

**KEEFEKTIFAN INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AFL)
PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *CASE METHOD*
DALAM MENGUKUR KEMAMPUAN KOLABORASI
DAN TANGGUNG JAWAB PESERTA DIDIK**

(Skripsi)

Oleh

**NONG ASTRIYANA
NPM 1913022009**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

KEEFEKTIFAN INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL) PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *CASE METHOD* DALAM MENGUKUR KEMAMPUAN KOLABORASI DAN TANGGUNG JAWAB PESERTA DIDIK

Oleh

Nong Astriyana

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab peserta didik. Sampel yang digunakan, yaitu peserta didik kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 SMAN 1 Kotaagung Tahun Ajaran 2022/2023. Desain Penelitian yang digunakan, yaitu *One-Shot Case Study*. Penilaian dengan AfL pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dikatakan efektif dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab peserta didik jika ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen minimal mencapai 85% dengan ketuntasan belajar individu 76. Analisis nilai kelas eksperimen diperoleh nilai kemampuan kolaborasi melampaui ketuntasan klasikal dengan 28 dari 30 peserta didik (93%) tuntas, sedangkan nilai sikap tanggung jawab 29 orang dari 30 peserta didik (97%) tuntas. Didukung dengan hasil uji hipotesis diperoleh untuk kemampuan kolaborasi nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,037 dan untuk sikap tanggung jawab nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000, maka dapat diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penilaian dengan AfL pada pembelajaran fisika berbasis *case method* efektif dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab peserta didik.

Kata kunci: *Assessment for Learning* (AfL), *case method*, dan kemampuan kolaborasi, sikap tanggung jawab.

**KEEFEKTIFAN INSTRUMEN *ASSESSMENT FOR LEARNING* (AfL)
PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *CASE METHOD*
DALAM MENGUKUR KEMAMPUAN KOLABORASI
DAN TANGGUNG JAWAB PESERTA DIDIK**

Oleh

Nong Astriyana

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
2023**


Judul Skripsi : **KEEFEKTIFAN INSTRUMEN ASSESSMENT
FOR LEARNING (AfL) PADA
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS CASE
METHOD DALAM MENGUKUR
KEMAMPUAN KOLABORASI DAN
TANGGUNG JAWAB PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa : **Nong Astriyana**
Nomor Pokok Mahasiswa : **1913022009**
Program Studi : **Pendidikan Fisika**
Jurusan : **Pendidikan MIPA**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003


Novinta Nurulsari, S.Pd., M.Pd.
NIK 231804931117201

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

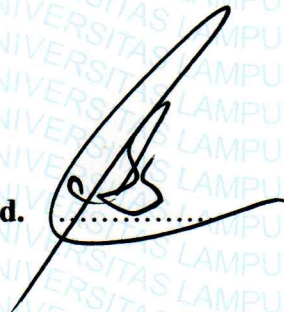

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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



Sekretaris

: Novinta Nurulsari, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Juni 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Nong Astriyana
NPM : 1913022009
Fakultas/Jurusan : KIP/ Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Dusun Bandar, RT. 000 RW. 003, Desa Bandar Kejadian,
Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus.

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

Bandar Lampung, 9 Juni 2023



Nong Astriyana
1913022009

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Nong Astriyana, dilahirkan di Wonosobo Kab.

Tanggamus pada tanggal 3 april 2001 sebagai anak kedua dari pasangan Bapak Suhaimi dan Ibu Suaini. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2007 di SDN 1 Soponyono. Pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan di MTs N 1 Tanggamus. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Kotaagung dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menempuh pendidikan sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika penulis aktif dalam berbagai macam kegiatan organisasi. Penulis pernah menjadi Sekretaris Divisi Pendidikan dari Aliansi Mahasiswa Pendidikan Fisika (Almafika), Anggota *media center* di Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta), serta menjadi staf humas dan ketua Gfkip Kopma Unila. Penulis juga melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2022 di Kelurahan Argomulyo, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus. Kegiatan tersebut juga bersamaan dengan pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 yang dilaksanakan di SMPN 2 Sumberejo.

Prestasi yang diraih penulis selama kuliah adalah mendapat medali perak pada Posi *Science Assessment 2022*, medali perunggu pada *Future Scientist Olympiad*, dan Juara 3 pada lomba menulis esai tingkat nasional saat dies natalis program studi PG PAUD Universitas Lampung.

MOTTO

“Allah SWT tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S. Al-Baqarah:286)

*“Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar,
maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan.”*

(Imam Syafi’I R.A.)

“Gagal adalah saat kamu berhenti mencoba”

(Nong Astriyana)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil Alamin, dengan mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat beriring salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Bersama rasa syukur yang mendalam, penulis mempersembahkan karya tulis ini sebagai rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan pendidikan dan tanda bakti nan tulus kepada:

1. Orang tuaku tercinta, yaitu Bapak Suhaimi dan Ibu Suaini yang telah melalui banyak perjuangan membesarkan, mendidik dan mengasihiku dengan penuh ketulusan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan umur yang panjang hingga aku dapat membahagiakan kalian;
2. Kakakku Iin Aria Suryana, adik-adik tersayang Sofi Junyana dan M. Alfin Albaroq yang selalu memberikan kasih sayang, doa serta dukungannya;
3. Keluarga besar tersayang yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan semangat;
4. Para pendidik yang telah mengajarkan ilmu pengetahuan dan pengalaman, serta senantiasa memberikan bimbingan terbaik kepada penulis dengan tulus dan ikhlas;
5. Sahabat dan teman-temanku yang setia menemani dalam perjuangan dan tulus mendampingi hingga saat ini;
6. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, sekaligus Pembimbing I dan Pembimbing Akademik atas kesabaran dan ketulusan dalam memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Dr. Viyanti, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika;
5. Ibu Novinta Nurulsari, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi;
6. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku Pembahas yang selalu memberikan arahan dan saran untuk perbaikan skripsi ini;
7. Bapak dan Ibu Dosen serta staf program studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam setiap proses pembelajaran;
8. Ibu Ratna Uli, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Kotaagung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian;
9. Ibu Mela Yunita, S.Pd., selaku guru mata pelajaran fisika SMAN 1 Kotaagung yang telah memberikan izin dan membantu penulis untuk melaksanakan penelitian;

10. Seluruh Bapak dan Ibu dewan guru SMAN 1 Kotaagung, beserta staf tata usaha yang membantu penulis dalam melakukan penelitian;
11. Siswa dan siswi kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 SMAN 1 Kotaagung atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung;
12. Kak Della Fitria yang banyak membantu dan memberikan saran serta masukan yang begitu bermanfaat;
13. Pemilik NPM 1913022039 yang telah membersamai, membantu, memberikan semangat serta dukungan penuh selama penulisan skripsi ini;
14. Sahabat *family netherlands* yang selalu memberikan keceriaan saat merasa jenuh di kampus, yaitu Teddy, Meita, Syifa, Tria, Fijri, Yulinda, Fajri, dan Dana;
15. Teman-teman PEPADUN (Perhimpunan Mahasiswa PA Prof. Undang) terutama Amril, Yolla, dan Syahnaz;
16. Teman-teman seperjuanganku Sigma 19 (Sinergi Mahasiswa Pendidikan Fisika angkatan 2019);
17. Kepada semua pihak yang terlibat dalam membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan nikmat dan hidayah-Nya kepada kita semua serta semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi tambahan referensi untuk penelitian lain.

Bandar Lampung, 9 Juni 2023



Nong Astriyana
1913022009

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Teoritis	7
2.2 Penelitian yang Relevan	21
2.3 Kerangka Pemikiran	24
2.4 Anggapan Dasar	26
2.5 Hipotesis	26
III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian.....	27
3.2 Subjek Penelitian.....	27
3.3 Variabel Penelitian	28
3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	28
3.5 Instrumen Penelitian.....	29
3.5.1 Instrumen Angket Guru.....	29
3.5.2 Instrumen <i>Assessment for Learning (AfL)</i>	30
3.5.3 Instrumen <i>Assessment of Learning (AoL)</i>	36
3.6 Analisis Instrumen	37
3.6.1 Uji Validitas	37
3.6.2 Uji Reliabilitas	38
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.8 Teknik Analisis Data.....	40
3.8.1 Analisis Data Deskriptif.....	40
3.8.2 Uji Normalitas.....	41
3.8.3 Uji Homogenitas	41
3.9 Pengujian Hipotesis.....	41
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Penelitian.....	43

4.1.1	Persiapan Penelitian.....	43
4.1.2	Pelaksanaan Penelitian	44
4.1.3	Analisis Data Hasil Penelitian	45
4.2	Pembahasan	49
4.2.1	Kemampuan Kolaborasi	49
4.2.2	Sikap Tanggung Jawab.....	51
V.	SIMPULAN DAN SARAN	58
5.1	Simpulan.....	58
5.2	Saran.....	59
	DAFTAR PUSTAKA	60
	LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik AfL	9
2. Karakteristik Metode Kasus	11
3. Hal yang Harus diperhatikan pada Pembelajaran Metode Kasus	12
4. Tahapan Pembelajaran CBL	12
5. Indikator Kemampuan Kolaborasi	15
6. Aspek Indikator Kemampuan Kolaborasi	16
7. Indikator Sikap Tanggung Jawab	19
8. Aspek Indikator Tanggung Jawab	20
9. Penelitian yang Relevan	21
10. Aspek Pengamatan Kemampuan Kolaborasi Kelas Eksperimen	30
11. Hasil Analisis <i>Item Fit</i> pada Instrumen Penilaian Kemampuan Kolaborasi ...	32
12. Hasil Analisis <i>Item Reliability</i> Instrumen Penilaian Kemampuan Kolaborasi	32
13. Aspek Pengamatan Sikap Tanggung Jawab Kelas Eksperimen	33
14. Hasil Analisis <i>Item Fit</i> pada Instrumen Penilaian Sikap Tanggung Jawab	34
15. Hasil analisis <i>item reliability</i> instrumen penilaian sikap tanggung jawab	35
16. Aspek pengamatan kemampuan kolaborasi kelas kontrol	36
17. Aspek Pengamatan Sikap Tanggung Jawab Kelas Kontrol	37
18. Kriteria Uji Validitas	38
19. Kriteria <i>Alpha Cronbach</i>	39
20. Data Deskriptif Hasil Kemampuan Kolaborasi	45
21. Data Deskriptif Hasil Sikap Tanggung Jawab	45
22. Ketuntasan Klasikal Kelas	46
23. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Kolaborasi	46
24. Hasil Uji Normalitas Sikap Tanggung Jawab	47
25. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Kolaborasi	47
26. Hasil Uji Homogenitas Sikap Tanggung Jawab	48
27. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	48
28. Hasil Uji <i>Mann Whitney</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka acuan standar profesional guru dalam penilaian.....	7
2. Kerangka Pemikiran.....	25
3. Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat	28
4. Ketercapaian ketuntasan klasikal kemampuan kolaborasi.....	50
5. Ketercapaian ketuntasan klasikal sikap tanggung jawab	52
6. Memperkenalkan Kasus	53
7. Peserta didik menganalisis kasus	54
8. Setiap Kelompok berdiskusi dan mempresentasikan hasilnya.....	55

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan salah satu tujuan bangsa yang telah dicantumkan dalam pembukaan UUD 1945. Salah satu cara untuk mencapai cita-cita tersebut, yaitu sistem pendidikan nasional harus terus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan perubahan zaman. Upaya yang dilakukan adalah dengan menerapkan kurikulum merdeka belajar. Tujuan dari kurikulum merdeka belajar adalah untuk mengembangkan daya pikir kreatif peserta didik (Astini, 2022). Kurikulum ini lebih mengarah pada pengembangan *soft skill* peserta didik agar siap menghadapi era *society 5.0* di abad 21.

Keterampilan *soft skill* yang dibutuhkan di abad 21 ini adalah keterampilan 4C, yaitu meliputi keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) (Partono dkk., 2021). Kemampuan kolaborasi menjadi salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh peserta didik masa kini, agar siap terjun ke dunia pekerjaan (Pratiwi & Juhanda, 2020). Penelitian dari PISA (*Programme for International Students Assessment*) juga menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang penting dalam menunjang keberhasilan seseorang (OECD, 2017). Kolaborasi dapat diartikan sebagai kerja sama antara dua atau lebih peserta didik yang berbagi tanggung jawab dan peran untuk mencapai pemahaman bersama tentang suatu

masalah. Peserta didik yang tidak dibekali kemampuan kolaborasi akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas kelompok, kurang aktif dalam mengemukakan ide atau pendapat saat berdiskusi, tidak memiliki motivasi untuk mencari sumber belajar, sulit menyimpulkan dari suatu keputusan kegiatan, serta kurangnya rasa percaya diri untuk melakukan presentasi di depan kelas (Mardawati dkk., 2022). Oleh karena itu, penting untuk guru membekali peserta didik kemampuan kolaborasi untuk membentuk karakter yang mampu terus bersinergi dan bersaing dalam menghadapi perkembangan zaman.

Kemampuan kolaborasi menanamkan banyak keahlian dan tanggung jawab agar peserta didik dapat bersama-sama merancang, melakukan dan menilai kualitas rancangan kegiatan yang telah dilaksanakan (Mariamah dkk., 2021). Pada dunia pendidikan, sikap tanggung jawab seorang peserta didik sangat penting untuk mewujudkan ketertiban dan keteraturan. Menciptakan peserta didik yang bertanggung jawab telah menjadi salah satu tujuan dari pendidikan nasional (Pasani & Basil, 2014). Rendahnya sikap tanggung jawab peserta didik akan memunculkan perilaku menyimpang berupa pelanggaran-pelanggaran seperti membolos, menyontek dan lain sebagainya (Anita & Setyowati, 2015). Sikap kurang bertanggung jawab ini akan memberikan dampak buruk juga kepada orang sekitar, karena itu pengembangan sikap tanggung jawab harus mendapatkan perhatian lebih terutama selama proses pembelajaran. Pemahaman yang mendalam membutuhkan partisipasi aktif peserta didik, karena guru tidak bisa membuat peserta didik paham begitu saja, mereka memainkan peran penting yang mendasar dalam pengembangan kelas yang mendukung pembelajaran. Guru dan peserta didik harus berbagi tanggung jawab untuk belajar, terutama peserta didik akan mengambil lebih banyak tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri (Carpenter & Pease, 2013).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan *soft skill* peserta didik seperti kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab adalah dengan cara memperbaiki proses pembelajaran, yaitu proses pembelajaran harus berpusat pada peserta didik (*student centered*) (Prayogi & Widodo, 2017). Menurut (Ardalan, 2015) salah satu metode pembelajaran yang efektif adalah metode kasus, karena bersifat partisipatif, berorientasi pada peserta didik, dan melibatkan lingkungan belajar yang aktif. Sebagian besar guru dan sekolah profesional merekomendasikan dan menggunakan metode kasus untuk membantu menjembatani kesenjangan teori-praktik dengan mendorong dan merangsang pembelajaran yang aktif dan intensif (Puri, 2022). Pada proses pembelajaran dengan metode kasus peserta didik didorong untuk memecahkan masalah, membentuk kecerdasan bersama dan mengembangkan bermacam-macam perspektif (Lubana dkk., 2013).

Pembelajaran dan penilaian adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan. Adanya penilaian membuat pendidik tahu seberapa berhasil pembelajaran yang telah dilakukan (Safitri & Harjono, 2021). Aspek penilaian hasil belajar dalam proses belajar mengajar seringkali diabaikan. Pemilihan penilaian yang tepat tidak hanya membantu kita memperoleh data/informasi mengenai suatu proses dan hasil belajar, namun juga akan sangat bermakna untuk peserta didik (Rosidin, 2017). Menurut (Deluca *et al.*, 2015) menunjukkan bahwa penerapan *Assessment for Learning* (AfL) dalam pembelajaran akan memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan proses penilaian. Penelitian yang dilakukan oleh (Oyinloye & Imenda, 2019) juga menunjukkan bahwa penerapan AfL efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Kotaagung, SMAN 1 Gadingrejo, SMAN 1 Menggala, dan SMAN 9 Bandar Lampung diperoleh bahwa 2 dari 4 sekolah belum pernah menggunakan metode pembelajaran berbasis kasus pada pembelajaran fisika. SMAN 1 Gadingrejo dan SMAN 9 Bandar Lampung sudah pernah menggunakan pembelajaran berbasis kasus,

namun tidak dilakukan secara berkepanjangan atau hanya kadang-kadang saja. Pengembangan kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik di keempat sekolah tersebut masih tergolong sangat rendah, terlihat dari kurangnya usaha dari sekolah/pendidik yang menekankan pada pengembangan kedua *soft skill* tersebut. Penilaian terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik di setiap sekolah tersebut masih jarang dilakukan, biasanya dilakukan hanya saat mendekati pertengahan atau akhir semester. Penilaian terhadap sikap tanggung jawab peserta didik lebih sering dilakukan. Guru fisika di SMAN 1 Kotaagung dan SMAN 9 Bandar Lampung menyatakan sering melakukan penilaian terhadap sikap tanggung jawab peserta didik dengan memberikan poin tambahan untuk peserta didik yang dinilai memiliki sikap bertanggung jawab, seperti mengerjakan tugas tepat waktu dan tekun selama proses pembelajaran. Penilaian terhadap kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik pada keempat sekolah tersebut belum menggunakan instrumen penilaian yang praktis, efektif, dan sesuai dengan indikator. Penilaian dilakukan hanya dengan pengamatan guru terhadap sikap peserta didik yang dianggap menggambarkan kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab. Pada keempat sekolah juga belum ada inventaris terhadap data nilai kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.

Penelitian mengenai instrumen AfL dan pembelajaran berbasis metode kasus sudah pernah dilakukan, namun penelitian terbatas hanya melihat kepraktisan dan pengaruhnya terhadap motivasi atau hasil belajar saja. Hal tersebut yang menjadi alasan peneliti mengambil topik ini. Didukung dengan hasil penelitian terdahulu dari (Oyinloye & Imenda, 2019) tentang “*The Impact of Assessment for Learning on Learner Performance in Life Science*” menunjukkan bahwa penerapan AfL efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian untuk melihat keefektifan dari instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah keefektifan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur kemampuan kolaborasi peserta didik?
2. Bagaimanakah keefektifan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur sikap tanggung jawab peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui keefektifan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur kemampuan kolaborasi peserta didik.
2. Mengetahui keefektifan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur sikap tanggung jawab peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi peserta didik dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab selama pembelajaran fisika.
2. Bagi peserta didik dapat mencoba metode pembelajaran baru, yaitu pembelajaran *case method*.
3. Bagi guru dapat memberikan informasi instrumen *Assessment for Learning* (AfL) yang dapat digunakan dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.
4. Bagi guru dapat memberikan informasi mengenai metode pembelajaran *case method*.

5. Bagi peneliti lain dapat memberikan informasi tentang keefektifan instrumen *Assessment for Learning (AfL)* pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup atau batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

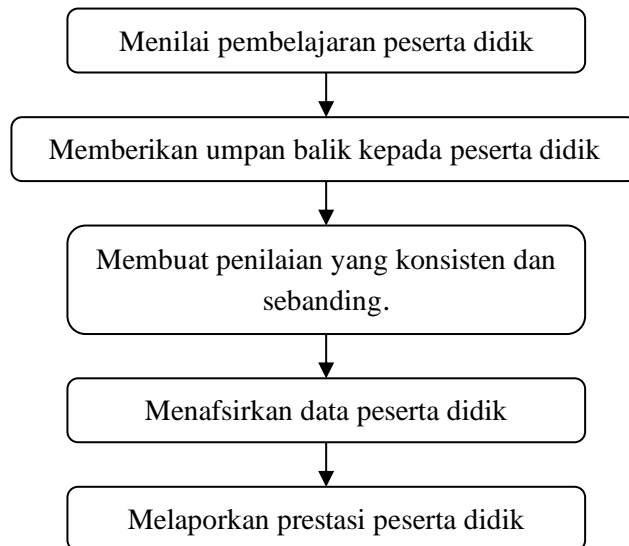
1. Instrumen yang diterapkan adalah *Assessment for Learning (AfL)*, yaitu penilaian yang menekankan pada umpan balik yang dibutuhkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran, penilaian ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran *case method* serta model pembelajaran *case based learning*, yaitu dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk memecahkan suatu kasus.
3. Penelitian ini dilakukan pada topik materi KD. 3.12, yaitu menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan.
4. Keefektifan instrumen *Assessment for Learning (AfL)* pada pembelajaran *case method* yang diamati adalah dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teoritis

2.1.1 *Assessment for Learning* (AfL)

Penilaian merupakan kegiatan standarisasi hasil belajar peserta didik melalui dua kegiatan utama, yaitu kegiatan asesmen dan evaluasi (Subagia & Wiratma, 2016). Ada dua persyaratan penilaian untuk mendukung pembelajaran: (1) penilaian memberikan informasi untuk mengarah pada peningkatan kinerja; dan (2) penilaian melibatkan peserta didik dalam tindakan untuk meningkatkan pembelajaran (Schellekens *et al.*, 2021). Menurut (Birenbaum *et al.*, 2015) kerangka acuan standar untuk pengembangan profesional guru dalam penilaian pembelajaran peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka acuan standar profesional guru dalam penilaian.

Secara tradisional, literasi, numerasi, dan disiplin ilmu pengetahuan diukur menggunakan tes standar dan data dikumpulkan sesuai dengan kehadiran; namun, ini tidak mengukur banyak aspek pendidikan yang berkualitas. Adapun yang hilang adalah penilaian dan evaluasi *life skill*, persepsi, perilaku, dan nilai-nilai yang merupakan bagian dari pendidikan berkualitas (Bramwell-Lalor, 2019). Asesmen harus memberikan arahan tentang pendidikan apa yang terbaik bagi setiap peserta didik untuk menjadi lebih baik secara optimal di hari esok dan penilaian semacam itu sepenuhnya berguna untuk menentukan peserta didik berada di jalur yang tepat untuk menjadi kompeten atau tidak (Schuwirth *et al.*, 2013). Berdasarkan perspektif peneliti perkembangan *soft skill*, persepsi, dan sikap peserta didik juga harus mendapatkan penilaian sedini mungkin, sehingga guru dapat mengarahkan peserta didik untuk memperbaiki serta meningkatkan kinerjanya.

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 2015). Menurut Cowie *et al.*, (2013) “*Assessment for learning encompasses those everyday classroom practices through which teachers, peers and learners seek/notice, recognise and respond to student learning, throughout the learning, in ways that aim to enhance student learning and student learning capacity and autonomy*” (Penilaian untuk pembelajaran meliputi praktik-praktik kelas sehari-hari di mana guru, teman sebaya dan peserta didik mencari, mengenali serta menanggapi proses belajar selama pembelajaran berlangsung menggunakan cara yang bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran, kapasitas belajar dan otonomi). Penerapan AfL dapat digunakan untuk mengetahui kelebihan maupun kelemahan dalam proses pembelajaran yang sudah

dilaksanakan (Chng & Lund, 2018). Meringkas dari beberapa kajian di atas, penerapan AfL lebih menekankan pada penggunaan umpan balik dalam kegiatan pembelajaran yang digunakan peserta didik untuk mengetahui potensi yang mereka miliki dalam menghadapi pembelajarannya.

Prinsip dasar dari AfL adalah bahwa peserta didik harus menyadari apa yang mereka butuhkan untuk belajar; selain itu, mereka harus tahu seberapa jauh kemajuan mereka menuju hasil yang dituju dan apa yang perlu mereka lakukan untuk mencapai target (El-Hmoudova & Loudova, 2018). Hasil dari kajian yang telah diadopsi dan diadaptasi, maka dibangun beberapa prinsip dasar yang menjadi kerangka kerja untuk AfL yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik AfL

No	Karakteristik AfL
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; dan
5.	Membiarkan peserta didik memiliki pembelajaran mereka sendiri.

(Hanover, 2014)

2.1.2 Pembelajaran *Case method*

Pembelajaran *case method* atau metode kasus, yaitu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep melalui kasus-kasus. Proses pembelajarannya melibatkan kasus yang merupakan skenario berdasarkan kehidupan sehari-hari, kemudian peserta didik akan mempelajari pertanyaan yang terkait dengan kasus

tersebut dan mendiskusikan ide-ide mereka (Yalçinkaya *et al.*, 2012). Metode ini merupakan pembelajaran partisipatif yang menggunakan percakapan untuk memecahkan situasi atau masalah (Werdiningsih dkk., 2021). Pada metode ini proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan kasus nyata yang telah didokumentasikan dengan baik sebagai sarana pembelajaran. Peserta didik harus menggali dan menemukan problem serta pemecahan dari kasus yang diberikan tersebut di bawah pengarahan guru di dalam suatu kegiatan diskusi (Wati & Sunarti, 2019). Dari pandangan peneliti metode kasus adalah cara belajar dengan menggunakan kasus nyata sebagai sarana pembelajaran yang harus dipahami dan dipecahkan oleh peserta didik secara bersama-sama.

Pembelajaran dengan metode kasus berorientasi pada penyelidikan yang melibatkan analisis mandiri atau konstruksi pengetahuan kolaboratif dari situasi tertentu berdasarkan contoh dunia nyata (Srisawasdi, 2012). Metode kasus adalah sarana pendidikan yang efektif, karena bersifat partisipatif, berorientasi pada peserta didik, dan melibatkan lingkungan belajar yang aktif (Ardalan, 2015). Sebagian besar guru dan sekolah profesional merekomendasikan dan menggunakan metode kasus untuk membantu menjembatani kesenjangan teori-praktik dengan mendorong dan merangsang pembelajaran yang aktif dan intensif (Puri, 2022). Kasus yang kompleks dan berisi banyak informasi akan menjelaskan suatu kejadian yang akan membuka kemungkinan akan muncul interpretasi yang berbeda-beda. Hal-hal seperti ini akan mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah, membentuk kecerdasan bersama dan mengembangkan bermacam-macam perspektif (Lubana dkk., 2013). Penggunaan strategi ini juga akan mempertajam dan memperkuat kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kerja tim, serta kreativitas peserta didik (Werdiningsih dkk., 2021). Berdasarkan beberapa kajian di atas peneliti menyimpulkan bahwa

pembelajaran dengan metode kasus dapat membuat pembelajaran menjadi interaktif, partisipatif, dan berbasis diskusi, sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh perspektif dari berbagai sudut melalui pemikiran kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Adapun karakteristik dari pembelajaran dengan metode kasus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Metode Kasus

No.	Karakteristik metode kasus
1.	Menggunakan suatu peristiwa yang dipandang sebagai suatu masalah yang bersifat faktual;
2.	Peserta didik berperan aktif dalam upaya pencarian pemecahan masalah yang dihadapi;
3.	Guru/pendidik sebagai pembimbing yang akan mengarahkan peserta didik untuk memilih alternatif pemecahan masalah;
4.	Penekanan proses pembelajaran pada pengembangan keterampilan pemikiran analitis dan kritis;
5.	Pembelajaran ditekankan pada pemahaman konteks; dan
6.	Peserta didik memiliki gambaran terhadap masalah yang masalah yang akan dipecahkan.

(Zulfikar, 2018)

Metode pembelajaran berbasis kasus menambah dimensi ekstra pada pendidikan karena peserta didik berpartisipasi dalam budaya belajar terbuka, yang diperlukan ia harus menerima bahwa perspektif lain selain perspektifnya sendiri dapat sama-sama benar, bahkan jika perspektif yang berbeda tampak tidak sesuai (Rosenstand, 2012). Pada metode pembelajaran menggunakan kasus, peserta didik dihadapkan pada ketidakpastian, kesulitan, dan kompleksitas yang harus mereka atur dan kelola (Ardalan, 2015). Penerapan pembelajaran ini memang membutuhkan perencanaan yang matang sebagai sebuah strategi pembelajaran. Kurangnya kesiapan dalam menetapkan pembelajaran akan dapat menghambat pembelajaran peserta didik. Berdasarkan beberapa ahli ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran dengan metode kasus yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hal yang Harus diperhatikan pada Pembelajaran Metode Kasus

No. Persiapan pembelajaran metode kasus	
1.	Merencanakan tujuan pembelajaran yang jelas dan selaras dengan penggunaan pembelajaran berbasis kasus;
2.	Menjelaskan konsep pembelajaran berbasis kasus dan penggunaannya selama pembelajaran;
3.	Menggunakan pembelajaran berbasis kasus secara teratur;
4.	Menggunakan komponen kasus yang bagus, singkat, menarik, berlatar waktu 5 tahun terakhir, menimbulkan konflik, dan relevan bagi peserta didik;
5.	Integrasikan kerja kelompok rutin menggunakan kelompok kecil;
6.	Mebiarkan peserta didik membangun pembelajaran mereka sendiri.

(Harman *et al.*, 2015)

Pada penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran yang sejalan dengan metode kasus, yaitu pembelajaran berbasis kasus atau sering dikenal dengan *case based learning* (CBL). Beberapa ahli telah mengemukakan tahapan pada pembelajaran CBL yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tahapan Pembelajaran CBL

(Yao <i>et al.</i> , 2013)	(Roell, 2019)	(Wati & Sunarti, 2019)
1) Menentukan tujuan pembelajaran dan memilih kasus;	1) Memperkenalkan situasi mengenai suatu masalah;	1) Mengenalkan peserta didik pada kasus;
2) Mempelajari kasus dan mengajukan pertanyaan;	2) Membaca kasus dan menganalisis dengan materi tambahan;	2) Mengidentifikasi kasus;
3) Diskusi kelompok dan pembentukan masalah umum;	3) Mendiskusikan masalah dalam kelompok kecil.	3) Menganalisis dan mengidentifikasi fakta-fakta;
4) Mencari informasi untuk menjawab pertanyaan dan menyiapkan slide laporan;	4) Mempresentasikan hasilnya kepada seluruh kelas;	4) Mencari informasi melalui literatur dan diskusi;
5) Diskusi kelompok besar;	5) Berpartisipasi dalam sesi memberi masukan;	5) Membuktikan penyelesaian kasus dengan percobaan;
6) Membuat Ringkasan;	6) Merefleksikan studi kasus itu sendiri dan juga langkahnya.	6) Menyimpulkan hasil;
7) Evaluasi.		7) Mempresentasikan hasil yang diperoleh di depan anggota kelompok yang lain.

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

2.1.3 Kemampuan Kolaborasi

Kolaborasi adalah keterampilan yang bertujuan untuk mengembangkan kecerdasan kolektif dalam hal membantu, menyarankan, menerima, dan bernegosiasi melalui interaksi dengan orang lain (Brown, 2015). Kolaborasi juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk bekerja secara fleksibel, efektif, dan adil dengan orang lain untuk menyelesaikan tugas kolektif (Zubaidah, 2018). Kolaborasi mengacu pada kapasitas individu untuk berkontribusi secara efektif dalam suatu kelompok yang melibatkan ketekunan, berkontribusi pada pengetahuan tim, menghargai kontribusi yang lain dan menyelesaikan perbedaan (Scoular *et al.*, 2020). Pada kerangka PISA 2015 kemampuan kolaborasi didefinisikan sebagai kapasitas individu untuk secara efektif terlibat dalam proses di mana mereka terdiri dari dua atau lebih anggota, mencoba memecahkan masalah dengan dengan mengumpulkan pengetahuan, keterampilan, dan tenaga mereka untuk mencapai solusi itu (Graesser *et al.*, 2018). Berdasarkan pandangan peneliti, kolaborasi adalah kemampuan individu untuk dapat bertanggung jawab, bekerja sama, bernegosiasi dan berkontribusi

bersama orang lain untuk menyelesaikan tugas atau mencapai suatu tujuan.

Kemampuan kolaborasi menanamkan banyak keahlian dan tanggung jawab agar peserta didik dapat bersama – bersama merancang, melakukan dan menilai kualitas rancangan kegiatan yang telah dilaksanakan agar tujuan bersama dapat tercapai dengan baik (Mariamah dkk., 2021). Melalui kemampuan ini peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui dialog, saling berbagi informasi antara teman sejawat dan guru sehingga dapat meningkatkan pengetahuannya (Priyambudi dkk., 2019). Kemampuan kolaborasi akan sangat membantu peserta didik mendapatkan pencapaian yang lebih baik untuk mengembangkan psikologis dan hubungan sosial, meningkatkan penghargaan diri, serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah (Muiz dkk., 2016). Menurut Pratiwi dkk., (2020) kemampuan kolaborasi menjadi salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh peserta didik masa kini, agar siap terjun ke dunia pekerjaan. Kemampuan Kolaborasi disebut sebagai hal yang sangat penting untuk sukses di abad 21, dimana budaya dan ekonomi semakin mengglobal dan kita dituntut untuk bekerja sama dengan kelompok yang beragam (Kereluik *et al.*, 2013). Menyimpulkan dari beberapa kajian teori diatas, sangat penting untuk mengembangkan kemampuan kolaborasi peserta didik untuk membentuk karakter yang mampu terus bersinergi dan bersaing dalam menghadapi perkembangan zaman yang mengharuskan mereka dapat berkolaborasi dengan banyak orang.

Kemampuan kolaborasi memiliki tiga aspek utama, yaitu membangun dan menjaga pemahaman bersama; mengambil tindakan yang tepat dalam menyelesaikan masalah; serta membangun dan menjaga kekompakan kelompok (Ansori, 2021). Berikut ini adalah indikator kemampuan kolaborasi berdasarkan beberapa ahli yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Kemampuan Kolaborasi

(Putri & Qosyim, 2021)	(Scoular <i>et al.</i>, 2020)	(Hesse <i>et al.</i>, 2015)	(Rosidin <i>et al.</i>, 2022)
1. Menyelesaikan tugas secara bersama-sama;	1. Berkomunikasi dengan orang lain;	1. Partisipasi, mengacu pada keterlibatan peserta didik dengan tugas;	1. Ikut berpartisipasi dalam memberikan gagasan/ ide;
2. Menyelesaikan tugas dengan tepat waktu;	2. Mengumpulkan sumber daya dan informasi. Sumber daya mengacu pada keterampilan, pengetahuan, keahlian yang dibawa oleh setiap peserta didik;	2. Memperoleh perspektif, yaitu terfokus pada kualitas interaksi antara peserta didik selama pemecahan masalah, bagaimana peserta didik bereaksi dan beradaptasi dengan anggota lain.	2. Berperan aktif dalam diskusi kelompok;
3. Memecahkan masalah secara bersama-sama;	3. Membagi peran dan tanggung jawab;	3. Regulasi sosial, mengacu pada bagaimana peserta didik bernegosiasi dan menyelesaikan perselisihan, menghargai diri mereka sendiri dan rekan-rekannya, dan mengambil serta bertanggung jawab untuk memecahkan masalah.	3. Bekerja sama dalam menyelesaikan masalah;
4. Berpartisipasi aktif dan ikut berkontribusi;	4. Berkontribusi secara kolektif;		4. Bekerja sama membuat keputusan dari pandangan setiap individu;
5. Bekerja/belajar Bersama-sama dalam tim	5. Mengakui kontribusi orang lain;		5. Mencari berbagai sumber atas permasalahan terkait kasus;
6. Berkomunikasi secara efektif;	6. Terlibat dengan peran dan tanggung jawab		6. Membagi dan mencatat informasi terkait kasus;
7. Menghargai pendapat orang lain;	7. Memastikan kontribusi sendiri konstruktif;		7. Mencatat informasi
8. Bersifat netral dalam perbedaan tim;	8. Menyelesaikan perbedaan;		8. Menerima kritik dan saran;
9. Membantu kesulitan anggota kelompok;	9. Menjaga kebersamaan pemahaman sepanjang tugas.		9. Menghargai dan menghormati pendapat orang lain;
10. Mampu untuk berperan sebagai apa pun dalam kelompok;			10. Menanyakan pendapat orang lain
11. Mengatur perbedaan dalam tim;			11. Membantu teman saat mengalami kesulitan;
12. Meminta pendapat kepada anggota kelompok dalam membuat keputusan;			12. Membimbing orang lain.

Berdasarkan beberapa teori yang dikaji dan menyesuaikan dengan kebutuhan peneliti dalam mengidentifikasi kemampuan kolaborasi dari peserta didik, maka Indikator kemampuan kolaborasi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah indikator kemampuan kolaborasi yang dikembangkan oleh (Rosidin *et al.*, 2022). Berikut indikatornya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Aspek Indikator Kemampuan Kolaborasi

No.	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	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;
2.	Teknik Penyelidikan	Mencari berbagai sumber untuk memberikan solusi atas permasalahan terkait kasus	Mencari berbagai sumber atas permasalahan terkait kasus; Membagi informasi terkait kasus; Mencatat informasi
3.	Fleksibilitas	Menghormati teman	Menerima kritik dan saran; Menghargai dan menghormati pendapat orang lain; Menanyakan pendapat orang lain
		Memiliki sikap peduli terhadap teman	Membantu teman saat mengalami kesulitan; Membimbing orang lain

(Rosidin *et al.*, 2022)

2.1.4 Sikap Tanggung Jawab

Sikap tanggung jawab menurut (Ayish & Deveci, 2019) didefinisikan sebagai keterampilan orang dalam mengambil konsekuensi individu atas keputusan dan tindakan mereka, bersama dengan hasil yang mereka ciptakan dan dampaknya terhadap orang lain. Sikap tanggung jawab merupakan moralitas yang meliputi peduli kepada diri sendiri dan orang lain, memenuhi kewajiban, memberikan kontribusi, meringankan penderitaan, dan menciptakan dunia yang lebih baik (Lickona, 2012). Bertanggung jawab dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan situasi dimana kita harus bersungguh-sungguh dalam menanggapi segala hal. Sedangkan tanggung jawab dalam belajar adalah kewajiban untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dengan usaha yang maksimal dan kesiapan menghadapi segala konsekuensinya (Syafitri, 2017). Menurut pandangan peneliti, orang yang bertanggung jawab adalah mereka yang mampu memenuhi kewajiban dan kebutuhannya serta pandai bertanggung jawab terhadap lingkungan, bertanggung jawab juga dapat diartikan sebagai bentuk kesadaran terhadap konduite atau perilaku serta kewajiban yang dimiliki.

Karakter bertanggung jawab adalah karakter yang harus dimiliki oleh peserta didik. Dalam dunia pendidikan, sikap tanggung jawab seorang peserta didik sebagai peserta didik di sekolah sangat penting untuk mewujudkan ketertiban dan keteraturan. Rendahnya sikap tanggung jawab peserta didik akan memunculkan perilaku menyimpang berupa pelanggaran-pelanggaran seperti membolos, menyontek dan lain sebagainya (Anita & Setyowati, 2015). Ketika seseorang mulai mengubah peran dan tanggung jawabnya, maka bukan hanya bagaimana mereka berpikir dan berperilaku yang berubah tetapi juga pandangan orang lain terhadap dirinya. Siapa pun akan lebih dihormati apabila dia dapat bertanggung jawab dalam setiap kewajiban yang

diberikan. Karena itu, menciptakan peserta didik yang bertanggung jawab telah menjadi salah satu tujuan dari pendidikan nasional (Pasani & Basil, 2014). Berdasarkan pada kajian diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam dunia pendidikan penting untuk menanamkan sikap tanggung jawab pada peserta didik, sehingga peserta didik akan memiliki motivasi untuk memenuhi tugas dan kewajibannya dengan baik. Menurut (Syafitri, 2017) setiap individu membutuhkan pelatihan berkelanjutan untuk menjadi bertanggung jawab. Membentuk sikap bertanggung jawab pada seseorang akan membutuhkan keteladanan dan konsistensi untuk terus mengimplementasikan karakter-karakter dari sikap tanggung jawab tersebut. Berikut ini adalah beberapa indikator dari sikap tanggung jawab berdasarkan para ahli yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Indikator Sikap Tanggung Jawab

(Nurhidayat dkk., 2017)	(Syafitri, 2017)	(Pasani & Basil, 2014)	(Rosidin <i>et al.</i> , 2022)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelesaikan tugas individu dengan baik; 2. Menerima konsekuensi dari tindakan yang dilakukan; 3. Tidak menyalahkan/ menuduh orang lain; 4. Mengembalikan barang yang dipinjam; 5. Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan; 6. Menepati janji; dan 7. Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tugas dan pekerjaan rumah dengan baik; 2. Bertanggung jawab atas semua tindakan; 3. Menyelesaikan tugas sesuai jadwal yang diberikan; dan 4. bekerja sama dalam tugas kelompok. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelesaikan seluruh tugas dan latihan yang telah menjadi tanggung jawabnya; 2. Menjalankan instruksi sebaik-baiknya selama proses pembelajaran berlangsung; 3. Bersikap kooperatif. Artinya peserta didik mau berdiskusi dengan teman sejawatnya atau guru untuk mencari penyelesaian suatu masalah; 4. Menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu yang sudah ditetapkan. 5. Serius pada saat mengerjakan sesuatu, fokus pada proses pembelajaran untuk mencapai <i>output</i> yang memuaskan; 6. Rajin dan tekun selama proses pembelajaran berlangsung; 7. Membantu teman yang memiliki kesulitan dalam belajar; 8. Memberikan atau mengajukan pendapat untuk solusi pemecahan masalah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami hak dan kewajiban diri dan orang lain; 2. Melakukan komunikasi dalam bentuk memberi dan menjawab pertanyaan; 3. Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan; 4. Menunjukkan prakarsa untuk mengatasi masalah; 5. Melaksanakan tugas dengan baik.

Berdasarkan dari definisi dan indikator sikap tanggung jawab peserta didik yang diperoleh berdasarkan teori-teori yang telah ditelusuri. Peneliti akan menggunakan indikator sikap tanggung jawab peserta didik yang dikembangkan oleh Rosidin *et al.*, (2022). Indikator ini terdiri dari 5 butir poin yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Aspek Indikator Tanggung Jawab

No.	Aspek – aspek pengamatan	Indikator sikap tanggung jawab
1.	Penerimaan (<i>receiving</i>)	Memahami hak dan kewajiban diri dan orang lain;
2.	Partisipasi (<i>responding</i>)	Melakukan komunikasi dalam bentuk memberi dan menjawab pertanyaan;
3.	Penilaian (<i>evaluating</i>)	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan;
4.	Organisasi (<i>organization</i>)	Menunjukkan prakarsa untuk mengatasi masalah;
5.	Pembentukan pola hidup (<i>characterization by a value or value complex</i>)	Melaksanakan tugas dengan baik.

(Rosidin *et al.*, 2022)

2.2 Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti mengambil referensi dari beberapa penelitian yang relevan yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Penelitian yang Relevan

No. (1)	Nama Peneliti/Tahun (2)	Judul (3)	Hasil Penelitian (4)
1.	Chng, L.S. & Lund, J. (2018)	<i>Assessment for Learning in Physical Education: The What, Why and How</i> (Penilaian untuk Pembelajaran dalam Pendidikan Fisika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana)	<i>The use of formative assessment and AfL will be more effective when teachers identify the purpose of the assessment. Formative assessment and AfL enables teachers to track students' performance over time and inform students of their learning and progress.</i> (Penggunaan penilaian formatif dan AfL akan lebih efektif ketika guru mengidentifikasi tujuan penilaian. Penilaian formatif dan AfL memungkinkan guru untuk melacak kinerja siswa dari waktu ke waktu dan memberitahu siswa tentang pembelajaran dan kemajuan mereka)
2.	Pratiwi, R. H., Juhanda, A., & Setiono. (2020)	Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Melalui <i>Peer Assessment</i> Konsep Sistem Pernafasan	Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa keterampilan kolaborasi yang dimiliki oleh siswa kelas VIII C SMP 1 Sukarja melalui peer assessment pada konsep sistem pernapasan sudah cukup, siswa juga memberikan respon positif terhadap penilaian keterampilan kolaborasi menggunakan <i>peer assessment</i> .

Sambungan Tabel 9.

(1)	(2)	(3)	(4)
3.	Rosidin,U., Fitria, D., & Sesunan, F. (2022)	<p><i>Development of Assessment Instruments to Measure Collaboration and Responsibility Skills of Students in Physics Learning on Cased Method-Based</i></p> <p>(Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kolaborasi dan Keterampilan Tanggung Jawab Peserta didik dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Metode Kasus)</p>	<p><i>The conclusion is based from the result and discussion that: (1) final product of an assessment instrument to measure collaboration and responsibility; (2) the collaboration assessment instrument was declared valid and reliable with the validity standard in the very valid criteria, while the reliability standard was in the perfect criteria. Meanwhile, the responsibility assessment instrument was declared valid and reliable with the validity in the very valid criteria, while the reliability standard was good criteria; (3) the instrument for assessing collaboration and responsibility skills are also stated practical with very high criteria.</i></p> <p>(Kesimpulan tersebut didasarkan dari hasil dan pembahasan bahwa: (1) produk akhir dari instrumen penilaian untuk mengukur kolaborasi dan tanggung jawab; (2) instrumen penilaian kerjasama dinyatakan valid dan reliabilitas dengan standar validitas dalam kriteria sangat valid, sedangkan standar reliabilitas berada pada kriteria sempurna. Sedangkan instrumen penilaian tanggung jawab dinyatakan valid dan reliabilitas dengan validitas dalam kriteria sangat valid, sedangkan standar reliabilitas adalah kriteria baik; (3) instrumen untuk menilai keterampilan kolaborasi dan tanggung jawab juga dinyatakan praktis dengan kriteria yang sangat tinggi.</p>

Sambungan Tabel 9.

(1)	(2)	(3)	(4)
4.	Oyinloye, O. M., & Imenda, S. N. (2019).	<i>The Impact of Assessment for Learning on Learner Performance in Life Science</i> (Dampak penilaian untuk pembelajaran terhadap kinerja peserta didik dalam ilmu sains)	<p><i>The results of this study suggest that AfL holds a lot of promise for effective teaching and learning. This approach does not require any extra tools or equipment to those already available to most teachers. What is needed is mainly a recognition of the importance of making both learning intentions and learning outcomes clear to learners, getting and giving appropriate feedback on the learning activities, having learners assist each other and making them own the learning process.</i></p> <p>(Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa AfL cukup menjanjikan untuk pengajaran dan pembelajaran yang efektif. Pendekatan ini tidak memerlukan alat atau peralatan tambahan karena sudah tersedia untuk sebagian besar guru . Apa yang dibutuhkan adalah pengakuan akan pentingnya membuat motivasi belajar dan hasil belajar menjadi jelas bagi peserta didik, mendapatkan dan memberikan umpan balik yang tepat tentang kegiatan pembelajaran, meminta peserta didik saling membantu dan membuat mereka memiliki proses pembelajaran sendiri).</p>

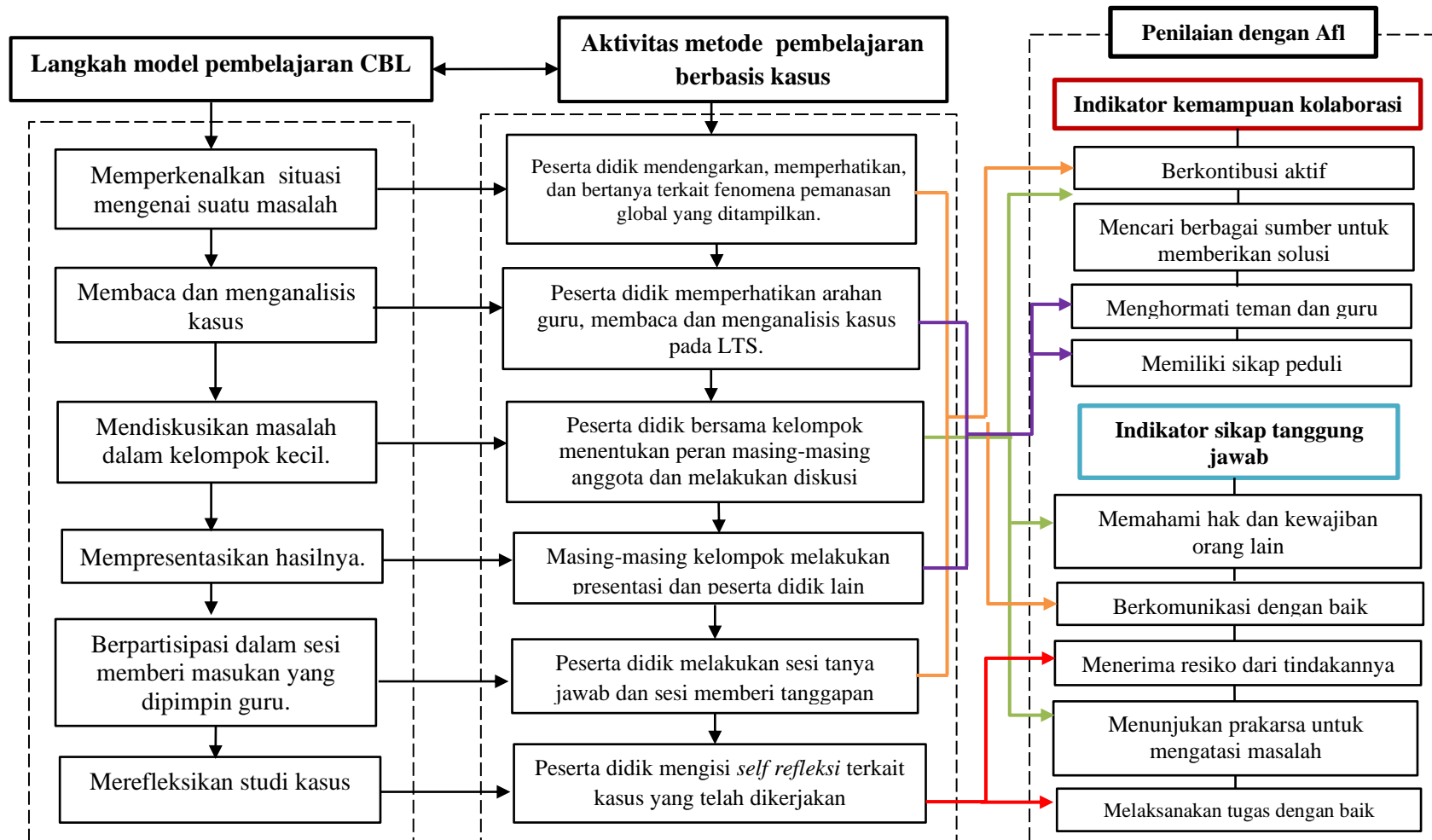
Berdasarkan ketiga penelitian yang relevan di atas, umumnya penelitian terhadap *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* (metode kasus) masih jarang dilakukan. Penelitian dilakukan pada topik terpisah dan hanya terbatas pada pengaruhnya terhadap efektivitas, motivasi, atau hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, penelitian ini mencoba mengetahui keefektifan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.

2.3 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini akan menerapkan metode kasus dengan model pembelajaran berbasis kasus atau sering dikenal dengan *case based learning* dengan sintaks pembelajaran yang akan digunakan, yaitu memperkenalkan situasi mengenai suatu masalah; membaca dan menganalisis kasus; mendiskusikan masalah dalam kelompok kecil; mempresentasikan hasilnya kepada seluruh kelas; seluruh peserta didik berpartisipasi dalam sesi memberi masukan yang dipimpin guru; dan merefleksikan studi kasus itu sendiri. Pada setiap tahapan akan memuat aktivitas pembelajaran dengan metode kasus Tahapan ini menekankan peserta didik untuk menggunakan menyelesaikan atau memecahkan kasus dalam proses pembelajaran melalui diskusi kelompok sesuai langkah-langkah yang diberikan.

Setiap tahap proses pembelajaran tersebut, peserta didik akan dinilai kemampuan kolaborasi dan tanggung jawabnya menggunakan instrumen AfL yang sesuai dengan indikator dari kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab yang dikembangkan oleh Rosidin *et al.*, (2022). Indikator dari kemampuan kolaborasi terdiri dari 4 aspek, yaitu berkontribusi secara aktif pada saat diskusi kelompok; mencari berbagai sumber untuk memberikan solusi atas permasalahan terkait kasus; menghormati teman; memiliki sikap peduli terhadap teman. Indikator dari sikap tanggung jawab terdiri dari 5 aspek, yaitu memahami hak dan kewajiban diri dan orang lain; melakukan komunikasi dalam bentuk memberi dan menjawab pertanyaan; menerima resiko dari tindakan yang dilakukan; menunjukkan prakarsa untuk mengatasi masalah; melaksanakan tugas dengan baik.

Berdasarkan ulasan di atas, maka dibuat diagram alur kerangka berpikir tentang Implementasi dari pembelajaran *case method* dengan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) terhadap kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik, yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

2.4 Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penilaian dengan instrumen AfL belum pernah digunakan sebelumnya.
2. Kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dianggap sama.
3. Faktor-faktor lain di luar penelitian diabaikan.

2.5 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis variabel Y_1 (kemampuan kolaborasi peserta didik)
 - H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan kolaborasi peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.
 - H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan kolaborasi peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.
2. Hipotesis variabel Y_2 (Sikap tanggung jawab peserta didik)
 - H_0 : Tidak terdapat perbedaan sikap tanggung jawab peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.
 - H_1 : Terdapat perbedaan sikap tanggung jawab peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

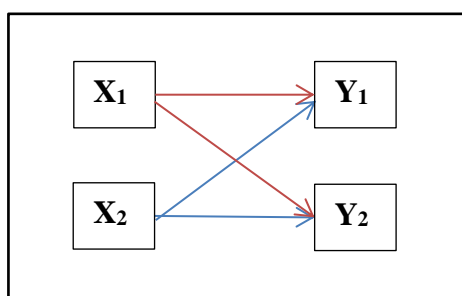
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design*. Untuk desain penelitiannya sendiri menggunakan *One-Shot Case Study*. Desain ini digunakan untuk mengetahui kompetensi belajar peserta didik pada ranah psikomotorik dan afektif. Pada desain penelitian ini, kelompok yang diobservasi tidak akan menerima *pre-test* dan *post-test* melainkan langsung diberikan *treatment*/perlakuan berupa penilaian dengan menggunakan instrumen AfL, untuk kemudian diobservasi hasil penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik.

3.2 Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kotaagung yang terdiri dari empat kelas pada semester genap Tahun Ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel dari populasi dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Hal ini berdasarkan pada wawancara dengan guru fisika mengenai kemampuan awal dari peserta didik setiap kelas, serta hasil penilaian fisika di semester sebelumnya. Kelas yang memiliki kemampuan awal yang sama adalah kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4

3.3 Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis penilaian yang digunakan. Pada kelas eksperimen jenis penilaian yang digunakan adalah penilaian dengan menggunakan instrumen AfL, sedangkan penilaian pada kelas kontrol menggunakan instrumen AoL. Variabel terikat penelitian ini adalah kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik. Hubungan variabel bebas dan variabel terikat dapat dideskripsikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Keterangan:

X₁ = Penilaian dengan instrumen AfL

X₂ = Penilaian dengan instrumen AoL

Y₁ = Kemampuan Kolaborasi Peserta didik

Y₂ = Sikap Tanggung Jawab Peserta didik

3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Observasi Penelitian Pendahuluan
 - a. Meminta izin kepada Kepala Sekolah tempat dimana akan melakukan penelitian.
 - b. Melakukan wawancara dan memberikan angket kepada guru mitra untuk mengetahui keadaan awal peserta didik. Selain itu, peneliti juga memberikan angket kepada beberapa sekolah menengah di Lampung.

2. Pelaksanaan Penelitian
 - a. Berkoordinasi dengan guru mitra dan menentukan jadwal penelitian.
 - b. Menerapkan pembelajaran fisika berbasis metode kasus di kelas eksperimen dan kontrol pada materi KD 3.12. Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan.
 - c. Melakukan penilaian pada kelas eksperimen dengan instrumen *Assessment for Learning (AfL)* untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik hingga proses pembelajaran selesai.
 - d. Melakukan penilaian pada kelas kontrol dengan instrumen *Assessment of Learning (AoL)* untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik diakhir pembelajaran.
3. Tahap Akhir Penelitian
 - a. Melakukan tabulasi dan menganalisis data yang didapatkan.
 - b. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

3.5 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Instrumen Angket Guru

Instrumen angket guru digunakan pada saat studi pendahuluan untuk mendapatkan informasi awal dari fokus permasalahan yang diangkat pada penelitian ini. Instrumen angket diberikan kepada guru fisika di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang ada di Lampung, diantaranya, yaitu SMAN 1 Kotaagung, SMAN 1 Menggala, SMAN 1 Gadingrejo, dan SMAN 9 Bandar Lampung. Aspek yang dianalisis dari angket ini, yaitu (1) proses dan penilaian pembelajaran; (2) penilaian terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik; (3) penilaian terhadap sikap tanggung jawab peserta didik; dan (4) instrumen penilaian yang

digunakan. Instrumen ini terdiri dari 20 butir pernyataan dengan 4 pilihan skala yang disediakan, yaitu sangat sering, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah.

3.5.2 Instrumen Assessment for Learning (AfL)

Instrumen ini mencakup instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan instrumen penilaian sikap tanggung jawab peserta didik yang telah dikembangkan oleh (Rosidin *et al.*, 2022). Berikut ini instrumen AfL yang akan digunakan, yaitu:

a. Instrumen Penilaian Kemampuan Kolaborasi

Instrumen ini terdiri dari 3 indikator kolaborasi yang kemudian dikembangkan lagi menjadi 14 aspek pengamatan seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Aspek Pengamatan Kemampuan Kolaborasi Kelas Eksperimen.

No (1)	Aspek Kolaborasi (2)	Aspek Pengamatan (3)	Jawaban	
			Ya	Tidak (4)
1.	Kontribusi	1. Peserta didik mau berkontribusi dalam menyampaikan gagasan atau pendapat terkait permasalahan kasus 2. Peserta didik aktif berdiskusi dalam membahas permasalahan kasus dengan sesama anggota kelompoknya 3. Peserta didik mau bekerja sama dalam mengambil keputusan dari berbagai pendapat individu lain untuk memecahkan permasalahan kasus yang diberikan 4. Peserta didik saling berbagi peran dalam melakukan presentasi terkait permasalahan kasus		

Sambungan Tabel 10.

(1)	(2)	(3)	(4)
		5. Peserta didik membantu anggota kelompok dalam memperjelas pendapat temannya ketika presentasi	
		6. Peserta didik berkontribusi dalam menjawab pertanyaan yang diberikan dari kelompok lain	
		7. Peserta didik saling bekerja sama dalam menyelesaikan keseluruhan tugas yang diberikan	
2.	Teknik Penyelidikan	8. Peserta didik mencari berbagai sumber informasi, baik dari buku maupun internet secara mandiri	
		9. Peserta didik mencatat sumber informasi dari berbagai gagasan/ide yang diberikan setiap individu di dalam kelompok	
		10. Peserta didik saling bertukar pendapat dari sumber informasi yang diperoleh setiap individu di dalam kelompok	
3.	Fleksibilitas	11. Peserta didik menanyakan serta mendengarkan gagasan atau pendapat dari setiap individu di dalam kelompok	
		12. Peserta didik bersifat netral dan fleksibel untuk bekerja sama dengan antar teman satu kelompok	
		13. Peserta didik mau menerima kritik maupun saran dari orang lain.	
		14. Peserta didik menanyakan serta mendengarkan gagasan atau pendapat dari kelompok lain	

Instrumen ini telah melewati analisis data untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *software ministep 4.5.1*, diperoleh hasil sebagaimana pada Tabel 11 dan 12.

Tabel 11. Hasil Analisis *Item Fit* pada Instrumen Penilaian Kemampuan Kolaborasi

MEASURE	OUTFIT		PT-MEASURE CORR	Item
	MNSQ	ZSTD		
-2.96	9.90	5.13	45	A13
-1.29	1.25	.56	52	A14
-1.67	.91	.27	55	A2
-.24	1.00	.16	49	A7
.74	1.03	.20	46	A15
-1.29	.72	-.05	56	A3
.17	1.03	.20	48	A6
.55	.97	.01	49	A4
2.77	.83	-.08	48	A12
1.52	.84	-.40	51	A5
.55	.98	.05	54	A9
1.95	.70	-.71	56	A10
-.98	.59	-.40	63	A8
-2.96	.17	-.47	73	A1
3.12	.34	-.91	60	A11

Berdasarkan Tabel 11 bahwa, 14 dari 15 butir soal instrumen penilaian kemampuan kolaborasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria parameter valid menurut Boone, Stever & Yale (2014), yaitu: (1) nilai *outfit mean square* (MNSQ) yang diterima $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$; (2) nilai *Outfit Z-standard* (ZSTD) yang diterima $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$; (3) nilai *Point Measure Corr* diterima yang diterima $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$. Terdapat 1 soal yang tidak valid, yaitu terletak pada nomor A13. Butir soal nomor A13 dinyatakan tidak valid karena MNSQ dan ZSTD melebihi kriteria parameter, yaitu sebesar 9,90 dan 5,13. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa, 14 butir soal yang valid tersebut dapat untuk digunakan. Sementara, 1 butir soal yang tidak valid tersebut dibuang.

Tabel 12. Hasil Analisis *Item Reliability* Instrumen Penilaian Kemampuan Kolaborasi

TOTAL SCORE	CNT	MEASURE	MODEL S.E	INFIT		OUTFIT		
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	17.7	30.0	.00	.59	.99	.08	1.42	.24
SEM	1.9	.0	.48	.05	.05	.16	.61	.36
P.SD	7.2	.0	1.81	.19	.18	.61	2.28	1.36
S.SD	7.4	.0	1.88	.20	.19	.63	2.36	1.41

Sambungan Tabel 12.

MAX.	27.0	30.0	3.12	1.05	1.20	.83	9.90	5.13
MIN.	5.0	30.0	-2.96	.43	.58	-1.11	.17	-.91
REAL RMSE	.64	TRUE SD 1.70	SEPARATION 2.64	ITEM RELIABILITY	.87			
MODEL RMSE	.62	TRUE SD 1.71	SEPARATION 2.76	ITEM RELIABILITY	.88			
S.E OF PERSON MEAN = .48								

Berdasarkan Tabel 12 diketahui nilai rata-rata INFIT MNSQ dan OUTFIT MNSQ secara berurutan, yaitu 0,99 dan 1,42 artinya nilainya semakin baik karena nilainya mendekati ideal, yaitu 1,00. Nilai rata-rata INFIT ZSTD dan OUTFIT ZSTD secara berurutan, yaitu 0,08 dan 0,24 artinya kualitas item makin baik karena nilainya mendekati ideal, yaitu 0,0. Nilai *item reliability* sebesar 0,87 yang menunjukkan bahwa, kualitas butir soal bagus, artinya butir soal pada instrumen penilaian kolaborasi dapat mengukur objek yang hendak diukur.

b. Instrumen Penilaian Sikap Tanggung Jawab

Instrumen ini terdiri dari 5 aspek tanggung jawab yang kemudian dikembangkan menjadi 9 aspek pengamatan seperti pada Tabel 13.

Tabel 13. Aspek Pengamatan Sikap Tanggung Jawab Kelas Eksperimen

No.	Aspek Tanggung Jawab	Aspek Pengamatan	Jawaban	
			Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	
1.	Penerimaan (<i>Receiving</i>)	1. Peserta didik menyetujui kesepakatan bersama di dalam kelas sebelum memulai pembelajaran 2. Peserta didik berani mengemukakan ide atau pendapat terkait dari permasalahan kasus yang diberikan 3. Peserta didik secara aktif ikut serta dalam memberikan serta menjawab pertanyaan terkait dari permasalahan kasus yang diberikan		

Sambungan Tabel 13.

(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Partisipasi (<i>Responding</i>)	4. Peserta didik mau mengikuti instruksi yang diberikan oleh guru dengan baik selama pembelajaran	
3.	Penilaian (<i>Evaluating</i>)	5. Peserta didik mau menerima perbedaan pendapat dari temannya saat diskusi berlangsung	
4.	Organisasi (<i>Organization</i>)	6. Peserta didik berani menegur peserta didik lain jika tidak memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru maupun peserta didik lain 7. Peserta didik berani menegur peserta didik lain jika tidak memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru maupun peserta didik lain	
5.	Pembentukan pola hidup (<i>Characterization by a value or value complex</i>)	8. Peserta didik mau menyelesaikan tugas secara berkelompok sesuai dengan batas yang ditentukan 9. Peserta didik mau menjaga sikap atau perilaku dengan baik selama pembelajaran berlangsung	

Instrumen ini telah melewati analisis data untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *software ministep 4.5.1*, diperoleh hasil sebagaimana pada Tabel 14 dan 15.

Tabel 14. Hasil Analisis *Item Fit* pada Instrumen Penilaian Sikap Tanggung Jawab

MEASURE	OUTFIT		PT-MEASURE	Item
	MNSQ	ZSTD	CORR	
.44	6.98	4.87	15	A5
-.58	.97	.23	46	A9
-.80	.61	-.23	55	A4
-.80	.61	-.23	55	A6
-1.30	.51	-.34	54	A3
-.130	.51	-.34	54	A10
-2.29	.57	-.21	48	A2
5.22	.09	-.69	73	A7
-2.76	.43	-.28	45	A1
4.18	.07	-.76	81	A8

Berdasarkan Tabel 14 di atas, 9 dari 10 butir soal instrumen penilaian sikap tanggung jawab telah memenuhi kriteria parameter valid menurut Boone *et al.*, (2014), yaitu: (1) nilai *outfit mean square* (MNSQ) yang diterima $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$; (2) nilai *Outfit Z-standard* (ZSTD) yang diterima $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$; (3) nilai *Point Measure Corr* diterima yang diterima $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$. Terdapat 1 soal yang tidak valid, yaitu pada nomor A5. Butir soal nomor 5 dinyatakan tidak valid karena MNSQ dan ZSTD melebihi kriteria parameter, yaitu sebesar 1,84 dan 4,87. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa, 9 butir soal yang valid tersebut dapat untuk digunakan. Sementara, 1 butir soal yang tidak valid tersebut dibuang.

Tabel 15. Hasil analisis *item reliability* instrumen penilaian sikap tanggung jawab

	TOTAL SCORE	CNT	MEASURE	MODEL S.E	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	18.3	30.0	.00	.64	.86	-.11	1.33	.20
SEM	2.7	.0	.84	.07	.13	.49	.65	.53
P.SD	8.0	.0	2.51	.22	.38	1.46	1.96	1.58
S.SD	8.5	.0	2.64	.23	.40	1.53	2.07	1.66
MAX.	27.0	30.0	5.22	1.15	1.84	4.00	6.98	4.87
MIN.	3.0	30.0	-2.76	.45	.29	-1.44	.07	-.76
REAL RMSE	.69	TRUE SD 2.41	SEPARATION 3.51			ITEM RELIABILITY		.93
MODEL RMSE	.67	TRUE SD 2.42	SEPARATION 3.59			ITEM RELIABILITY		.93
S.E OF PERSON MEAN = .84								

Tabel 15 diketahui nilai rata-rata INFIT MNSQ dan OUTFIT MNSQ secara berurutan, yaitu 0,86 dan 1,13 artinya nilainya semakin baik karena nilainya mendekati ideal, yaitu 1,00. Nilai rata-rata INFIT ZSTD dan OUTFIT ZSTD secara berurutan, yaitu -0,11 dan 0,2 artinya kualitas item makin baik karena nilainya mendekati ideal, yaitu 0,0. Nilai *item reliability* sebesar 0,93 yang menunjukkan bahwa, kualitas butir soal bagus sekali, artinya butir soal pada instrumen penilaian sikap tanggung jawab dapat mengukur apa yang hendak diukur.

3.5.3 Instrumen Assessment of Learning (AoL)

Instrumen ini mencakup instrumen pengamatan untuk penilaian kemampuan kolaborasi yang diadaptasi dari Andhini *et al.*, (2022). Instrumen ini akan diterapkan pada kelas kontrol setelah pembelajaran selesai. Pada instrumen kemampuan kolaborasi ini terdiri dari 4 aspek kolaborasi seperti pada Tabel 16.

Tabel 16. Aspek pengamatan kemampuan kolaborasi kelas kontrol

No.	Aspek Kolaborasi	Aspek Pengamatan	Skor			
			1	2	3	4
1.	Kontribusi (<i>Contributions</i>)	Dalam diskusi, siswa sering memberi gagasan yang menjadi acuan dalam diskusi. Mampu memimpin diskusi dan sering (lebih dari 2 kali) berkontribusi dalam berpartisipasi.				
2.	Klasifikasi Manajemen waktu (<i>Time management</i>)	Menyelesaikan tugas tepat waktu atau selesai sebelum batas waktu, sehingga tidak pernah menyebabkan anggota kelompok memperpanjang pengerjaannya.				
3.	Bekerja dengan orang lain (<i>Working with others</i>)	Siswa sangat sering mendengarkan orang lain, memusyawarahkan Tindakan, dan membantu orang lain.				
4.	Teknik penyelidikan (<i>Research techniques</i>)	Siswa sangat sering mencari referensi dari berbagai sumber (terfokus pada lebih dari 3 sumber referensi) dan selalu mencatat informasi secara detail.				

Instrumen pengamatan untuk penilaian sikap tanggung jawab peserta didik pada kelas kontrol menggunakan instrumen pengamatan yang diadaptasi dari Setiyabudi dkk, (2021). Pada instrumen penilaian sikap tanggung jawab ini terdiri dari 4 aspek seperti pada Tabel 17.

Tabel 17. Aspek Pengamatan Sikap Tanggung Jawab Kelas Kontrol

No.	Aspek Tanggung Jawab	Aspek Pengamatan	Skor			
			1	2	3	4
1.	Penerimaan (<i>Receiving</i>)	Siswa menerima pendapat teman lain sebelum menyepakati sesuatu				
2.	Partisipasi (<i>Responding</i>)	Siswa mempunyai inisiatif/Prakarsa untuk ikut menjawab atau bertanya dalam diskusi.				
3.	Organisasi (<i>Organization</i>)	Siswa dapat menertibkan kelas saat terjadi kegaduhan				
4.	Pembentukan pola hidup (<i>Characterization by a value or value complex</i>)	Siswa bersikap baik, tenang dan memperhatikan guru selama pembelajaran.				

Penilaian dengan kedua instrumen berpedoman pada rubrik instrumen pada Lampiran 6. Skor akhir dikonversi menjadi skala 100 seperti pada instrumen AfL pada kelas eksperimen.

3.6 Analisis Instrumen

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui seberapa akurat suatu alat ukur dapat mengukur apa yang ingin diukur. Uji validitas terhadap instrumen yang digunakan pada penelitian ini telah dilakukan oleh (Rosidin *et al.*, 2022). Uji validitas pada instrumen penelitian ini mencakup tiga aspek, yaitu: substansi, konstruksi, dan bahasa. Data yang diperoleh melalui uji validasi ini berupa data kuantitatif dengan menggunakan skor pada skala

likert dengan tingkatan 1-4. Perhitungan dari skor hasil data tersebut dianalisis dengan menggunakan perhitungan berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase kelayakan

Persentase kelayakan yang didapatkan kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria pada Tabel 18.

Tabel 18. Kriteria Uji Validitas

Persentase	Kriteria
0 - 20	Sangat kurang valid
21 - 40	Kurang valid
41 - 60	Cukup valid
61 - 80	Valid
81 - 100	Sangat valid

(Yusup, 2018)

Uji validitas empiris juga sudah dilakukan dengan menggunakan model *Rasch* dengan *software Ministep 4.5.1* yang dikembangkan oleh (Linacre, 2006). Menurut Boone *et al.*, (2014) Adapun parameter yang digunakan untuk mengetahui ketepatan atau kesesuaian responden dan butir pertanyaan, yaitu nilai *outfit mean square* (MNSQ) yang diterima: $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$; nilai *outfit Z-standars* (ZSTD) yang diterima: $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$; dan nilai *outfit Point Measure Correlation* (Pt Mean Corr) yang diterima: $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$. Jika butir pertanyaan tidak memenuhi ketiga kriteria tersebut, maka butir pertanyaan dinyatakan kurang bagus dan perlu diperbaiki atau diganti.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk memastikan instrumen penelitian yang akan dipergunakan untuk mengumpulkan data penelitian reliabel atau

tidak. Uji reliabilitas terhadap instrumen yang digunakan pada penelitian ini telah dilakukan oleh (Rosidin *et al.*, 2022). Uji reliabilitas telah dilakukan menggunakan model *Rasch* dengan berbantuan *software ministep 4.5.4*. Untuk mengukur reliabilitas maka diperlukan menggunakan formula *alpha cronbach* dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. 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)

Pengambilan keputusan dalam menentukan interpretasi jika hasil menunjukkan angka transisi adalah dengan melihat 2 digit angka desimal dibelakang koma, kemudian dibulatkan ke atas. Jika hasil menunjukkan 0,51 maka kriterianya adalah jelek, kemudian jika hasil menunjukkan angka 0,71 maka kriterianya adalah bagus. Hal ini berlaku untuk setiap interval pada tabel di atas.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini memakai metode non-tes, yaitu dengan teknik angket dan teknik pengamatan/observasi. Angket digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan saat studi pendahuluan. Angket yang digunakan adalah angket untuk guru yang terdiri dari 20 butir pernyataan dengan 4 pilihan skala, yaitu; (1) sangat sering; (2) sering; (3) kadang-kadang; dan (4) tidak pernah. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan instrumen AfL. Instrumen tersebut memiliki fungsi khusus, yaitu menjadi alat pengukuran keterampilan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan. Butir-butir indikator penilaian yang terdapat pada instrumen AfL untuk kemampuan kolaborasi tersusun dari

14 item, sedangkan untuk sikap tanggung jawab tersusun dari 9 item. Pada tiap-tiap item terdapat 2 kategori pilihan penilaian yang bisa diterjemahkan seperti berikut ini: skor 1 jika memilih (Ya) dan skor 0 jika memilih (Tidak).

3.8 Teknik Analisis Data

Penelitian ini akan menggunakan dua teknik analisis data, yaitu analisis data dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran data yang diperoleh peneliti. Sedangkan Analisis data inferensial merupakan teknik analisis data kuantitatif yang digunakan menganalisis data sampel untuk diambil kesimpulan melalui rumus statistik yang lebih mendalam.

3.8.1 Analisis Data dengan Statistik Deskriptif

Analisis data dengan statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik data yang meliputi perhitungan nilai rata-rata, nilai tengah, nilai variansi, nilai terendah dan nilai maksimal. Hal ini dilakukan untuk menentukan ketuntasan klasikal dan ketuntasan individu dari kelas eksperimen. Menurut Trianto (2010) proses belajar mengajar dikatakan efektif jika pada kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas dengan ketuntasan belajar individu yang telah ditentukan. Ketuntasan belajar yang digunakan menyesuaikan dari sekolah tempat penelitian berlangsung, yaitu pada SMAN 1 Kotaagung dengan nilai ketuntasan individu 76. Untuk menghitung persentase ketuntasan klasikal digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{Siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase ketuntasan klasikal

3.8.2 Analisis Data dengan Statistik Inferensial

3.8.2.1 Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas akan dianalisis memakai uji *Kolmogorov-Smirnov* pada *software SPSS 26.0*. Dasar penarikan kesimpulan dapat dilakukan dengan membandingkan *Asymp. Sig.* atau signifikansi dengan taraf signifikansi yang biasa digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Adapun pedoman penarikan kesimpulan dalam uji ini, yaitu:

- a. $\alpha < 0,05$ (*Asymp. Sig.* atau signifikansi kurang dari 0.05) maka data tidak berdistribusi normal
- b. $\alpha \geq 0,05$ (*Asymp. Sig.* atau signifikansi lebih dari atau sama dengan 0.05) maka data berdistribusi normal.

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini akan menggunakan *software IBM SPSS 26.0*. Apabila data yang didapat homogen, maka akan dilakukan uji hipotesis statistik parametrik, sedangkan jika data yang didapat tidak homogen akan dilakukan uji non-parametrik. Hasil Uji homogenitas akan diinterpretasikan dengan melihat nilai signifikansi, yaitu:

- a. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi tidak homogen.
- b. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi homogen.

3.8.2.3 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membuktikan adanya perbedaan rata-rata skor keterampilan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik yang diberikan perlakuan tertentu. Uji hipotesis akan dilakukan

dengan uji *Independent Sample T-Test* apabila data berdistribusi normal dan homogen. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji non-parametrik, yaitu uji *Mann Whitney*. Pada penelitian ini uji hipotesis akan dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 26.0. Adapun hipotesis yang akan diujikan adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis variabel Y_1 (kemampuan kolaborasi peserta didik)

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan kolaborasi peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan kolaborasi peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.

2. Hipotesis variabel Y_2 (Sikap tanggung jawab peserta didik)

H_0 : Tidak terdapat perbedaan sikap tanggung jawab peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.

H_1 : Terdapat perbedaan sikap tanggung jawab peserta didik antara kelas yang menggunakan instrumen AfL dengan kelas yang menggunakan instrumen AoL pada pembelajaran fisika berbasis kasus.

Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai probabilitas untuk uji dua sisi, yaitu:

- a. Jika nilai sig. atau signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- b. Jika nilai sig. atau signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMAN 1 Kotaagung pada kelas X MIPA 3 dan X MIPA 4 semester genap Tahun Ajaran 2022/2023 didapatkan simpulan, sebagai berikut:

1. Penggunaan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* efektif digunakan dalam mengukur kemampuan kolaborasi peserta didik. Hal ini dilihat dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan kolaborasi peserta didik antara kelas eksperimen dan kontrol serta tercapainya ketuntasan klasikal nilai kemampuan kolaborasi pada kelas eksperimen yang mencapai 93%. Instrumen penilaian kemampuan kolaborasi ini juga telah diujikan dengan *model Rasch* berbantuan *software Ministep 4.5.1* yang menunjukkan bahwa instrumen valid dan reliabel dengan kriteria bagus.
2. Penggunaan instrumen *Assessment for Learning* (AfL) pada pembelajaran fisika berbasis *case method* efektif digunakan dalam mengukur sikap tanggung jawab peserta didik. Hal ini dilihat dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan adanya perbedaan sikap tanggung jawab peserta didik antara kelas eksperimen dan kontrol serta tercapainya ketuntasan klasikal nilai sikap tanggung jawab pada kelas eksperimen yang mencapai 97%. Instrumen penilaian sikap tanggung jawab ini juga telah diujikan dengan *model Rasch* berbantuan *software Ministep 4.5.1* yang menunjukkan bahwa instrumen valid dan reliabel dengan kriteria bagus sekali.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya menggunakan *Assessment for Learning* (AfL) dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik pada pembelajaran fisika. Hal ini agar penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab peserta didik dapat terlaksana lebih efektif.
2. Penggunaan AfL sebaiknya diintegrasikan dengan metode pembelajaran berbasis kasus. Karena setiap tahap metode pembelajaran berbasis kasus siswa dituntut untuk aktif berkolaborasi dan bertanggung jawab dalam menyelidiki kasus, sehingga membuat guru dapat lebih mudah melakukan penilaian dengan AfL.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, Y. N., & Setyowati, Rr. N. (2015). Tingkat Tanggung Jawab Siswa SMP Negeri 1 Sidoarjo setelah Penerapan Building Learning Power (BLP). *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 3(3), 1228–1243.
- Andhini, D. D., Rosidin, U., Herlina, K. (2020). Pengaruh Penerapan Ongoing Assessment dalam Pembelajaran CTL Menggunakan Flip Chart. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*. 6(1), 75-80
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.322>
- Ansori, M. (2021). Ranah Kompetensi Khusus Kemampuan Kolaborasi dalam Pemecahan Masalah (Collaborative Problem Solving Skills). *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 4(1), 145–165.
<https://doi.org/10.29062/dirasah.v1i1.56>
- Ardalan, K. (2015). Using Entertaining Metaphors in the Introduction of the *Case method* in a Case-Based Course. In: Li, M., Zhao, Y. (eds), Exploring Learning & Teaching in Higher Education. *New Frontiers of Educational Research* (69-96). Heidelberg: Springer https://doi.org/10.1007/978-3-642-55352-3_3
- Astini, N. K. S. (2022). Tantangan Implementasi Merdeka Belajar pada Era New Normal Covid-19 dan Era Society 5.0. *Jurnal Lampuhyang*, 13(1), 164–180.
<https://doi.org/10.47730/jurnallampuhyang.v13i1.298>
- Ayish, N., & Deveci, T. (2019). Student Perceptions of Responsibility for Their Own Learning and for Supporting Peers' Learning in a Project-based Learning Environment. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 31(2), 224–237. <http://www.isetl.org/ijtlhe/>
- Birenbaum, M., DeLuca, C., Earl, L., Heritage, M., Klenowski, V., Looney, A., Smith, K., Timperley, H., Volante, L., & Wyatt-Smith, C. (2015). International Trends in the Implementation of Assessment for Learning: Implications for Policy and Practice. *Policy Futures in Education*, 13(1), 117–140. <https://doi.org/10.1177/1478210314566733>
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Dordrecht: Springer Netherlands. 482 hal

- Budiyono & Mardiyana. (2020). Peningkatan Kemampuan Guru-guru Matematika SMP dalam Melaksanakan Assessment For Learning dan Assessment As Learning. *DEDIKASI: Community Service Report*. 2(1), 17-27.
<https://doi.org/10.20961/dedikasi.v2i1.35435>
- Brown, B. (2015). Twenty First Century Skills: A Bermuda College Perspective. *Journal of Bermuda Collage*. 1(9), 58-64.
https://www.college.bm/images/documents/bc/BC_Journal_Vol_1_June_2015.pdf
- Bramwell-Lalor, S. (2019). Assessment for Learning on Sustainable Development. In Leal Filho, W. (Eds) *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education* (1–9). Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2>
- Carpenter, J. P., & Pease, J. S. (2013). Preparing Students to Take Responsibility for Learning: The Role of Non-Curricular Learning Strategies. *Journal of Curriculum and Instruction*, 7(2), 38–55.
<https://doi.org/10.3776/joci.2013.v7n2p38-55>
- Chng, L. S., & Lund, J. (2018). Assessment for Learning in Physical Education: The What, Why and How. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 29–34. <https://doi.org/10.1080/07303084.2018.1503119>
- Cowie, B., Moreland, J., & Otrell-Cass, K. (2013). *Assessment for Learning Interactions : Setting Out Our Thinking*. Rotterdam:SensePublishers. 161 hal.
- DeLuca, C., Klinger, D., Pyper, J., & Woods, J. (2015). Assessment in Education: Principles, Policy & Practice. *Routledge*. 22(1), 122–139.
<https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.967168>
- El-Hmoudova, D., & Loudova, I. (2018). Implementation of Assessment For Learning (AFL) In Blackboard LMS and its Reflection on Tertiary Students' Second Language Performance. *Lecture Notes in Computer Science*. 23–31.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-03580-8_3
- Graesser, A. C., Foltz, P. W., Rosen, Y., Shaffer, D. W., Forsyth, C., & Germany, M.-L. (2018). Challenges of Assessing Collaborative Problem Solving. In Esther. C., Patrick. G., Wilson. M (Eds), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (75–91). Cham:Springer. 276 hal.
- Hanover Research. (2014). *The Impact of Formative Assessment and Learning Intentions on Student Achievement*. Washington: HR Publishing. 16 hal.
- Harman, T., Bertrand, B., Greer, A., Pettus, A., Jennings, J., Wall-Bassett, E., & Babatunde, O. T. (2015). Case-Based Learning Facilitates Critical Thinking in Undergraduate Nutrition Education: Students Describe the Big Picture. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(3), 378–388.
<https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.09.003>

- Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In Esther. C., Patrick. G (Eds), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (37–56). Dordrecht:Springer.310 hal.
- Kereluik, K., Mishra, P., Fahnoe, C., & Terry, L. (2013). What Knowledge is of Most Worth: Teacher Knowledge for 21st Century Learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 127–140.
- Lickona, T. (2015). *Mendidik untuk Membentuk Karakter. Bagaimana Sekolah dapat Mengajarkan Sikap Hormat dan Tanggung Jawab* (Juma Abdu Wamaungo, Ed.). Bumi Aksara. 599 hal.
- Linacre, J. (2006). *A user's guide to Winsteps: Rasch model computer programs*. Chicago: Winsteps. 158 hal.
- Lubana, L., Prasetyo, A. P. B., & Cahyono, E. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis kasus Dan Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1), 1-7.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Mardawati, Syamsuddin, A., & Rukli. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Media Mobile Learning Terhadap Kemampuan Kolaborasi Matematika Siswa Kelas IV SD. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 05(1), 56–64.
<https://doi.org/10.31605/ijes.v5i1.1834>
- Mariamah, S., Bachtiar, Y.M., & Indrawati. (2021). Penerapan Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Anak Usia Dini. *Jurnal Profesi Kependidikan*, 2(1), 125–130.
<https://ojs.unm.ac.id/JPK/article/view/27494/13651>
- 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
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Nurhidayat, A. T., Pardimin, & Prihatni, Y. (2017). Pengembangan Instrumen Pengukuran Nilai Tanggung Jawab Siswa SMK di SMK Negeri 1 Ambal. *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 1–11.
<https://doi.org/10.30738/wd.v5i2.3369>
- Nuzalifa, Yossie Ulfa. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) berbasis Lesson Study sebagai Upaya untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa. : *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains (JPPSI)*.4(1),48-57.
<https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i1.31774>
- OECD. (2017). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. Paris: OECD Publishing. 265 hal.

- 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), 1-8.
<https://doi.org/10.29333/ejmste/108689>
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Pasani, C. F., & Basil, M. (2014). Mengembangkan Karakter Tanggung Jawab Siswa melalui Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Tai di Kelas VIII SMPN. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 219–229.
<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v2i2.616>
- Pratiwi, R. H., Juhanda, A., & Setiono. (2020). Analysis of Student Collaboration Skills through Peer Assessment of the Respiratory System Concept. *Journal of Biology Education*, 3(2), 111–121.
<http://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jbe>
- Prayogi, A., & Widodo, A. T. (2017). Unnes Journal of Mathematics Education Research Kemampuan Berpikir Kritis ditinjau dari Karakter Tanggung Jawab pada Model Brain Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 89–95. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Priyambudi, B., Suroya B, A., Safitri, D., Susilo, H., Nathalia, & Sudrajat, K. (2019). Implementasi Model Discovery Learning menggunakan Lesson Study untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Kolaborasi. *Prosiding Seminar Nasional dan Workshop Biologi-IPA dan Pembelajarannya ke-4*, Malang: 8-22 Juli 2019. Hal 629-635.
- Puri, S. (2022). Effective Learning Through the *Case method*. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(2), 161–171.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1811133>
- Putri, A. A., & Qosyim, A. (2021). Validitas Perangkat Pembelajaran Saintifik 5m untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Sistem Pernapasan. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(1), 7–16. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38408>
- Qisthi, N., Diella, D., Suharsono, S. (2022). Efektivitas Pembelajaran Daring berbasis Google Docs terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan. *Edu Sains*, 10(2), 186-198.
<https://doi.org/10.23971/eds.v10i2.3208>
- Roell, C. (2019). Using a Case Study in the EFL Classroom. *English Teaching Forum*, 57(4), 24-33. <https://serc.carleton.edu/sp/>
- Rosenstand, C.A.F. (2012). Case-Based Learning. In Seel, N.M. (Eds) *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (503-506). Boston: Springer. 3536 hal.

- Rosidin, U. (2017). *Evaluasi dan assessment pembelajaran* (1st ed.). Yogyakarta:Media Akademi. 316 hal.
- Rosidin, U., Fitria, D., & Sesunan, F. (2022). Development of Assessment Instruments to Measure Collaboration and Responsibility Skills of Students in Physics Learning on Cased Method-Based. *AMPLITUDO : Journal of Science and Technology Innovation*, 1(2), 29–35. <https://doi.org/10.56566/amplitudo.v1i2.7>
- Safitri, K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Sosial Aspek Tanggung Jawab Pembelajaran Tematik Terpadu Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 111–121. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.33352>
- Schellekens, L. H., Bok, H. G. J., de Jong, L. H., van der Schaaf, M. F., Kremer, W. D. J., & Van Der Vleuten, C. P. M. (2021). A Scoping Review on the Notions of Assessment as Learning (AaL), Assessment for Learning (AfL), and Assessment of Learning (AoL). *Studies in Educational Evaluation* 71(1). 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101094>
- Schuwirth, L., Ward, H., & Heeneman, S. (2013). Assessment for Learning. In Joy, H., Dale, S., Julie, B.C., Will, L., Jensen, G. M.(Eds) *Realising Exemplary Practice-Based Education* (143–150). Rotterdam:SensePublishers.304 hal.
- Scoular, Claire., Duckworth, Daniel., Heard, Jonathan., & Ramalingam, Dara. (2020). *Collaboration : Skill Development Framework*. Camberwell: Australian Council for Educational Research (ACER). 26 hal.
- Setiyabudi, T., Rosidin, U., & Viyanti. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi dan Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek. *Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains Dan Teknologi*, 1(1), 60–68. Retrieved from <http://e-jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/SINAPMASAGI/article/view/8>
- Srisawasdi, N. (2012). Fostering Pre-service STEM Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: A Lesson Learned from Case-based Learning Approach. *Journal of The Korean Association for Science Education*, 32(8), 1356–1366. <https://doi.org/10.14697/jkase.2012.32.8.1356>
- Subagia, W., & Wiratma, I. G. L. (2016). Profil Penilaian Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(1), 719–734. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i1.8293>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim Komunikata Publishing House. 142 hal.
- Syafitri, R. (2017). Meningkatkan Tanggung Jawab Belajar Melalui Strategi

- Giving Questions and Getting Answers Pada Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 1(2), 57-63.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v1i2.12623>
- Tamaela, E. (2022). Penerapan Model Assessment for Learning (AfL) Melalui Self Assessment dalam Pembelajaran IPA Fisika untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Peserta Didik. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 9(1), 100-108.
<https://doi.org/10.3059s8/biopendixvol9issue1page100-108>.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Akasara. 289 hal.
- Wahyuni, Rahmi. (2016). Pembelajaran Kooperatif Bukan Pembelajaran Kelompok Konvensional. *Jupendas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1):37-43
- Wati, D. A., & Sunarti, T. (2019). Keterlaksanaan Case Based Learning (CBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Penalaran Ilmiah di SMA Negeri 1 Puncu. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 589-592.
<https://doi.org/10.26740/ipf.v8n2>
- Werdiningsih, D., Sunismi, & Wahyuni, S. (2021). *Pembelajaran Aktif dengan Case method*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi. 130 hal.
- William, Dylan (2011). What is Assessment for Learning?. *Studies in Educational Evaluation*, 37(1), 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
- Yalçinkaya, E., Taştan-Kirik, Ö., Boz, Y., & Yildiran, D. (2012). Is Case-Based Learning an Effective Teaching Strategy to Challenge Students' Alternative Conceptions Regarding Chemical Kinetics? *Research in Science and Technological Education*, 30(2), 151-172.
<https://doi.org/10.1080/02635143.2012.698605>
- Yao, H., Liu, A., Jiang, L., Guo, Y., & Shen, H. (2013). Application of ' Three Phases and Seven Steps' Case-Based Learning in Surgical Teaching / 中华医学教育探索杂志. *Chinese Journal of Medical Education Research*, 12(5), 481-483. 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2013.05.014
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23.
<https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding 2nd Science Education National Conference*, Madura: 13 Oktober 2018. Hal 1-18.

Zulfikar, F. (2018). Model Pembelajaran Studi Kasus untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa dan Respon Siswa. *Prosiding Seminar Nasional PPKn 2018*, Solo: 7 Juli 2018. Hal 1-8.