada pembelajaran fisika berbasis proyek dalam memetakan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik?
2. Bagaimanakah keterampilan kolaborasi peserta didik SMA di Kota Bandar Lampung selama pembelajaran proyek berlangsung?
3. Bagaimanakah sikap disiplin didik SMA di Kota Bandar Lampung selama pembelajaran proyek berlangsung?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini, yaitu:

1. Menerapkan instrumen AfL pada pembelajaran fisika berbasis proyek.
2. Untuk memetakan keterampilan kolaborasi peserta didik SMA di Kota Bandar Lampung selama pembelajaran berbasis proyek.
3. Memetakan sikap disiplin peserta didik SMA di Kota Bandar Lampung selama pembelajaran berbasis proyek.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peserta didik dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan disiplin selama pembelajaran berbasis proyek.
2. Bagi guru dapat mengevaluasi dan memonitor perkembangan keterampilan peserta didik secara lebih sistematis melalui instrumen AfL serta menyediakan informasi yang dapat digunakan guru untuk merancang dan menerapkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik.
3. Bagi peneliti dapat memberikan pengalaman dan wawasan dalam mengimplementasikan instrumen AfL pada pembelajaran fisika berbasis proyek untuk memetakan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik.
4. Bagi peneliti lain dapat memberikan informasi untuk penelitian yang berkaitan dengan penilaian formatif, model PjBL dan pengembangan keterampilan peserta didik diberbagai konteks pendidikan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Instrumen yang diterapkan, yaitu instrumen AfL yang telah dikembangkan oleh Anjani (2021). *Assessment for Learning (AfL)* yaitu penilaian yang menekankan pada umpan balik yang dibutuhkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran, penilaian ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran berbasis proyek atau PjBL. PjBL merupakan model pembelajaran *Student Center* atau model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dimana peserta belajar melalui penyelesaian proyek nyata yang relevan, mendorong kolaborasi, dan inovasi (Mahardika dkk., 2019) .
3. Penelitian ini dilakukan pada topik sub materi Elastisitas dan Hukum Hooke Fase F pada Kurikulum Merdeka.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Teoritis

2.1.1 Penilaian

Sudjana (2016) menyatakan bahwasannya penilaian merupakan proses dalam memberikan dan menentukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan kriteria tertentu. Penilaian adalah suatu kegiatan dimana seorang guru menentukan atau mengevaluasi proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan dengan menggunakan alat format tes dan non tes dalam pembelajaran (Magdalena dkk, 2023). Penilaian adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik, yang dilakukan secara sistematis dan terus menerus untuk memberikan informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Penilaian erat kaitannya dengan pembelajaran, penilaian merupakan titik tolak kegiatan yang menentukan sejauh mana keberhasilan atau kegagalan pembelajaran. Oleh karena itu, semakin baik sebuah penilaian maka kegiatan dan hasil pembelajaran akan semakin baik pula.

Penilaian pembelajaran merupakan hakikat atau inti dari pembelajaran. Ini membantu peserta didik memecahkan masalah di dunia nyata (Bachore and Satenaw, 2018). Penilaian tidak hanya mendiagnosis dan mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik tetapi juga digunakan untuk membantu perbaikan diseluruh sistem pendidikan dalam siklus perbaikan berkelanjutan (Gebremariam and Gedamu, 2022). Suatu proses pembelajaran dapat diketahui baik atau tidaknya jika guru melakukan penilaian ataupun evaluasi terhadap hasil belajar peserta didik. Penilaian

juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan pembelajaran, serta untuk mendiagnosis dan melakukan perbaikan proses pembelajaran (Poerwanti dan Winarni, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu asesmen atau penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki peserta didik selama pelaksanaan proses pembelajaran pada kurikulum merdeka saat ini.

2.1.2 *Assessment for Learning (AfL)*

Menurut Budiono dan Hatip (2023) “Asesmen pada kurikulum merdeka, pendidikan dapat memfokuskan pada pelaksanaan asesmen formatif dibandingkan dengan asesmen sumatif”. 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). *Assessment for Learning* yang selanjutnya disebut AfL adalah penilaian yang digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Penilaian ini juga berfungsi sebagai penilaian formatif (Budiono dan 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 dkk., 2020). AfL adalah proses mengidentifikasi dan mendeskripsikan bukti yang tersedia bagi peserta didik dan guru untuk digunakan sebagai proses identifikasi diposisi peserta didik tersebut belajar dan apa yang harus dilakukan selanjutnya dan cara terbaik untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Budiyono dan Mardiyana, 2020).

Hanover (2014) menjelaskan beberapa karakteristik AfL di antaranya:

1. Memperjelas tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan pembelajaran.
2. Menciptakan diskusi kelas yang efektif dan tugas belajar lainnya yang menunjukkan pemahaman peserta didik.

3. Memberikan umpan balik untuk mengarahkan peserta didik ke arah yang lebih baik.
4. Membuat peserta didik menjadi sumber belajar satu sama lain.
5. Membiarkan peserta didik memiliki pembelajaran mereka sendiri.

Penilaian dalam pembelajaran atau AfL mencapai dua tujuan utama. Tujuan yang pertama adalah membantu peserta didik mengembangkan pembelajaran yang efektif di kelas. Penilaian seperti ini disebut penilaian pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mendorong kemajuan belajar peserta didik dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka melalui pembelajaran langsung dan autentik (Sultana, 2019).

2.2. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

Penerapan kurikulum merdeka, salah satu model pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai perangkat pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Wahyudi, 2021). Proyek adalah tugas berbasis tugas yang kompleks dalam bentuk pertanyaan atau masalah yang melibatkan peserta didik dalam perancangan, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian, serta memberikan peserta didik kesempatan untuk bekerja dan terlibat selama periode waktu tertentu, membuat dan menghasilkan sebuah produk untuk selanjutnya dipresentasikan (Cholisatun, 2022).

Pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, baik dalam merancang maupun membuat proyek yang membantu memecahkan masalah sehari-hari (Datu dkk., 2020). Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi untuk meningkatkan pembelajaran dan motivasi peserta didik (Kristanti

dkk., 2017). Kemendikbud (2014) mengemukakan bahwasannya pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik yaitu sebagai berikut.

1. Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik.
2. Peserta didik merancang suatu proses untuk menemukan solusi terhadap masalah atau tantangan yang disajikan.
3. Peserta didik berbagi tanggung jawab dalam mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan masalah.
4. Proses evaluasi berjalan terus menerus.
5. Peserta didik secara teratur merefleksikan kegiatannya.
6. Produk akhir kegiatan pembelajaran dievaluasi secara kualitatif.
7. Situasi pembelajaran sangat rawan kesalahan dan toleran terhadap perubahan.

Model PjBL memiliki beberapa kelebihan menurut Rusman (2017), yaitu:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- 2) Meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.
- 3) Membantu peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil dalam memecahkan masalah yang kompleks.
- 4) Meningkatnya kolaborasi dan pentingnya kerja kelompok dalam proyek menuntut peserta didik untuk mengembangkan dan melatih keterampilan komunikasi.
- 5) Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan melatih keterampilan komunikasi.
- 6) Meningkatkan keterampilan pengelolaan sumber daya peserta didik.
- 7) Memberikan peserta didik pengalaman belajar dan mempraktikkan cara mengatur proyek dan mengalokasikan sumber daya seperti waktu dan peralatan untuk menyelesaikan tugas.
- 8) Melibatkan peserta didik dengan cara yang kompleks dan memberikan pengalaman belajar yang dirancang untuk berkembang sebagai respons terhadap dunia nyata.

- 9) Melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata.
- 10) Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan

Efektivitas penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran di kelas tergantung pada kemampuan guru dalam mengatur pembelajaran secara efektif dengan memotivasi, mendukung, dan membimbing peserta didik. Penerapan PjBL dalam pembelajaran tentunya melalui beberapa langkah ataupun tahapan dalam pelaksanaannya. Beberapa ahli telah mengemukakan beberapa tahapan yang perlu dilaksanakan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan PjBL

(Saenab dkk., 2018)	(Cameron, 2014)	(Ummah dk., 2019)
1) Penentuan pertanyaan mendasar (<i>Start With the Essential Question</i>).	1) Pengenalan (<i>Introduction</i>).	1) Pertanyaan-pertanyaan penting diberikan pada awal pembelajaran.
2) Mendesain perencanaan proyek (<i>Design a Plan for the Project</i>).	2) Pertanyaan mendasar (<i>Essential Question</i>).	2) Guru harus menyesuaikan topik yang relevan dan belajar bagi peserta didik.
3) Menyusun jadwal kegiatan (<i>Create a Schedule</i>).	3) Meneliti dan Menulis (<i>Research and Write</i>).	3) Membuat jadwal seperti membuat <i>timeline</i> , tenggat waktu, inovasi.
4) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (<i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i>).	4) Pembuatan Produk (<i>Product Creation</i>).	4) Meminta peserta didik memberikan alasan memilih solusi yang dibuatnya.
5) Menguji hasil (<i>Assess the Outcome</i>).	5) Presentasi (<i>Presentation</i>).	5) Memantau kemajuan peserta didik.

(Saenab dkk., 2018)	(Cameron, 2014)	(Ummah dk., 2019)
6) Mengevaluasi pengalaman (<i>Evaluate the Experience</i>).	6) Evaluasi dan refleksi (<i>Evaluation and Reflection</i>).	6) Evaluasi kemajuan peserta didik.

PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membekali peserta didik dengan keterampilan 4C (*Critical thinking and Problem Solving, Communication and Collaboration, Creativity and Inovation*) (Simanjuntak dkk., 2019). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek tidak lepas dari keterampilan kolaborasi peserta didik untuk melaksanakan rencana yang telah ditetapkan. Tahapan PjBL yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tahapan PjBL menurut (Cameron, 2014) yang meliputi, Pengenalan (*Introduction*), Pertanyaan mendasar (*Essential Question*), Meneliti dan Menulis (*Research and Write*), Pembuatan Produk (*Product Creation*), Presentasi (*Presentation*), Evaluasi dan Refleksi (*Evaluation and Reflection*).

2.3. Keterampilan Kolaborasi

Kolaborasi 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 dan Abidin, 2022). Keterampilan kolaborasi sangat penting untuk dikembangkan agar peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok yang berbeda untuk mempersiapkan mereka menghadapi era globalisasi abad ke-21 (Muiz dkk., 2016). Keterampilan berkolaborasi dapat disebut juga dengan keterampilan kerja sama, dimana keterampilan berkolaborasi yang bermakna merupakan kunci tercapainya proses pembelajaran yang efektif dan keterampilan berkolaborasi sangat diperlukan dalam dunia pendidikan maupun dunia kerja (Saenab dkk., 2019)

Kolaborasi dalam pembelajaran artinya peserta didik menghadiri pertemuan kelompok secara teratur, menyumbangkan komentar pada diskusi kelompok, menyelesaikan pekerjaan tepat waktu, bersiap untuk bekerja berkualitas dan menunjukkan sikap kooperatif dan suportif.. Berkolaborasi artinya belajar merancang dan bekerja sama, mempertimbangkan perspektif yang berbeda, dan berpartisipasi dalam diskusi mengenai topik tertentu dengan berkontribusi, mendengarkan, dan mendukung orang lain. Kolaborasi terjadi ketika anggota tim secara permanen tidak dapat melakukan pekerjaan secara individu. Kolaborasi juga berarti mengakui dan menghargai kontribusi setiap orang terhadap produktivitas dan pengembangan kerja. Keterampilan berkolaborasi juga memberikan dampak positif secara sosial dan berupa perubahan perilaku dalam proses pembelajaran

Menurut Meilinawati (2018) manfaat kolaborasi antara lain:

- 1) Mengembangkan keterampilan profesional untuk memberikan bisnis atau layanan dengan kualitas .
- 2) Memaksimalkan efektivitas dan produktivitas penggunaan sumber daya agar dapat digunakan secara efisien.
- 3) Meningkatkan loyalitas, profesionalisme, dan kepuasan kerja.
- 4) Meningkatkan kekompakan antar pemangku kepentingan.
- 5) Peran orang dalam interaksi antar anggota yang berpartisipasi dapat diperjelas.

Ada banyak cara dan upaya guru dalam mengimplementasikan pembelajaran kolaborasi dalam proses pembelajaran. Di antara berbagai cara tersebut terdapat beberapa teknik pengimplementasiannya yang dapat diringkas menjadi 5 kategori, yaitu: diskusi, pengajaran resiprokal oleh teman, penyelesaian masalah, mengelola informasi grafis, dan menulis. Terdapat lima unsur dasar agar dalam suatu kelompok terjadi pembelajaran kolaborasi menurut Barkley *et al.*, (2016)., yaitu:

- 1) Saling ketergantungan positif.
- 2) Interaksi langsung antar peserta didik.
- 3) Pertanggungjawaban individu.
- 4) Keterampilan berkolaborasi.
- 5) Keefektifan proses kelompok

Pengimplementasian pembelajaran yang dapat menstimulus kemampuan kolaborasi peserta didik pada pembelajaran membutuhkan suatu indikator ataupun parameter yang digunakan sebagai acuan untuk melihat sejauh mana peserta didik memiliki keterampilan kolaborasi dalam pelaksanaan pembelajaran. Beberapa indikator yang dirumuskan oleh para ahli dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Kolaborasi

Muiz et al., 2016	Greenstain dalam Rahmawati (2019)	BIE dalam Yenni (2019)
Saling ketergantungan secara positif.	Berkontribusi secara aktif.	Bertanggungjawab untuk diri sendiri.
Saling bertatap muka dalam bekerja sama.	Bekerja secara produktif.	Membantu kelompok.
Rasa tanggungjawab.	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi.	Menghargai orang lain.
	Menunjukkan tanggung jawab.	Membuat dan mengikuti kesepakatan.
	Menunjukkan sikap saling menghargai.	Pengorganisasian pekerjaan.
		Bekerja sebagai suatu kelompok.

Berdasarkan beberapa teori dan indikator yang dikaji sesuai dengan kebutuhan peneliti, maka indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Kemampuan Kolaborasi yang digunakan Peneliti

Kontribusi	Manajemen waktu (Time Management)	Teknik penyelidikan (Research Technique)
1) Berkontribusi mengumpulkan informasi baik dari buku maupun internet terkait rancangan proyek.	1) Mengetahui tugasnya dalam kelompok selama mengumpulkan referensi sehingga tidak menyebabkan kelompok memperpanjang waktu pengerjaan.	1) Melakukan usaha untuk memberikan gagasan terkait rancangan proyek sesuai sumber informasi yang didapatkan dari buku maupun internet.
2) Berkontribusi menyampaikan gagasan dengan jelas berdasarkan informasi yang telah didapatkan.	2) Mencari bantuan baik di dalam maupun di luar kelompok ketika mengalami kesulitan terkait rancangan proyek.	2) Bertukar pendapat mengenai ide, strategi, alat dan sumber informasi dari buku maupun internet untuk menyelesaikan proyek.
3) Berkontribusi mencari berbagai sumber seperti buku dan internet untuk memberikan solusi atas permasalahan terkait rancangan proyek.	3) Membantu rekan kelompok ketika mengalami kesulitan mencari informasi terkait rancangan proyek.	3) Mencari informasi dari berbagai sumber seperti buku dan internet terkait rancangan proyek.
4) Berkontribusi menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan proyek.	4) Mengetahui tugasnya dalam kelompok ketika proses pembuatan proyek.	4) Mencatat informasi dari berbagai sumber seperti buku dan internet terkait rancangan proyek.
5) Membantu rekan kelompok saat proses pembuatan proyek.	5) Fokus dengan tugas ketika pembuatan proyek dan semua tugas diselesaikan tepat waktu.	5) Menanyakan pendapat dan saran dari teman kelompok sebelum menyelesaikan tugas nya selama proses pembuatan proyek.
6) Berkontribusi menjelaskan rancangan proyek ketika presentasi.	6) Membantu rekan kelompok saat mengalami kesulitan selama proses penyelesaian proyek.	6) Meminta bantuan teman ketika kesulitan mengerjakan tugas proyek.
7) Berkontribusi menyampaikan pendapat ketika presentasi terkait tugas proyek.	7) Mengetahui tugas yang harus dilakukan ketika presentasi.	7) Berbagi tugas ketika menyelesaikan proyek.
	8) Membantu memperjelas pendapat teman ketika presentasi.	8) Bertanggungjawab dengan tugasnya saat mempresentasikan hasil proyek.
		9) Membantu memberikan penjelasan ketika presentasi.
		10) Mendukung pendapat teman ketika presentasi.

2.4. Sikap Disiplin

Pengertian disiplin dapat diartikan secara luas sebagai sikap dan perilaku yang dihasilkan dari latihan atau kebiasaan menaati aturan, hukum atau perintah, karena pada hakikatnya pelatihan karakter tidak hanya dilakukan secara teori namun harus dilakukan secara nyata dengan tindakan praktis di lapangan (Pasca dan Mugara, 2021). Disiplin adalah salah wujud dari harapan yang menjadi tuntutan kebutuhan bangsa, dimana dengan disiplin menjadi suatu dasar yang kokoh dalam mengembangkan karakter peserta didik di sekolah.

Kedisiplinan merupakan salah satu faktor penunjang dalam meningkatkan mutu pendidikan atau sekolah (Masruroh, 2012). Istilah disiplin menurut Koesoema dalam Ahmad dan Ramli (2021) merujuk pada dalam proses pembelajaran. Disiplin selalu tertanam dalam konteks relasional antara peserta didik dan guru serta lingkungan yang mendampinginya, seperti administrasi peraturan, tujuan pembelajaran dan pengembangan kemampuan peserta didik melalui pengawasan guru. Tujuan membangun kedisiplinan di sekolah adalah mendorong dan mendukung peserta didik untuk menunjukkan perilaku positif dan mampu beradaptasi terhadap segala persyaratan peraturan lingkungan hidup yang menjadi kewajiban mereka sehingga terlatih dalam mengontrol setiap tindakan (Maskuri, 2018).

Maman Rachman dalam Tu'u (2017) menjelaskan pentingnya disiplin untuk peserta didik, khususnya:

- 1) Mendukung terbentuknya perilaku tidak menyimpang.
- 2) Membantu peserta didik memahami dan beradaptasi dengan lingkungan.
- 3) Bagaimana mengatasi tuntutan yang ingin diberikan peserta didik terhadap lingkungannya.
- 4) Menyeimbangkan keinginan individu dengan orang lain.

- 5) Mencegah peserta didik melakukan hal-hal yang dilarang sekolah.
- 6) Mendorong peserta didik untuk berbuat baik dan benar.
- 7) Peserta didik belajar cara hidup dengan kebiasaan yang baik, positif, dan bermanfaat bagi diri sendiri dan lingkungan. Kebiasaan-kebiasaan baik ini menimbulkan kedamaian dalam jiwa dan lingkungan seseorang.

Proses pembelajaran lebih banyak mengajarkan peserta didik pengetahuan verbalistik yang kurang mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi kehidupan sosial yang akan mereka temui (Irsan dan Syamsurijal, 2020). Pengimplementasian pembelajaran yang dapat menstimulus serta mengukur kemampuan dan sikap disiplin peserta didik selama proses pembelajaran sangat diperlukan. Hal tersebut tentu saja tidak terlepas dari indikator sikap disiplin. Indikator sikap disiplin yang dikemukakan oleh A.S Moenir dalam Khairinal dkk., (2020) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator Sikap Disiplin

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Disiplin	Disiplin Waktu	Tepat waktu dalam belajar, mencakup datang dan pulang sekolah tepat waktu, mulai dari selesai belajar di rumah dan di sekolah tepat waktu. Tidak meninggalkan kelas/membolos saat pelajaran. Menyelesaikan tugas sesuai waktu yang ditetapkan.
	Disiplin Perbuatan	Patuh dan tidak menentang peraturan yang berlaku. Tidak malas belajar. Tidak menyuruh orang lain bekerja demi dirinya. Tidak suka berbohong. Tingkah laku menyenangkan, mencakup tidak mencontek, tidak membuat keributan, dan tidak mengganggu orang lain yang sedang belajar.

Berdasarkan beberapa teori yang diadaptasi dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, maka indikator sikap disiplin yang akan digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Sikap Disiplin yang digunakan Peneliti

Tertib dalam Pembelajaran	Patuh terhadap Aturan	Tepat Waktu
1) Mendengarkan penjelasan dan pembagian tugas proyek dengan seksama.	1) Tidak menyebutkan pendapat teman ketika menjawab pertanyaan terkait tugas proyek.	1) Menjawab pertanyaan sesuai waktu yang diberikan.
2) Membantu memberikan solusi terkait pertanyaan-pertanyaan dalam tugas proyek.	2) Tidak memaksakan pendapatnya ketika membuat rancangan proyek.	2) Mengumpulkan rancangan proyek sesuai waktu yang telah ditentukan.
3) Giat mencari sumber informasi baik dari buku maupun internet terkait rancangan proyek.	3) Tidak mengerjakan sendiri seluruh tugas kelompoknya.	3) Menyelesaikan pembuatan proyek sesuai waktu yang telah ditentukan.
4) Mencatat informasi yang didapat baik dari buku maupun internet terkait rancangan proyek.	4) Tidak melakukan aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan proses pembuatan proyek.	4) Mempresentasikan hasil proyek sesuai waktu yang ditentukan.
5) Ikut berpartisipasi menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan ketika pembuatan proyek.	5) Tidak memberikan bagian tugasnya kepada orang lain.	
6) Memahami hal yang harus dilakukan dalam proses pembuatan proyek	6) Tidak melakukan aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan presentasi hasil proyek.	
7) Berpartisipasi aktif saat proses pembuatan proyek		
8) Membantu mencari solusi masalah saat proses pembuatan proyek		
9) Membantu menyiapkan presentasi hasil pembuatan proyek		
10) Berperan aktif ketika presentasi hasil pembuatan proyek		

2.5. Karakteristik Peserta Didik Masing-masing Lingkungan Sekolah

Dalam memahami dinamika peserta didik di berbagai lingkungan sekolah, penting untuk menggali karakteristik yang membedakan peserta didik di pusat kota, pinggiran kota, dan daerah *intermediate*. Setiap area geografis membawa konteks sosial dan pendidikan yang unik, yang mempengaruhi pengalaman dan tantangan yang dihadapi oleh peserta didik.

1. Karakteristik Peserta Didik di Pusat Kota

Beberapa karakteristik peserta didik di pusat kota sebagai berikut:

a. Tekanan Akademik yang Tinggi

Peserta didik di pusat kota sering menghadapi tingkat persaingan yang sangat tinggi. Lingkungan yang kompetitif ini dapat menambah tekanan psikologis pada peserta didik, yang mungkin berdampak pada kesehatan mental mereka (Zang *and* Liu, 2019). Tekanan ini berasal dari ekspektasi yang tinggi baik dari sekolah maupun orang tua, serta persaingan yang ketat di antara peserta didik.

b. Akses Terhadap Sumber Daya yang Melimpah

Sekolah-sekolah di pusat kota umumnya memiliki fasilitas yang lebih lengkap, seperti laboratorium sains, perpustakaan, dan teknologi informasi (Morris *et al.*, 2016). Fasilitas ini memberikan dukungan yang penting bagi proses pembelajaran, memungkinkan peserta didik untuk mengakses berbagai sumber daya pendidikan dan teknologi terbaru.

c. Keanekaragaman Sosial

Peserta didik di pusat kota sering berada dalam lingkungan yang sangat beragam secara sosial dan budaya. Lee *and* Kim (2020) mencatat bahwa keragaman ini memperkaya pengalaman belajar tetapi juga menghadirkan tantangan dalam hal interaksi sosial dan adaptasi terhadap berbagai latar belakang budaya.

d. Kesempatan untuk Kegiatan Ekstrakurikuler

Di pusat kota, peserta didik biasanya memiliki akses yang lebih baik ke berbagai kegiatan ekstrakurikuler seperti klub dan organisasi yang dapat mendukung pengembangan keterampilan non-akademik (Anderson, 2018). Kegiatan ini sering kali berkontribusi pada pengembangan keterampilan sosial dan kepemimpinan peserta didik.

2. Karakteristik Peserta Didik di Pinggiran Kota

Beberapa karakteristik peserta didik di pinggiran kota adalah sebagai berikut:

a. Keterbatasan Fasilitas

Peserta didik di pinggiran kota sering menghadapi keterbatasan fasilitas pendidikan seperti kurangnya laboratorium dan perpustakaan yang lengkap. Johnson *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa keterbatasan ini dapat membatasi akses peserta didik terhadap sumber daya pendidikan yang memadai, mempengaruhi kualitas pengalaman belajar mereka.

b. Dukungan Komunitas yang Terbatas

Dukungan komunitas di pinggiran kota seringkali lebih rendah dibandingkan dengan di pusat kota. Smith *et al.*, (2017) menemukan bahwa kurangnya dukungan eksternal ini dapat mempengaruhi motivasi dan keterlibatan peserta didik, serta dapat mengurangi efektivitas proses pembelajaran.

c. Lingkungan yang Lebih Tenang

Sekolah-sekolah di pinggiran kota biasanya berada di lingkungan yang lebih tenang dan kurang hektik. Brown *and* Green (2018) mencatat bahwa lingkungan yang lebih tenang dapat mengurangi stres peserta didik dan memungkinkan mereka untuk belajar dalam suasana yang lebih kondusif.

d. Hubungan Sosial yang Dekat

Dalam komunitas yang lebih kecil di pinggiran kota, peserta didik seringkali memiliki hubungan yang lebih dekat dengan guru dan teman sebaya. Hal ini dapat memberikan dukungan emosional yang lebih personal (Miller *and* D'Angelo, 2016).

3. Karakteristik Peserta Didik di Daerah *Intermediate*

Beberapa karakteristik peserta didik di daerah *intermediate* adalah sebagai berikut:

a. Lingkungan yang Seimbang

Peserta didik di daerah *intermediate* sering berada dalam lingkungan yang seimbang, dengan fasilitas pendidikan yang memadai namun tidak terlalu berlebihan. Davis *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa lingkungan ini memberikan keseimbangan yang baik antara dukungan dan tantangan dalam proses pembelajaran.

b. Akses yang Memadai

Sekolah-sekolah di daerah *intermediate* umumnya memiliki akses yang cukup baik ke fasilitas pendidikan dan dukungan komunitas tanpa tekanan yang ekstrem. Kim *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa fasilitas yang memadai memungkinkan peserta didik untuk belajar dalam suasana yang stabil dan mendukung perkembangan akademik mereka.

c. Komunitas yang Moderat

Komunitas di daerah *intermediate* sering kali memiliki tingkat keragaman sosial yang moderat. Walker *and* Murphy (2021) mencatat bahwa komunitas ini menyediakan dukungan yang cukup tanpa keragaman ekstrem, memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dalam lingkungan yang stabil.

d. Kesempatan untuk Terlibat dalam Kegiatan

Peserta didik di daerah intermediate sering memiliki kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan sekolah dan ekstrakurikuler, meskipun tidak seberagam di pusat kota (Garcia, 2017).

Kesempatan ini mendukung pengembangan keterampilan sosial dan akademik.

2.6. Penelitian yang Relevan

Peneliti mengambil referensi dari beberapa penelitian yang relevan yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Penelitian yang Relevan

No.	Nama Peneliti/Tahun	Judul	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)
1	(Oyinloye & Imenda, 2019)	<i>“The Impact of Assessment for Learning on Learner Performance in Life Science”</i>	<i>The results of this research show that the use of AfL in learning is quite effective. The significant impact of AfL learning observed in this research can be attributed to the efforts and hard work of two teachers who attempted to implement AfL strategies with their students. This strategy requires changing classroom assessment practices to incorporate the five elements of AFL. One of these factors is the use of appropriate formative assessment tools in this research using AfL in the teaching process, assessment and evaluation of self-assessment, peer assessment and peer feedback – all of which help improve student learning.</i> (Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan AfL dalam pembelajaran cukup efektif. Dampak signifikan pembelajaran AfL yang diamati dalam penelitian ini dapat dikaitkan dengan upaya dan kerja keras dua orang guru yang berupaya menerapkan strategi AfL kepada peserta didiknya. Strategi ini memerlukan perubahan praktik penilaian kelas untuk menggabungkan lima elemen AFL. Salah satu faktor tersebut adalah penggunaan alat penilaian formatif yang tepat dalam penelitian ini

No.	Nama Peneliti/Tahun	Judul	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)
			menggunakan AfL dalam proses pengajaran, penilaian, dan evaluasi penilaian diri, penilaian teman sejawat, dan umpan balik teman semuanya membantu meningkatkan pembelajaran peserta didik).
3	(Hidayat, T & Qudsiyah, 2018)	<i>Assessment For Learning</i> (AfL) dalam Pembelajaran Statistik Dasar	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwasannya AfL efektif digunakan untuk diterapkan dalam pembelajaran. Penerapan AfL dalam pembelajaran Statistika dasar menstimulus sikap peserta didik dalam proses pembelajaran seperti tekun, teliti, dan bersemangat dalam belajar. Pembelajaran dengan asesmen AfL menempatkan peserta didik pada posisi yang setara dalam hal layanan asesmen, sehingga peserta didik dapat melakukan introspeksi diri yang berdampak pada peningkatan kemampuan matematikanya.
4	(Safithri & Muchlis, 2022)	Implementasi Pembelajaran Berbasis <i>Assessment for Learning</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Laju Reaksi	Pada 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.

No.	Nama Peneliti/Tahun	Judul	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)
5	(Astriyana, 2023)	Keefektifan Instrumen <i>Assessment For Learning</i> (AfL) pada Pembelajaran Fisika Berbasis <i>Case Method</i> dalam mengukur Kemampuan Kolaborasi dan Tanggung Jawab Peserta didik	Pada penelitian ini dilakukan suatu perbandingan antara proses asesmen pada pembelajaran fisika yang menggunakan instrumen AfL yang dilakukan selama proses pembelajaran dan instrument AoL yang dilakukan di akhir pembelajaran untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggungjawab peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya penggunaan AfL cenderung lebih efektif untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggungjawab peserta didik dibandingkan dengan AoL.
6	(Tamaela, 2016)	Penerapan Model <i>Assessment For Learning</i> (AfL) Melalui <i>Self Assessment</i> dalam Pembelajaran Ipa Fisika untuk Meningkatkan <i>Higher Order Thinking Skill</i> Peserta didik	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya penerapan AfL efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini terbukti dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwasannya terdapat peningkatan kemampuan <i>Higher Order Thinking Skill</i> pada peserta didik.

Berdasarkan kajian pada penelitian relevan yang telah disebutkan di atas, pada umumnya penelitian yang dilakukan yang mengaitkan AfL pada pembelajaran khususnya pembelajaran fisika berbasis proyek masih jarang dilakukan. Topik penelitian yang digunakan hanya sebatas penerapan AfL pada pembelajaran untuk mengetahui motivasi, dan hasil belajar kognitif peserta didik. Belum terdapat penelitian yang membahas terkait dengan pemetaan keterampilan pada domain afektif khususnya keterampilan kolaborasi dan disiplin pada lingkungan sekolah yang berbeda, seperti urban, sub urban dan *intermediate*, oleh karena itu peneliti mengambil topik ini untuk diteliti lebih lanjut.

2.7. Kerangka Pemikiran

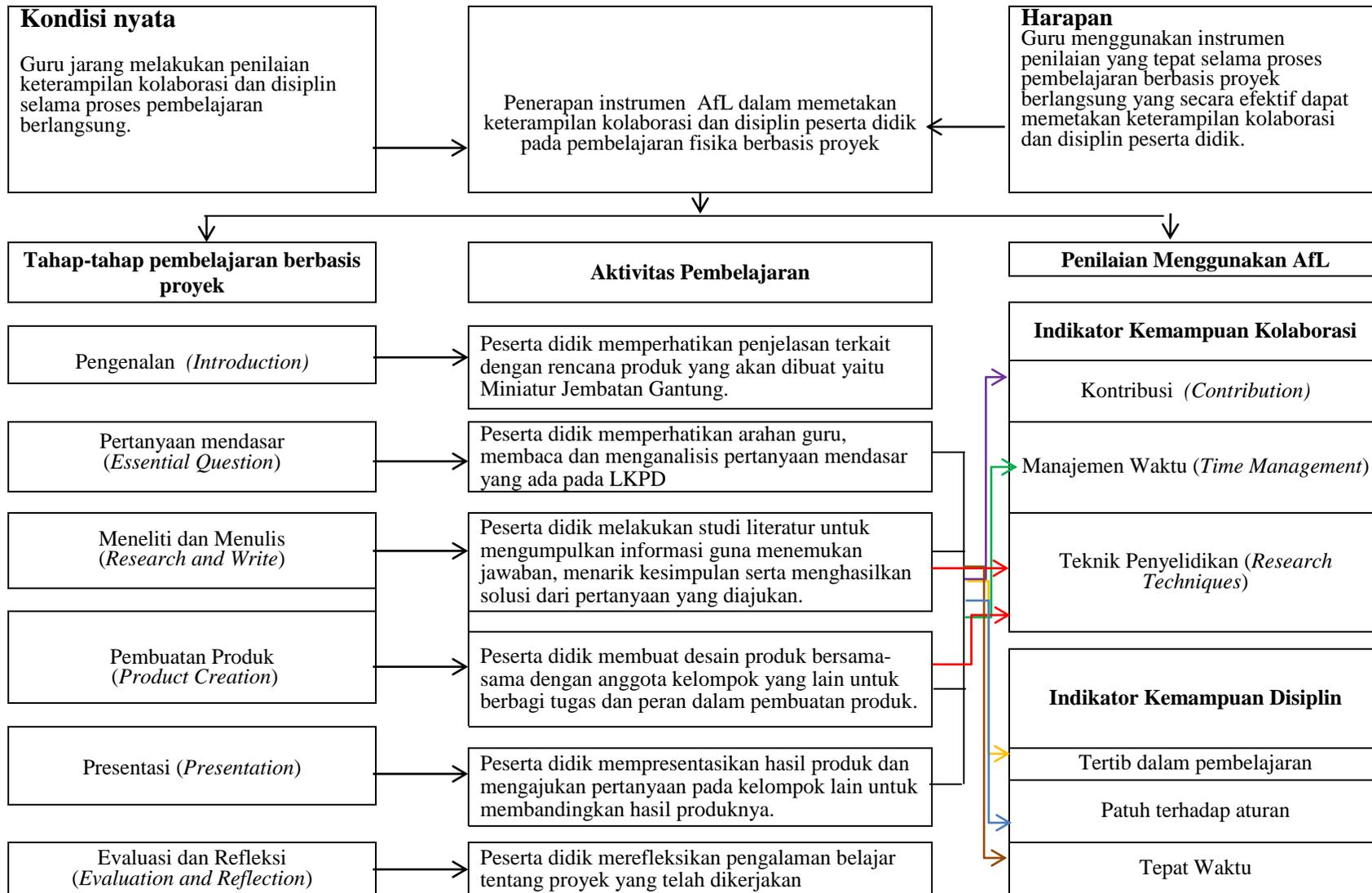
Penerapan kurikulum merdeka pada lembaga pendidikan saat ini menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan abad-21 yang meliputi

kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical Thinking and Problem Solving Skills*), komunikasi (*Communication Skills*), kreatif dan inovatif (*creativity and innovation*) dan kolaborasi (*collaboration*). Selain itu juga terdapat beberapa aspek dalam pembelajaran yang harus dipenuhi yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Salah satu contoh kemampuan yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik. Salah satu cara untuk melihat dan mengukur kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik adalah dengan menggunakan instrumen penilaian.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilaksanakan diketahui bahwasannya guru belum melakukan penilaian secara maksimal yang dikhususkan pada kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik dengan menyesuaikan indikator-indikator kemampuan tersebut. Sehingga kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik belum terukur secara maksimal selama proses pembelajaran yang menyebabkan tidak adanya tindak lanjut perbaikan proses pembelajaran yang akan dilakukan pada pembelajaran yang selanjutnya.

Model pembelajaran yang tepat juga diperlukan untuk menggali dan menumbuhkan kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran PjBL atau pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian untuk menguji penggunaan dan penerapan instrumen penilaian untuk memetakan kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik berbasis pada pembelajaran proyek.

Berdasarkan ulasan di atas, berikut merupakan diagram alur kerangka pemikiran peneliti terkait dengan implementasi dari pembelajaran fisika berbasis proyek dengan menggunakan instrumen AfL terhadap kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

2.8. Anggapan Dasar

Anggapan dasar pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penilaian dengan menggunakan instrumen AfL untuk memetakan keterampilan abad-21 belum pernah dilakukan sebelumnya.
2. Faktor-faktor lain di luar penelitian diabaikan.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, situasi, kegiatan dan lainnya. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggunakan observasi, wawancara atau angket mengenai keadaan sekarang ini. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan instrumen AfL berbentuk lembar observasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ini digunakan oleh peneliti untuk mengukur tingkat keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik pada pembelajaran fisika berbasis proyek menggunakan instrumen AfL berbentuk lembar observasi.

3.2 Subjek Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMA di Kota Bandar Lampung.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah kelas XI.1 SMAN 3 Bandar Lampung, XI.12 SMAN 9 Bandar Lampung dan XI.4 SMAN 13 Bandar Lampung dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Pengambilan sampel didasarkan pada variasi geografis lokasi sekolah, mulai dari pusat kota hingga pinggiran kota

Bandar Lampung. SMAN 3 Bandar Lampung mewakili sekolah yang terletak di pusat kota, SMAN 9 Bandar Lampung berada di area yang lebih ke arah pinggiran, dan SMAN 13 Bandar Lampung berada di wilayah yang paling pinggiran. Pendekatan ini diambil untuk memastikan bahwa penelitian ini mencakup konteks yang beragam dan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik di berbagai lingkungan sekolah.

3.3 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini di antaranya, yaitu:

1. Permohonan Izin Penelitian
 - a. Permohonan izin kepada Kepala Sekolah tempat lokasi dimana penelitian dilangsungkan.
2. Pelaksanaan penelitian
 - a. Berkoordinasi dengan guru sekolah mitra untuk menentukan jadwal penelitian.
 - b. Menerapkan pembelajaran fisika berbasis proyek dikelas eksperimen pada materi Elastisitas dan hukum Hooke.
 - c. Melakukan penilaian pada kelas eksperimen dengan instrumen AfL untuk memetakan kemampuan kolaborasi dan disiplin peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung sampai pembelajaran berakhir.
3. Tahap akhir penelitian
 - a. Melakukan penyusunan dan penyajian data dalam bentuk grafik dan tabel serta menganalisis data yang didapatkan.
 - b. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

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 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yaitu suatu perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan pembelajaran dan Lembar kerja peserta didik (LKPD), yaitu bahan ajar untuk membantu peserta didik yang digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada penelitian ini berbentuk lembar observasi keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung oleh dua orang obsever yang keduanya mengamati keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar penilaian keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik berbasis *Assessment for Learning* (AfL) yang telah dikembangkan oleh Anjani (2021).

3.5 Analisis Instrumen Penelitian

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

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui seberapa akurat suatu instrumen untuk dapat mengukur variabel yang akan diukur. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengungkapkan data berdasarkan variabel dengan tepat. Uji validitas telah dilakukan oleh Anjani (2021) yang mencakup 3 aspek yaitu, aspek bahasa, materi dan konstruksi. Hasil uji yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Aiken's V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (\text{Azwar, 2019: 113})$$

Keterangan :

$$S = r - lo$$

lo = Angka penilaian validitas terendah

c = Angka penilaian validitas tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh penilai

Hasil perhitungan kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria hasil evaluasi pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Hasil Evaluasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.79	Tinggi
0.40-0.59	Cukup
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2018)

Hasil rata-rata uji validitas instrumen penilaian keterampilan kolaborasi dan disiplin masing-masing aspek, yaitu aspek konstruksi sebesar 0,77, aspek substansi 0,77 dan aspek bahasa sebesar 0,70 sehingga rata-rata uji validitas ketiga aspek tersebut adalah sebesar 0,75. Dengan demikian, berdasarkan kriteria hasil validitas instrumen menurut Arikunto (2018) instrumen yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori tinggi dan layak untuk digunakan.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwasannya instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data telah reliabel. Uji reliabilitas instrumen yang digunakan pada penelitian ini telah diuji oleh Anjani (2021) berbantuan *software* SPSS 21.0 dengan menggunakan formula dari Ebel (1951). Hasil perhitungan reliabilitas dapat diinterpretasikan dengan nilai *cronbach alpha* pada Tabel 8.

Tabel 8. Interpretasi Ukuran Nilai *Cronbach Alpha*

Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	Penafsiran
0.00-0.20	Kurang Reliabel
0.21-0.40	Agak Reliabel
0.41-0.60	Cukup Reliabel
0.61-0.80	Reliabel
0.81-1.00	Sangat Reliabel

(Siregar, 2014)

Hasil uji reliabilitas antar rater instrumen keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik adalah sebesar 0,88. Dengan demikian, berdasarkan kriteria intrerpretasi ukuran nilai *Cronbach Alpha* menurut Siregar (2014) instrumen penilaian keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik termasuk dalam kategori sangat reliabel.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *non-test*, yaitu menggunakan pengamatan atau observasi. Pengamatan atau observasi, yaitu penggunaan instrumen AfL untuk memetakan keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan atau memberikan gambaran mengenai data yang diperoleh peneliti. Sugiyono (2018) menyatakan bahwasannya statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi.

Statistik deskriptif berperan dalam pengumpulan, pengolahan, dan analisis data. Data yang dimaksud menggambarkan nilai maksimum,

minimum, mean, dan standar deviasi. Data yang diperoleh dalam penelitian diubah menjadi data persentase yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik. Termasuk dalam kategori berikut: Memaknai data yang diperoleh, hubungannya dengan permasalahan, dan tujuan penelitian.

Tabel 9. Kriteria dalam pengkategorian

No.	Kriteria	Kategori
1.	$x \geq M + 1SD$	Tinggi
2.	$M - 1SD < x \leq m + 1SD$	Sedang
3.	$x \leq m - 1SD$	Rendah

(Sudijono, 2018)

Keterangan:

x = Nilai yang diperoleh

M = Mean

SD = Standar Deviasi

Setiap kriteria keterampilan dianalisis dengan menggunakan tabel distribusi Frekuensi Relatif, yaitu frekuensi dibagi dengan jumlah responsive dikali 100%.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudijono, 2018})$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Frekuensi

N = Jumlah total frekuensi

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.2. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis proyek di tiga SMA di Kota Bandar Lampung dilakukan melalui lembar observasi yang digunakan untuk menilai keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik. Penilaian keterampilan menggunakan instrumen AfL dilakukan sepanjang pembelajaran proyek berlangsung. Instrumen ini mencakup aspek-aspek kolaborasi dan disiplin untuk dinilai. Aspek kolaborasi, yaitu kontribusi, manajemen waktu dan teknik penyelidikan. Sedangkan aspek disiplin, yaitu tertib dalam pembelajaran, patuh terhadap aturan dan tepat waktu.
2. Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwasannya SMAN 9 Bandar Lampung yang berada di daerah *intermediate* (di antara pusat kota dan pinggiran) memiliki rata-rata nilai keterampilan kolaborasi tertinggi dibandingkan SMAN 3 dan SMAN 13 Bandar Lampung. Hal ini disebabkan oleh lingkungan yang mendukung, mudahnya akses sumber daya serta minimnya tekanan kompetitif yang lebih rendah dibandingkan dengan SMAN 3 Bandar Lampung yang berada di pusat kota dan SMAN 13 Bandar Lampung yang berada di daerah pinggiran kota.
3. Berdasarkan data hasil penelitian, bahwasannya SMAN 9 Bandar Lampung yang berada di daerah *intermediate* (di antara pusat kota dan pinggiran) memiliki rata-rata nilai disiplin tertinggi dibandingkan

SMAN 3 dan SMAN 13 Bandar Lampung. SMAN 9 Bandar Lampung mendapatkan keuntungan dari keseimbangan antara tekanan dan dukungan. Lingkungan *intermediate* sering menawarkan fasilitas yang memadai dan tekanan yang tidak terlalu ekstrem. SMAN 3 Bandar Lampung yang berada di pusat kota memiliki tekanan sosial dan akademik yang tinggi, dibandingkan dengan pinggiran kota tempat SMAN 13 berada, suasana yang lebih tenang dan stabil cenderung mendukung pengembangan sikap disiplin yang baik. Dengan komunitas yang lebih kecil, hubungan antara peserta didik dan guru sering kali lebih dekat, yang mendukung pengembangan disiplin yang positif.

5.3. Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk dapat mengetahui lebih banyak informasi dan data terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan kolaborasi dan disiplin peserta didik di masing-masing lingkungan, baik itu sekolah yang berada di pusat kota, pinggiran kota dan *intermediate* adalah dengan menggunakan instrumen-instrumen pendukung seperti wawancara, pengisian angket atau kuesioner yang berisi tentang kegiatan, lingkungan sosial dan ekonomi peserta didik.
2. Guru-guru disarankan untuk menggunakan AfL secara konsisten selama pelaksanaan PjBL untuk memastikan bahwa peserta didik mendapatkan umpan balik berkelanjutan yang membantu mereka mengembangkan keterampilan kolaborasi dan disiplin. Penggunaan lembar observasi secara teratur dapat membantu mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memantau kemajuan peserta didik.
3. Berdasarkan penelitian ini, disarankan agar pembelajaran berbasis proyek (PjBL) disesuaikan dengan karakteristik geografis masing-masing sekolah. Untuk sekolah di pusat kota, yang menghadapi tekanan kompetitif tinggi, disarankan agar proyek dirancang dengan

keseimbangan antara kompetisi dan kolaborasi, sehingga tidak hanya berfokus pada pencapaian individu, tetapi juga menilai keberhasilan tim. Penguatan disiplin dalam manajemen waktu juga perlu diterapkan untuk memastikan proyek dikelola dengan baik. Di sekolah daerah *intermediate*, yang sudah mendukung keterampilan kolaborasi namun masih bisa ditingkatkan, disarankan agar proyek yang diberikan lebih menantang dan melibatkan peran spesifik dalam tim, serta menambahkan evaluasi diri bagi peserta didik untuk merefleksikan kedisiplinan mereka. Sementara itu, di sekolah daerah pinggiran, yang memiliki keterbatasan sumber daya, disarankan agar proyek memanfaatkan sumber daya lokal dengan optimal dan dilaksanakan dengan pendampingan intensif dari guru. Jadwal yang jelas dan terstruktur juga diperlukan untuk memastikan peserta didik dapat menyelesaikan tugas tepat waktu dan tetap disiplin selama proses proyek.

4. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan triangulasi atau faktor pengontrol untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian, sehingga cakupan penelitian lebih luas dan tidak hanya terbatas pada pemetaan keterampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustanti, R. N., Agustin, A. S., Dewi, Z. I., & Susilo, H.(2022). Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa melalui Model Pembelajaran STAD Berbasis Lesson Study. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 8(1), 245–250.
- Agustina, N. Y.(2023). Menumbuhkan Sikap Disiplin Peserta Didik (Analisis terhadap Praktik Kerja sama antara Guru di SMA Negeri 5 Pamekasan). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 1257-1262.
- Ahmad, A., & Ramli, S.(2021). Penerapan Disiplin Belajar pada Peserta Didik Kelas VIII Madrasah Tsawaniyah Swasta Hidayatullah Kupang NTT.*Jurnal Pendidikan & Agama Islam*. 4(1) 51-73
- Anderson, J. (2018). Extracurricular activities and student development in urban schools. *Journal of Education and Learning*, 11(2), 145-158.
- Anjani, F.,D.(2021). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Kolaborasi dan Disiplin Peserta didik pada Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung: Lampung.
- Anwar, M. (2019). Keterampilan Presentasi dan Keterlibatan Proyek. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 14(2), 145-158.
- Anwar, M., & Arief, F. (2020). Pengaruh Lingkungan Sekolah Terhadap Keterampilan Sosial dan Kolaborasi Peserta Didik di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan dan Sosial*, 15(1), 45-56.
- Arikunto, S.(2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. 334 hlm.
- Arikunto, S., Jabar, C.S.A. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 152 hlm.
- Astriyana, N.(2023). Keefektifan Instrumen Assessment For Learning (AfL) pada Pembelajaran Fisika Berbasis Case Method dalam Mengukur Kemampuan Kolaborasi dan Tanggung Jawab Peserta didik.*Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung: Lampung.

- Azwar, S.(2019). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.186 hlm.
- Bachore, M. M., & Satenaw, A.(2018). An Investigation Into the Extent and Challenges of Assessing Students' Speaking Skills in Selected Secondary Schools: the Cases of Wolayita Zone, Ethiopia. *International Journal of Education*, 11(1), 78.
- Baker, J., & Wong, M. (2017). The effects of urban school environments on student behavior and achievement. *Journal of Urban Education*, 51(2), 200-215.
- Barkley, E. E., Cross, K. P., & Major, C. H.(2016). *Collaborative Learning Techniques (Teknik-teknik Pembelajaran Kolaborasi)*. Bandung: Bandung Nusa Media.442 hlm.
- Bowers, A. J. (2014). The Impact of a Collaborative Learning Environment on Student Achievement in High-Poverty Schools. *Journal of Educational Research*, 107(4), 267-275.
- Brown, A., & Green, K. (2018). Community support and student motivation in suburban schools. *Journal of Education and Practice*, 9(10), 23-35.
- Budiono, N., A., & Hatip, M.(2023). Asesmen Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Axioma : Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(1), 109–123.
- 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.
- Cameron, S., & Carolyn C.(2014). *Project-Based Learning Task for Common Core State Standards, Grade 6-8*. United State of America: Mark Twain Media. 64 hlm.
- 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.
- Datu, R., H., Qadar, R., & M. Junus. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(02),138–144.
- Davis, T., Parker, M., & Turner, S. (2019). The role of supportive environments in fostering student collaboration in intermediate schools. *Educational Studies*, 45(4), 564-580.

- Dewi, L. A., & Sulaiman, Y. (2022). Pengaruh Lingkungan Sekolah dan Dukungan Sosial Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 14(1), 87-98.
- Dewi, N. (2020). Pengaruh Keterampilan Mendengarkan terhadap Kinerja Proyek Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 123-135.
- Dodi, I.(2019). Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 8(3), 109–122.
- Faiza, M., N., D.(2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad-21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3829–3840.
- Fang, G., & Hou, Y. (2019). How family social economic status impacts the development of secondary students' cognitive competence. *Global Education*, 48(9), 68–76.
- Franke, K. B., Terry, J., Collier, T., & Greenlaw, J. (2020). Collaboration: An Essential Ingredient for Effective School Behavioral Health. *School Behavioral Health: Interconnecting Comprehensive School Mental Health and Positive Behavior Support*, 9-20.
- Garcia, E. (2017). Opportunities for engagement in intermediate school environments. *Educational Research Quarterly*, 41(1), 67-81.
- Gebremariam, H. T., & Gedamu, A. D.(2022). Assessment for learning strategies: Amharic Language Teachers' Practice and Challenges in Ethiopia. *International Journal of Language Education*, 6(2), 128–140.
- Gibson, L. A., & Hargreaves, E. (2019). Community and school environments in suburban settings: Implications for student discipline and engagement. *Educational Researcher*, 48(3), 142-155.
- Gillies, R. M. (2016). *Collaborative learning: Theory, research, and practice*. Routledge:New York, 284 hlm.
- 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.
- Gunawan, A. (2020). Pengaruh Lokasi Sekolah terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Disiplin Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*, 12(3), 45-58.
- Gonzalez, M., & Paredes, E. (2020). Urban vs. Rural Schools: A Comparative Study on Student Collaboration Skills. *Journal of School Psychology*, 58, 56-72.

- Hanover. (2014). *The Impact of Formative Assessment and Learning Intentions on Student Achievement*. Washington: HR Publishing. 102 hlm.
- Hasanah, N. (2018). Peran Pencarian dan Pencatatan Informasi dalam Pembuatan Proyek Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 11(1), 78-90.
- Hattie, J. (2015). The applicability of visible learning to higher education. *Review of Educational Research*, 85(1), 1-28.
- Harris, A., & Goodall, J. (2015). Engaging Parents in Raising Achievement: Do Parents Know They Matter?. *School Leadership & Management*, 35(1), 1-17.
- Herlina, T., & Kusnadi, A. (2019). Variasi Lokasi Penelitian dan Dampaknya pada Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(2), 75-90.
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan*. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia. 327 hlm.
- Hidayat, T., & Qudsiyah, K. (2018). Assessment for Learning (AfL) dalam Pembelajaran Statistik Dasar. *Jurnal Humaniora*, 5(2), 680-685.
- Irsan, & Syamsurijal. (2020). Implementasi Pendidikan Karakter Disiplin Peserta didik di Sekolah Dasar Kota Baubau. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 5(1), 10-17.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperation and the use of technology. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 10(2), 120-130.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal of Higher Education*, 85(6), 943-964.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). Collaborative Learning: Theory, Research, and Practice. *Educational Psychologist*, 52(3), 123-135.
- Johnson, L., Green, K., & Thompson, R. (2015). The impact of community support on student discipline in suburban schools. *Journal of School Psychology*, 53(3), 299-312.
- Karimah, H. N., Windyariani, S., & Aliyah, H. (2020). Penggunaan Assesment for Learning Berbasis Comment Only Marking terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik. *Biodik Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3), 255-265.
- Karpudewan, M., Ismail, Z., & Roth, W.-M. (2016). Enhancing Primary School Students' Knowledge about Global Warming and Environmental Attitudes Using Climate Change Activities Based on the Constructivist Approach. *Science Education International*, 27(2), 165-182.

- Kartika, Y. (2016). Pertukaran Ide dan Evaluasi Bersama dalam Pembelajaran Proyek. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(3), 67-80.
- Khairinal, K & Fitmilina.(2020). Pengaruh Motivasi Belajar, Disiplin Belajar, dan Lingkungan Teman Sebaya terhadap Hasil Belajar Ekonomi Peserta didik Kelas XI IPA SMAN Titian Teras.*Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 1(2) 379-387
- Kim, J., Lee, H., & Choi, Y. (2020). Discipline and compliance in intermediate school environments. *Journal of Educational Administration*, 58(3), 317-333.
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2017). Expertise in collaborative learning environments. *Learning and Instruction*, 50, 65-76.
- Kristanti, Y. D., Subiki, S., & Handayani, R. D. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) pada Pembelajaran Fisika di SMA 1). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122–128.
- Ladd, H. F., & Dinella, O. (2016). The Role of School Resources in Student Discipline: Evidence from High-Need Schools. *Educational Policy*, 30(3), 407-434.
- Lee, H. J., Zhang, D., & Witte, S. (2019). Time Management and Project Performance: Evidence from the Education Sector. *Journal of Educational Research*, 112(3), 245-257.
- Lee, J., & Kim, S. (2020). Competitive pressures and student collaboration: A study of urban schools. *Educational Psychology Review*, 32(3), 503-519.
- Li, G., Li, Z., Wu, X., & Zhen, R. (2022). Relations Between Class Competition and Primary School Students' Academic Achievement: Learning Anxiety and Learning Engagement as Mediators. *Frontiers in Psychology*, 13(2), 1–10.
- Magdalena, I., Odicus, A., D., Oktaviani, D., & Nurrahama, I., M. (2023). Penilaian keterampilan evaluasi Pendidikan Teori dan Implementasi Melalui Metode Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 01(02), 108–113.
- Mahardika, S., Harjanto, Retnowati, E.(2019) "Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 15(1).
- Maskuri. (2018). Pendidikan Karakter Disiplin di Lingkungan Sekolah. *Jurnal Tawadhu*, 2(1), 340–363.

- Masruroh, D.(2012). Upaya Peningkatan Kedisiplinan Masuk Kegiatan Belajar Mengajar melalui Layanan Konseling Individu pada Peserta didik Kelas VII H SMP Negeri 4 Surakarta Semester Satu Tahun 2011/2012. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 0(1), 1–11.
- Maulidia, L., Nafaridah, T., Ahmad, R., Monry FN, & Sari, E. M. (2023). Analisis Keterampilan Abad ke-21 melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di SMA Negeri 2 Bajarsari. *Seminar Nasional (PROSPEK II), Prospek Ii*, 127–133.
- Meilinawati. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Kolaborasi Siswa pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Smk Muhammadiyah 1 Prambanan. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Miller, J., & D'Angelo, J. (2016). The effects of close-knit communities on student support and success. *Journal of Community and Education*, 38(2), 201-216.
- Miller, D. J., & Donnelly, M. P. (2017). Social-Emotional Learning and Collaboration Skills in High-Poverty Schools. *Journal of Educational Psychology*, 109(2), 260-275.
- Miller, R., & Smith, K. (2020). Balancing academic pressure and support: The role of intermediate school environments in fostering student discipline. *Journal of School Psychology*, 61(4), 323-336.
- Miroh, P., S., & Kaltsum, U.(2019). Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) terhadap Kemampuan Kolaborasi Peserta didik di SMP N 5 Ungaran. *Prosiding Seminar Nasional The 5th Lontar Physics Forum*, 113–118.
- Mu'min, A., Sindring, A., & Umar, F., N.(2022). Analisis Rendahnya Kedisiplinan Belajar Peserta Didik dan Penanganannya (Study Kasus Peserta didik Kelas X SMA N 5 Enrekang) Analysis of Low Student Learning Discipline and Handling It (Case Study of Students Class X SMAN 5 Enrekang). *Pinisi Journal Of Education*, 1, 1–11.
- Murray, C. R., Martin, R., & McBride, M. (2018). Location and Student Performance: Exploring the Impact of School Environments on Student Outcomes. *Journal of Educational Research*, 111(2), 198-211.
- Morris, P., Wilkins, R., & Wang, M. (2016). Academic pressure and discipline: An analysis of urban students. *Urban Education*, 51(5), 546-570.
- Muiz, A., Wilujeng, I., Jumadi, & Senam.(2016). Implementasi Model Susan Loucks-Horsley terhadap Communication and Collaboration Peserta didik SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(1), 1079–1084.

- Ningsi, A. P., & Nasih, N. R. (2020). Mendeskripsikan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *EKSAKTA : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 5(1), 35-54.
- Novita, R., & Arief, M. (2020). The Role of Time Management in Students' Project Outcomes. *International Journal of Learning and Development*, 10(1), 78-89.
- Oyinloye, O. M., & Imenda, S. N. (2019). The impact of assessment for learning on learner performance in life science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(11)
- Pang, C., Lau, J., Seah, C. P., & Cheong, L. (2018). Socially Challenged Collaborative Learning of Secondary School Students in Singapore. *Education Sciences*, 8(1), 24.
- Pasca, I., & Mugara, R. (2021). Implementasi Penanaman Karakter Disiplin Peserta didik melalui Membaca dengan Metode Project Based Learning (PjBL) di Kelas II Sekolah Dasar. *Creative of Learning Students Elementary Education*, 04(02), 222-230.
- Poerwanti, J. I. S., & Winarni, R. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Merancang Instrumen Assessment for Learning Berbasis Portofolio pada Guru-Guru Sekolah. *Jurnal Widya Laksana*, 10(1), 44.
- Prasetyo, B. (2015). Evaluasi Kolaborasi dalam Pengumpulan Data dan Diskusi. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2), 56-68.
- Rahmawati, A., Fadiawati, N., & Diawati, C. (2019). Analisis keterampilan berkolaborasi siswa SMA pada pembelajaran berbasis Proyek daur ulang minyak jelantah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2), 1-15.
- Rahmawati, Y., P., & Salehudin, M. (2021). Optimalisasi pembelajaran abad 21 pada SMP dan SMA. *Journal of Instructional and Development Researches*, 1(3), 112-122.
- Rosmana, P. S., Iskandar, S., Kholida, A., Firdaus, D. N., Rakasiwi, N. P., & Melia, N. (2023). Korelasi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Pembelajaran Abad-21. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 3641-3649.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana. 537 hlm.
- 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., Hamka, L., & Sofyan, N. A. (2018). Project-based Learning as the Atmosphere for Promoting Students' Communication Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1).
- 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.
- Setiawan, R. (2017). Proses Kolaboratif dalam Membangun Pengetahuan Bersama. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(4), 102-115.
- Shao, Y., Kang, S., Lu, Q., Zhang, C., & Li, R. (2024). How peer relationships affect academic achievement among junior high school students: The chain mediating roles of learning motivation and learning engagement. *BMC Psychology*, 12(1), 1–12.
- Simanjuntak, M. P., Bukit, N., Sagala, Y. D. A., Putri, R. K., Utami, Z. L., & Motlan. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap 4C. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 7(3), 38–46.
- Siregar, S. (2014). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers. 132 hlm.
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative learning and academic achievement: Why does group work work? *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 932-940.
- Smith, B., & Davis, C. (2016). The impact of research-based collaboration on student learning outcomes. *Journal of Educational Research*, 109(2), 123-138.
- Smith, J., Brown, A., & Williams, D. (2017). Resource constraints and student collaboration in suburban schools. *Educational Research Quarterly*, 41(1), 29-47.
- Smith, L., Martin, D., & Yang, X. (2020). Adherence to Rules in Collaborative Learning: Impact on Project Success. *Learning and Instruction*, 67, 101-112.
- Sudijono, A. (2018). Pengantar Statistik Pendidikan. Depok: Rajawali Perss. 368 hlm.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 168 hlm.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV. 334 hlm.
- Sultana, N. (2019). Language assessment literacy: an uncharted area for the English language teachers in Bangladesh. *Language Testing in Asia*, 9(1), 1–14.

- Suticha, E., & Abidin, Z.(2022). Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Entrepreneurship: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*,8(12), 73–79.
- Tamaela, E. S.(2016). Penerapan Model Assessment for Learning (AfL) melalui Self Assessment dalam Pembelajaran IPA Fisika untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Peserta didik. *Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*, 9(1), 100–108.
- Tseng, H., & Lin, S. (2019). Challenges in group work: Strategies for effective management. *Educational Technology Research and Development*,67(2),459-481.
- Tu'u, T.(2017). *Peran Disiplin pada Perilaku dan Prestasi Siswa*. Jakarta: Grasindo. 139 hlm.
- Ummah, S., K., Inam, A., & Azmi, R. D.(2019). Creating manipulatives: Improving Students Creativity through Project-Based Learning. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 93–102.
- Wahyuni, S. (2018). Pentingnya Pelatihan Observer dalam Pengukuran Keterampilan Kolaborasi dan Disiplin. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1), 32-44.
- 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).
- Walker, C., & Murphy, T. (2021). Balancing support and challenge: How intermediate school environments influence student collaboration and discipline. *Journal of Educational Theory*, 54(2), 123-137.
- Webb, N. M. (2014). Productive discussion in group work: How do students make a difference? *International Journal of Educational Research*, 63, 50-63.
- Wulan, A., R. (2018). *Pengertian dan Esensi Konsep Evaluasi, Asesmen, Tes, dan Pengukuran*. Bandung: FMIPA UPI. 38 hlm.
- Wulandari, R., & Nugroho, A. (2021). Dampak Dukungan Sosial dan Fasilitas Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(3), 203-214.
- Wulandari, S. (2017). Keterlibatan Siswa dalam Memberikan Solusi pada Proyek. *Jurnal Pendidikan dan Keterampilan*, 12(1), 50-62.

- Wurdinger, S., & Qureshi, M. (2015). Enhancing college students' life skills through project based learning. *Innovative Higher Education*, 40(3), 279-286.
- Yulia, R. (2021). Keterlibatan Aktif dan Kualitas Hasil Proyek Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Keterampilan*, 12(3), 222-234.
- Yulianda, P, R., & Salehudin, M.(2021). Optimalisasi Pembelajaran Abad 21 pada SMP dan SMA. *Journal of Instructional and Development Researches*, 1(3), 112–122.
- Yusof, Y., Sahak, M. R., & Mustapha, S. (2015). Managing Time in Project-Based Learning: A Study on Student Achievement. *Educational Technology & Society*, 18(4), 95-105.
- Zainuddin, N. (2017). The Impact of Time Management Skills on Student Project Success. *Journal of Academic Research*, 16(2), 89-102.
- Zhang, X., & Kim, J. (2020). The role of information-seeking behavior in collaborative problem-solving. *Computers & Education*, 145, 103732.
- Zhang, Y., & Liu, H. (2019). The impact of competitive environments on collaborative skills among urban students. *Journal of Educational Research*, 112(6), 731-745.