

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN KOLABORASI DAN TANGGUNG JAWAB
SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS *CASE METHOD***

(Skripsi)

Oleh

**DELLA FITRIA
1813022050**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN KOLABORASI DAN TANGGUNG JAWAB SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS *CASE METHOD*

Oleh

DELLA FITRIA

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa pada pembelajaran fisika berbasis *case method* yang valid, reliabel, dan praktis untuk digunakan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan 7 langkah pengembangan yang diadaptasi dari Borg & Gall (1989), yakni: (1) penelitian dan pengumpulan data; (2) perencanaan; (3) pengembangan produk awal; (4) uji coba lapangan awal; (5) revisi hasil uji coba; (6) uji coba lapangan; dan (7) revisi produk operasional. Validasi produk dilakukan oleh dua dosen ahli dan satu guru untuk menilai aspek konstruksi, substansi, dan bahasa. Berdasarkan hasil validasi ahli instrumen penilaian kemampuan kolaborasi diperoleh sebesar 88,72%, sementara instrumen penilaian sikap tanggung jawab diperoleh sebesar 85,43% dalam kategori sangat valid. Sehingga, instrumen penilaian ini layak untuk digunakan. Kemudian, instrumen penilaian ini diujicobakan pada 30 siswa dan selanjutnya dianalisis menggunakan *model Rasch* dengan berbantuan *software Ministep 4.5.1*. Berdasarkan hasil analisis data uji coba diperoleh sebanyak 14 butir soal instrumen kemampuan kolaborasi dan 9 butir soal instrumen penilaian sikap tanggung jawab yang dinyatakan valid. Butir soal pada instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa dinyatakan reliabel dengan nilai *alpha Cronbach* berturut-turut sebesar 0,82 dan 0,71 dengan kategori bagus sekali dan bagus. Uji kepraktisan instrumen penilaian ini memperoleh rata-rata skor sebesar 90,72 dan 91,80 dengan kriteria sangat tinggi. Produk akhir instrumen untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan instrumen, yaitu valid, reliabel, dan praktis.

Kata kunci: Instrumen penilaian, kemampuan kolaborasi, sikap tanggung jawab, *cased based learning*.

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN KOLABORASI DAN TANGGUNG JAWAB
SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS *CASE METHOD***

Oleh

Della Fitria

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**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK
MENGUKUR KEMAMPUAN KOLABORASI DAN
TANGGUNG JAWAB SISWA PADA PEMBELAJARAN
FISIKA BERBASIS *CASE METHOD***

Nama Mahasiswa : **Della Fitria**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813022050**

Program Studi : **Pendidikan Fisika**

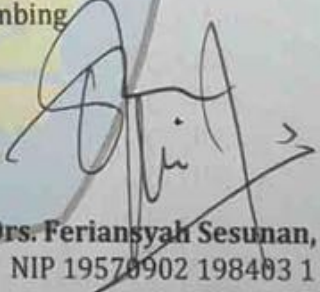
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

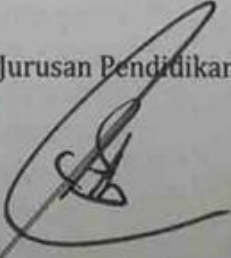


1. Komisi Pembimbing


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


Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.
NIP 19570902 198403 1 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

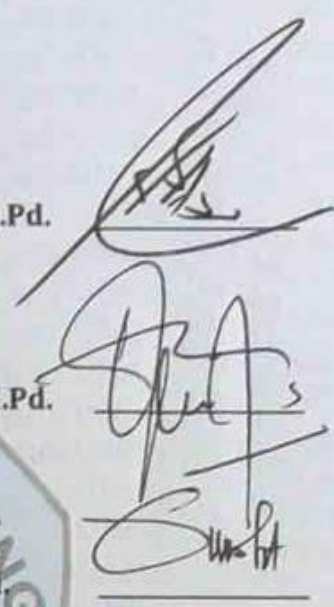
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.

Penguji
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 08 Agustus 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Della Fitria
NPM : 1813022050
Fakultas/ Jurusan : KIP/ Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Jl. Tamin Jl. Balai Desa Gg. Hijrah No. 10, Kelurahan
Sukajawa, Kecamatan Tanjung Karang Barat,
Bandar Lampung

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, 08 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Della Fitria

NPM 1813022050

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 05 Januari 2001 sebagai anak kedua dari pasangan Bapak Miswanto, S.T dan Ibu Feni Buarnah. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2005 di TK Nurul Amal. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2006 di SDN 2 Sukajawa. Pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 10 Bandar Lampung yang diselesaikan tahun 2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 16 Bandar Lampung hingga tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis aktif dalam berbagai macam kegiatan baik organisasi, magang, maupun studi independen. Selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, penulis aktif mengikuti kegiatan Almafika FKIP Unila dan Himasakta FKIP UNILA. Pada tahun 2021, penulis pernah mengikuti Kampus Mengajar angkatan II. Selanjutnya pada tahun 2022, penulis mengikuti studi independen kampus merdeka di Karier.mu yang berjudul “Guru Digital Abad 21”. Penulis juga merupakan salah satu *crew wedding organizer* di Sabila Project. Serta, masih banyak lagi kegiatan penulis yang tergabung dalam kepanitiaan lainnya. Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tahun 2021 di Kelurahan Sukajawa, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung. Penulis melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 di SMAN 16 Bandar Lampung.

MOTTO

*Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan
sungguh-sungguh (urusan) yang lain,
dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap
(Q.S. Al-Insyirah: 7-8)*

*Tetaplah merasa bodoh agar terus belajar
dan tetaplah merasa lapar agar terus berusaha
(Steve Jobs)*

*Jangan hukum masa depanmu dengan kondisi hari ini.
Jika kondisi hari ini belum sesuai harapanmu, Allah punya rencana untuk
mengubahnya dalam sekejap saja.
(Della Fitria)*

PERSEMBAHAN

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

1. Orang tuaku tersayang Miswanto, S.T. dan Feni Buarnah yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, dan mengasih dengan sabar. Terima kasih telah senantiasa mendoakan dan menyayangi dengan penuh ketulusan, telah menjadi *support system* terbaik anaknya, serta memberikan dukungan yang penuh kepada anaknya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan kesempatan kepadaku untuk selalu bisa membahagiakan serta membanggakan kalian di dunia dan akhirat.
2. Kakak penulis Aditya Ramadan dan adik penulis Ahmad Maulana, Rizky Alfarid, Atikah Fairuz Khalisah yang telah banyak memberikan doa dan kasih serta semangat kepadaku.
3. Seluruh keluarga besar penulis H. Yurman dan H. Abdul Latief yang telah senantiasa memberikan do'a dan segala bentuk motivasi serta perhatian yang luar biasa.
4. Para pendidik yang senantiasa memberikan pelajaran dan pendidikan terbaik dalam membimbingku.
5. Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu ada dalam setiap langkah perjuanganku dan senantiasa saling mengingatkan kebaikan dan kesabaran.
6. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

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

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, sekaligus Pembimbing Akademik, serta Pembimbing I atas kesediaan, kesabaran dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
5. Bapak Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Prof. Dr. Agus Suyatna, M.Si., selaku pembahas dan dosen uji validasi produk yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun untuk perbaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Doni Andra, S.Pd., M.Sc., selaku dosen uji validasi produk yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun serta semangat kepada penulis untuk perbaikan penyusunan skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu dosen serta staf Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
9. Bapak Drs. Apriyanto selaku Kepala Sekolah SMAN 16 Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Guru Fisika SMA, Ibu Apriyani S.Pd., Ibu Zulimah, M.Pd, Bapak Andri Febriyanto, M.Pd., Ibu Rusminah, S.Pd, serta Ibu Yulia, S.Pd, M.M., yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian pengembangan ini.
11. Adik-adik XI IPA 1 yang berada di SMAN 16 Bandar Lampung yang telah memberikan banyak kesempatan untuk belajar menjadi pendidik, teruslah belajar dan gapailah mimpi yang kalian harapkan.
12. Saudaraku (*My sister my love*): Riva Adela dan Nisa Afiva Khair yang telah menyemangati dan mensupportku selama menyelesaikan pendidikan ini.
13. Para sahabat penulis: Arum, Annisa, Annisya, Dk, Deka, Fitri, Galuh, Isfa, Johdi, Mouly, Padia, Roza, Vemia yang telah menjadi pendengar keluh kesah.
14. Teman penulis: Anggi, Andaru, Abdul, Cece, Farid, Icshan, Javinka, Nadya, Wibi, Zul yang menjadi teman cerita.
15. Kepada semua pihak yang terlibat dalam membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

Bandar Lampung, Agustus 2022

Della Fitria

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	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 Instrumen Penilaian	7
2.2 Kemampuan Kolaborasi.....	10
2.3 Sikap Tanggung Jawab	16
2.4 Pembelajaran Berbasis <i>Case Method</i>	19
2.5 Kerangka Pemikiran.....	22
2.6 Desain Hipotetik	24
III. METODE	25
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	25
3.2 Subjek Penelitian	25
3.3 Prosedur Pengembangan Produk	26
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5 Teknik Analisis Data.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil.....	33
4.1.1 Penelitian dan Pengumpulan Data	33
4.1.2 Perencanaan.....	36
4.1.3 Pengembangan Produk Awal	37
4.1.4 Uji Coba Lapangan Awal.....	42
4.1.5 Revisi Uji Coba.....	44
4.1.6 Uji Coba Lapangan	48
4.1.7 Revisi Produk Operasional.....	54
4.2 Pembahasan	55

SIMPULAN DAN SARAN	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain pengembangan rubrik kemampuan kolaborasi	12
2. Indikator kemampuan kolaborasi para ahli	13
3. Indikator kemampuan kolaborasi.....	15
4. Indikator sikap tanggung jawab berdasarkan para ahli	17
5. Aspek pengamatan dan indikator sikap tanggung jawab	18
6. Indikator aspek tanggung jawab	18
7. Keterampilan <i>cased method</i>	18
8. Tahapan <i>case based learning</i> berdasarkan para ahli.....	21
9. Kriteria hasil persentase kelayakan.....	30
10. Kriteria <i>alpha Cronbach</i>	31
11. Kriteria <i>person reliability</i> dan <i>item realibility</i>	31
12. Skala penilaian pernyataan.....	32
13. Kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran	32
14. Penelitian yang relevan	33
15. Analisis potensi dan masalah	35
16. Hasil validasi instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa	43
17. Hasil validasi lembar tugas siswa	43
18. Analisis <i>item fit</i> pada instrumen penilaian kemampuan kolaborasi.....	49
19. Analisis <i>item fit</i> pada instrumen penilaian sikap tanggung jawab	50
20. Analisis <i>person reliability</i> instrumen penilaian kemampuan kolaborasi.....	51
21. Analisis <i>person reliability</i> instrumen penilaian sikap tanggung jawab	52
22. Analisis <i>item reliability</i> instrumen penilaian kemampuan kolaborasi	52
23. Analisis <i>item reliability</i> instrument penilaian sikap tanggung jawab	53
24. Hasil skor rata-rata penilaian kepraktisan instrumen kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa	54
25. Pencapaian kemampuan kolaborasi	63
26. Pencapaian sikap tanggung jawab.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran.....	23
2. Desain perangkat kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa	24
3. Prosedur pengembangan produk Menurut Borg & Gall (1989)	28
4. Kisi-kisi instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa.....	39
5. Bentuk instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa.....	41
6. Rubrik instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa.....	42
7. Pedoman penskoran penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa.....	42
8. Hasil revisi terkait instrumen penilaian kemampuan kolaborasi	46
9. Hasil revisi terkait instrumen penilaian sikap tanggung jawab.....	48
10. Sebaran indikator instrumen kemampuan kolaborasi	59
11. Sebaran indikator instrumen sikap tanggung jawab	60

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan pilar utama bagi kemajuan sebuah negara (Utami 2019). Berdasarkan pernyataan dari *Organization For Economic Cooperation and Development* (OECD) tentang kualitas pendidikan bahwa, Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara anggota OECD. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari data UNESCO dalam *Global Education Monitoring* (GEM) Report 2016 bahwa Indonesia berada di peringkat ke-10 dari 14 negara berkembang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan menerapkan kurikulum 2013 (Rusman, 2018). Kurikulum 2013 menuntun siswa untuk mampu mengembangkan keterampilan abad 21 atau dikenal dengan keterampilan 4C, yang meliputi *Collaboration, Communication, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation* (Verawati *et al.*, 2020).

Pada saat ini, konstruksi keterampilan 4C tengah diupayakan melalui kurikulum 2013 yang artinya pengalaman belajar siswa bukan hanya sekedar *transfer of knowledge*, namun sesungguhnya menyiapkan kehidupan bersama kearah yang lebih baik. Keterampilan 4C merupakan keterampilan yang termasuk ke dalam jenis *softskill* sehingga implementasi kesehariannya jauh lebih bermanfaat dibandingkan penguasaan *hardskill* (Kurniawan, 2020:55–56). Hal ini sejalan dengan penemuan dari Sudjimat (2010) bahwa, sumber daya manusia yang akan dapat eksis pada abad ke-21 adalah mereka yang memiliki *softskill* yang kuat, yang berupa kemampuan berpikir kreatif produktif, pengambilan keputusan, pemecahan masalah,

belajar bagaimana belajar, kolaborasi, dan pengelolaan diri. Oleh karena itu, pembelajaran keterampilan 4C untuk abad 21 ini sangat penting untuk dilakukan. Salah satu keterampilan yang mampu untuk menghadapi tantangan pada abad ke-21, yaitu kolaborasi.

Kemampuan kolaborasi sangat penting untuk dikembangkan sehingga siswa mampu bekerjasama dalam perbedaan kelompok sebagai bekal untuk menghadapi era globalisasi pada abad ke-21 (Muiz *et al.*, 2016). Kolaborasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa masa kini agar siap ketika terjun ke dunia pekerjaan (Pratiwi, dkk., 2020). Hasil penelitian dari PISA (*Programme for International Students Assessment*) pun menyatakan bahwa, keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang penting untuk mendorong keberhasilan seseorang dan juga dapat meningkatkan aspek sosial. Kemampuan kolaborasi juga mampu mendorong upaya penanaman karakter, sehingga apabila terjalannya suatu kolaborasi yang baik dari masing-masing siswa maka akan menumbuhkan rasa tanggung jawab dan mandiri di dalam dirinya (Kurniawan, 2020:62).

Tanggung jawab merupakan aspek yang sangat diperlukan oleh siswa sebab sikap ini dikatakan sebagai moral utama dalam program pendidikan moral pada dasar hukum (Lickona, 2015:59). Hal ini pun sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 bahwa, untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Sujana, 2019). Oleh sebab itu, siswa diharapkan untuk memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi selama proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru seharusnya sesuai dengan pelaksanaan kurikulum 2013 dimana pembelajaran siswa dituntun untuk aktif, mandiri, kritis, pembelajaran berbasis pemecahan masalah, pola pembelajaran berbasis tim, penggunaan karakteristik pembelajaran

disesuaikan dengan karakteristik kompetensi, dan lain-lain (Syam, dkk., 2018). Hal ini pun sejalan dengan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 yang menyatakan bahwa, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik, serta psikologis peserta didik. Untuk menciptakan proses pembelajaran yang sesuai dengan pernyataan di atas, maka perlu dilakukan dengan cara memilih metode yang tepat. Salah satu metode yang tepat adalah metode kasus (*case method*).

Metode kasus (*case method*) merupakan pembelajaran partisipatif berbasis diskusi untuk memecahkan kasus atau masalah. Penerapan metode ini akan mengasah dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis untuk memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, dan kreativitas (Suwandi, 2021). Menurut Kim *et al.*, (2006) bahwa, pembelajaran berbasis kasus memiliki kontribusi dalam meningkatkan kompetensi yang lebih baik bila dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Peningkatan kualitas pendidikan juga dapat dilihat dari nilai-nilai yang diperoleh oleh siswa (Rosidin, 2017:4). Tentu saja untuk itu diperlukan sistem penilaian yang baik dan tidak biasa. Penilaian dalam pendidikan adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiannya kemampuan) peserta didik. Penilaian 2013 dikenal dengan penilaian otentik yang didefinisikan sebagai cermin nyata dari kondisi pembelajaran siswa. Kegiatan penilaian otentik mencakup 3 ranah dari taksonomi bloom, yaitu kognitif, psikomotorik, dan afektif (Kurniawan, 2020:141). Penilaian otentik mencakup semua proses pembelajaran, tidak hanya produk pembelajaran. Oleh sebab itu, untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa yang dapat digunakan selama proses pembelajaran maka diperlukannya suatu instrumen yang tepat.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru fisika yang berada di SMAN 1, SMAN 10, dan SMAN 16 Bandar Lampung diperoleh bahwa, guru belum menerapkan penilaian secara objektif untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa karena belum adanya instrumen penilaian yang mudah, praktis, dan tepat pada saat proses pembelajaran. Selain itu, hasil angket yang telah dilakukan mengungkapkan bahwa, sebesar 45% guru menerapkan penilaian kemampuan kolaborasi dan sebesar 40% guru menerapkan penilaian kemampuan tanggung jawab siswa.

Hal ini pun didukung dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa: (1) sebesar 53% guru masih belum melakukan revisi instrumen penilaian dengan baik pada jenjang SMA/MA (Haryati, 2018); (2) instrumen pengukuran keterampilan abad 21 yang terdapat di sekolah masih sangat terbatas sehingga diperlukan adanya asesmen yang dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi pada siswa (Hermawan *et al.*, 2017); (3) instrumen penilaian sikap jarang dilakukan selama proses pembelajaran, karena guru hanya terfokus pada aspek kognitif dibandingkan aspek afektif dan psikomotorik (Anggraheni, dkk., 2015), selain itu tidak tersedianya instrumen penilaian sikap sehingga guru hanya melakukan pengamatan dalam menilai sikapnya (Kurniawati & Mawardi, 2021); (4) instrumen penilaian sikap tanggung jawab jarang digunakan dalam proses pembelajaran, sebab sebesar 13,3% guru tidak mengetahui cara melakukan penilaian, 13,3% guru belum menerapkan penilaian yang efektif, serta 80% guru mengalami kesulitan dalam menggunakan instrumen pada penilaian afektif (Wardani *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, sebagai upaya untuk memberikan solusi dalam proses penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa pada pembelajaran fisika khususnya pada SMAN 1, SMAN 10, dan SMAN 16 Bandar Lampung, maka guru 100% setuju apabila dikembangkan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan yang

berjudul “**Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Kemampuan Kolaborasi dan Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran Fisika Berbasis *Case Method***”.

1.2 Rumusan Masalah

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

- 1.2.1. Bagaimana instrumen penilaian kolaborasi siswa yang valid dan reliabel pada pembelajaran fisika berbasis *case method* ?
- 1.2.2. Bagaimana instrumen penilaian tanggung jawab siswa yang valid dan reliabel pada pembelajaran fisika berbasis *case method* ?
- 1.2.3. Bagaimana kepraktisan instrumen penilaian kemampuan kolaborasi siswa pada pembelajaran fisika berbasis *case method* ?
- 1.2.4. Bagaimana kepraktisan instrumen penilaian kemampuan tanggung jawab siswa pada pembelajaran fisika berbasis *case method* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Menghasilkan produk berupa instrumen penilaian kemampuan kolaborasi siswa yang valid dan reliabel pada pembelajaran fisika berbasis *case method*.
- 1.3.2. Menghasilkan produk berupa instrumen penilaian sikap tanggung jawab siswa yang valid dan reliabel pada pembelajaran fisika berbasis *case method*.
- 1.3.3. Mendeskripsikan kepraktisan instrumen penilaian kemampuan kolaborasi siswa pada pembelajaran fisika berbasis *case method*.
- 1.3.4. Mendeskripsikan kepraktisan instrumen penilaian sikap tanggung jawab siswa pada pembelajaran fisika berbasis *case method*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1. Menghasilkan instrumen penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa pada pembelajaran fisika berbasis *case method*.
- 1.4.2. Bagi guru, instrumen penilaian ini dapat dijadikan contoh dalam menilai kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa pada pembelajaran fisika sehingga dapat memperoleh penilaian yang lebih objektif.
- 1.4.3. Bagi siswa, instrumen penilaian ini dapat membuat siswa akan menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran karena siswa merasa semua aktivitas di dalam kelas dinilai oleh guru.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1.5.1. Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan produk, yakni pengembangan instrumen penilaian untuk menilai kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab siswa yang terdiri dari kisi-kisi instrumen, bentuk instrumen, rubrik dan pedoman penskoran.
- 1.5.2. Metode pembelajaran yang digunakan berupa *case method*, dimana siswa diminta untuk memecahkan suatu kasus yang diberikan.
- 1.5.3. Uji validasi pengembangan instrumen penilaian menilai berdasarkan 3 aspek, yaitu konstruksi, substansi dan bahasa yang dilakukan oleh 2 dosen ahli dan 1 guru fisika.
- 1.5.4. Uji coba produk penelitian pengembangan dilakukan pada subjek uji coba, yaitu 30 siswa yang berada di SMAN 16 Bandar Lampung.
- 1.5.5. Deskripsi kelayakan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa pada pembelajaran berbasis *case method* didapatkan dengan menggunakan uji kelayakan kepada 2 praktisi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Instrumen Penilaian (*Assessment*)

Penilaian (*assessment*) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiannya kemampuan) dari peserta didik itu sendiri (Rosidin, 2017:3). Penilaian merupakan proses pengumpulan dan pengelolaan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa (Arikunto, 2010). Menurut Arifin (2014) bahwa, penilaian diartikan sebagai suatu proses yang sistematis dari pengumpulan, analisis, dan interpretasi informasi/data untuk menentukan sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran.

Asesmen dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai sebuah kompetensi dasar. Kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 mencakup kompetensi, yaitu: sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Uno & Koni, 2012). Asesmen dalam pembelajaran harus berbentuk interaksi antara guru dan siswa sehingga mampu menyelaraskan kegiatan yang terintegrasi atau terpadu dengan pembelajaran. Dalam melakukan asesmen guru secara terus-menerus melacak dan mencari informasi untuk memahami hal-hal yang dipikirkan siswa, cara berpikir siswa, hal-hal yang dapat dikerjakan siswa, serta cara siswa mengerjakan sesuatu. Informasi yang diperoleh tersebut digunakan untuk membimbing dan membantu siswa dalam pembelajaran (Sundari, 2014).

Dalam mencapai hasil penilaian yang dapat diterima oleh seluruh pihak, baik yang dinilai, yang menilai, maupun pihak lain, maka kegiatan penilaian harus merujuk pada prinsip-prinsip asesmen. Adapun prinsip-prinsip umum dalam mengembangkan sebuah asesmen yang baik menurut Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun (2016), yaitu: (1) Sahih; (2) Objektif; (3) Adil; (4) Terpadu; (5) Terbuka; (6) Menyeluruh dan berkesinambungan; (7) Sistematis; (8) Beracuan kriteria; (9) Akuntabel.

Fungsi utama penilaian di dunia pendidikan yaitu merekam prestasi individual siswa untuk memperoleh keterangan, untuk kebijakan lebih luas perlunya rekaman prestasi kelompok, kelas/ sekolah, dan memenuhi kebutuhan belajar dan mengajar (Black, 1998:5). Sementara, Sudjana (2005:4) menyatakan bahwa, tujuan penilaian adalah mendeskripsikan kecakapan belajar para siswa, mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah, menentukan tindak lanjut hasil penilaian, dan melakukan pertanggungjawaban dari pihak sekolah kepada pihak yang berkepentingan.

Menurut Arikunto (2010:136) bahwa, instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur serta mengumpulkan data atau informasi dalam suatu penelitian dan penilaian. Instrumen adalah suatu alat yang dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu obyek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel (Djaali, Pudji & Sudarmanto, 2008). Instrumen memegang peranan penting dalam menentukan mutu suatu penelitian dan penilaian. Untuk mengumpulkan data penelitian dan penilaian, seseorang dapat menggunakan instrumen yang telah tersedia atau biasa disebut instrumen baku (*standatdized*) dan dapat pula dengan instrumen yang dibuat sendiri (Rosidin 2017:191).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, penilaian atau disebut juga *assessment* merupakan proses yang dilakukan secara sistematis untuk memperoleh informasi mengenai sejauh mana hasil

belajar peserta didik telah mencapai kompetensi (rangkaiannya kemampuan). Aspek kemampuan yang diukur dalam kurikulum 2013, yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data di dalam suatu penilaian. Jadi, dapat dikatakan bahwa, instrumen penilaian merupakan penilaian yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa selama mengikuti pembelajaran.

Di dalam perkembangannya penilaian tidak hanya mengukur hasil belajar, namun yang lebih penting adalah bagaimana penilaian mampu meningkatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penilaian dilaksanakan melalui tiga pendekatan, yaitu penilaian atas pembelajaran (*assessment of learning*), penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*), dan penilaian sebagai pembelajaran (*assessment as learning*). Penilaian atas pembelajaran dilakukan untuk mengukur capaian peserta didik terhadap kompetensi yang telah ditetapkan. Penilaian untuk pembelajaran memungkinkan guru menggunakan informasi kondisi peserta didik untuk memperbaiki pembelajaran, sedangkan penilaian sebagai pembelajaran memungkinkan peserta didik melihat capaian dan kemajuan belajarnya untuk menentukan target belajar. Penilaian dalam Kurikulum 2013 diharapkan lebih mengutamakan *assessment as learning* dan *assessment for learning* dibandingkan *assessment of learning*.

Assessment of learning merupakan penilaian yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar setelah peserta didik selesai mengikuti pembelajaran. Contohnya: penilaian sumatif seperti: ulangan akhir semester, ujian semester, dan ujian nasional. *Assessment for learning* merupakan penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran. Contohnya: tugas-tugas di kelas, presentasi, dan kuis. *Assessment as learning* merupakan penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan pelaksanaan dalam proses kegiatan penilaian melibatkan peserta didik secara aktif. Contohnya: penilaian diri (*self assessment*) dan

penilaian antartemen (*peer assessment*). Dalam *assessment as learning*, peserta didik juga dapat dilibatkan dalam merumuskan prosedur penilaian, kriteria, maupun rubrik/pedoman penilaian sehingga mereka dapat mengetahui apa yang harus dilakukan agar memperoleh capaian belajar yang maksimal (Depdiknas, 2017).

Menurut Budiyono (2015) bahwa, *Assessment for learning* adalah proses untuk mencari serta menginterpretasikan bukti-bukti yang ada untuk digunakan siswa dan guru dalam menentukan pada posisi mana siswa telah belajar, apa yang harus dikerjakan kemudian, dan bagaimana cara terbaik untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Penilaian untuk pembelajaran dimana guru memantau proses pembelajaran siswa dan menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan pengetahuan dan kemampuan awal siswa sehingga dapat mendukung kebutuhan dan kemajuan siswa dalam kelompok saat menanggapi hasil pengamatan (Annandale *et al.*, 2013:92).

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai penilaian yang telah dikemukakan, maka pendekatan penilaian yang akan dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung (*Assessment for Learning*). Guru dapat memberikan umpan balik terhadap proses belajar peserta didik, memantau kemajuan, dan menentukan kemajuan belajarnya. Oleh sebab itu, penilaian ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan kinerjanya dalam memfasilitasi siswa.

2.2 Kemampuan Kolaborasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kolaborasi diartikan sebagai kerja sama. Menurut Nadhiroh & Trilisiana (2020) bahwa, kolaborasi merupakan aktivitas bekerja sama dalam menuju satu tujuan bersama, dalam kolaborasi terdapat setidaknya 3 elemen atau komponen, yaitu komunikasi, kerja sama, dan *responsive*. Kolaborasi adalah suatu proses bekerjasama, berkoordinasi, dan mengandung unsur ketergantungan yang positif dalam suatu kelompok yang mengarah pada tujuan bersama

yang hendak dicapai (Dewi *et al.*, 2020). Berkaitan dengan hal tersebut, hasil penelitian PISA (*Programme for International Students Assessment*) menyatakan bahwa, keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang penting untuk mendorong keberhasilan seseorang dan juga dapat meningkatkan aspek sosial. Keterampilan kolaborasi adalah suatu kemampuan dalam melakukan tukar pikiran atau gagasan dan juga perasaan antarsiswa pada tingkatan yang sama (Nadhiroh & Trilisiana, 2020)

Kemampuan kolaborasi dapat melatih siswa untuk berkerja sama dalam kelompok, membangun pengetahuan, ikut serta dalam membuat keputusan, dan menemukan kesimpulan yang tepat untuk suatu menyelesaikan masalah dalam pembelajaran (Mahanal, 2018). Menurut (Wardani *et al.*, 2021) bahwa, kemampuan kolaborasi sangat penting untuk dikembangkan agar peserta didik dapat bekerjasama dalam perbedaan kelompok yang digunakan sebagai bekal untuk menghadapi era globalisasi abad 21. Kemampuan kolaborasi juga sangat penting agar seseorang dapat menyelesaikan masalah secara lebih efektif dan efisien (Santoso *et al.*, 2021). Kolaborasi dalam proses pembelajaran merupakan suatu bentuk kerjasama antar siswa yang satu sama lain saling membantu dan melengkapi untuk melakukan tugas-tugas tertentu agar diperoleh suatu tujuan yang telah ditentukan (Zubaidah, 2018). Pembelajaran dengan kolaborasi terbukti membantu peserta didik mendapatkan pencapaian yang lebih baik untuk mengembangkan psikologis dan hubungan sosial, meningkatkan penghargaan diri, dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah (Muiz *et al.*, 2016)

Kemampuan kolaborasi dapat diidentifikasi dengan menggunakan instrumen yang tepat dan sesuai dengan keadaan atau karakteristik siswa di Indonesia. Pada tahap ini peneliti menganalisis lima aspek pada rubrik standar kemampuan berkolaborasi yang diadaptasi dari *International Reading Association (IRA)*, yaitu kontribusi (*Contributions*), manajemen waktu (*Time management*), pemecahan masalah (*Problem solving*), bekerja dengan orang lain (*Working with others*), teknik penyelidikan (*Research techniques*) dan sintesis (*Synthesis*). Aspek kontribusi (*Contributions*)

merupakan aspek yang menjelaskan karakteristik sikap siswa dalam memberikan gagasan atau ide sehingga mampu berpartisipasi saat diskusi kelompok. Aspek teknik penyelidikan (*Research techniques*) merupakan aspek yang menjelaskan karakteristik sikap siswa dalam mencari sumber atau teori untuk menjawab serta memecahkan suatu permasalahan. Sedangkan, Aspek bekerja dengan orang lain (*Working with others*) merupakan aspek yang menjelaskan karakteristik sikap siswa dalam mendengarkan pendapat atau ide rekan kelompok dan membantu menyelesaikan tugas kelompok. Berikut ini contoh desain pengembangan rubrik kemampuan kolaborasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain pengembangan rubrik kemampuan kolaborasi

Indikator Kolaborasi	Deskripsi
Kolaborasi	<p>1 : Dalam diskusi kelompok besar atau kecil tidak memberi gagasan dan tidak ikut berpartisipasi.</p> <p>2 : Dalam diskusi kelompok besar atau kecil jarang (hanya 1 kali) memberi gagasan. Namun, sedikit (hanya 1 kali) berpartisipasi.</p> <p>3 : Dalam diskusi kelompok besar atau kecil sering (hanya 2 kali) memberi gagasan. Namun tidak sering (hanya 2 kali) berkontribusi dalam berpartisipasi.</p> <p>4 : Dalam diskusi kelompok besar atau kecil sangat sering (lebih dari 2 kali) memberi gagasan yang menjadi acua dalam diskusi, mampu memimpin diskusi dan sering (lebih dari 2 kali) berkontribusi dalam berpartisipasi.</p>
Manajemen Waktu	<p>1: Tidak mengerjakan tugas, sehingga menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya.</p> <p>2 : Tugas diselesaikan, namun terlambat > 3 menit dari waktu yang ditentukan. Sehingga menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya.</p> <p>3 : tugas diselesaikan, namun terlambat \leq 3 menit dari waktu yang ditentukan. sehingga masih tidak menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya.</p> <p>4 : Menyelesaikan tugas tepat waktu atau selesai sebelum batas waktu, sehingga tidak pernah menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya.</p>
Pemecahan Masalah	<p>1 : Tidak ada usaha untuk menemukan dan memberi jawaban atas permasalahan serta memberikan semua tugas (mengandalkan) kepada orang lain.</p> <p>2 : Jarang (hanya 1 kali) melakukan usaha untuk mencari jawaban atas permasalahan dan menggunakan solusi yang digagaskan oleh orang lain.</p> <p>3 : Sering (hanya 2 kali) melakukan usaha untuk mencari jawaban atas permasalahan, tetapi solusi yang ditemukan hasil pengembangan dari gagasan orang lain.</p> <p>4 : Sangat sering (lebih dari 2 kali) melakukan usaha yang jelas untuk menemukan dan memberikan gagasan sendiri untuk menjawab permasalahan</p>

Bekerja dengan orang lain	<p>1 : Tidak mendengarkan pendapat orang lain atau tidak membantu orang lain dan tidak berpartisipasi dalam kerja kelompok.</p> <p>2: Jarang (hanya 1 kali) mendengarkan pendapat orang lain dan jarang (hanya 1 kali) membantu orang lain dikarenakan kesulitan untuk kerja kelompok.</p> <p>3 : Sering (hanya 2 kali) mendengarkan pendapat orang lain dengan baik dan sering (hanya 2 kali) membantu orang lain, namun tidak memudahkan dalam kerja kelompok.</p> <p>4 : Sangat sering (lebih dari 2 kali) mendengarkan pendapat orang lain dengan baik dan sangat sering (lebih dari 2 kali) membantu orang lain sehingga memudahkan dalam kerja kelompok.</p>
Teknik Penyelidikan	<p>1 : Tidak mencari berbagai sumber (hanya terfokus pada satu sumber) dan tidak mencatat informasi.</p> <p>2 : Jarang mencari berbagai sumber (hanya terfokus pada 2 sumber) dan mencatat informasi, tetapi tidak detail.</p> <p>3 : Sering mencari berbagai sumber (hanya terfokus pada 3 sumber) dan selalu mencatat informasi, tetapi tidak detail.</p> <p>4 : Sangat sering mencari berbagai sumber (terfokus pada lebih dari 3 sumber) dan selalu mencatat informasi secara detail</p>

(Hermawan *et al.*, 2017)

Terdapat indikator kemampuan kolaborasi berdasarkan para ahli dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator kemampuan kolaborasi berdasarkan para ahli

Greenstein dalam (Sunbanu, dkk., 2019)	Mosenson & Fox (2011)	(Verawati <i>et al.</i> , 2020)
(1) Bekerja secara produktif bersama teman sekelompok;	(1) menunjukkan kemampuan bekerja secara produktif dengan keberagaman karakter individu dalam sebuah kelompok;	(1) bertanya kepada teman/guru bila tidak mengerti;
(2) Berpartisipasi dan berkontribusi secara aktif;	(2) menerima dan melaksanakan tanggung jawab bersama dalam proses pekerjaan kolaborasi;	(2) mampu berbicara atau berpendapat;
(3) Seimbang dalam mendengar dan berbicara, menjadi yang utama dan menjadi pengikut dalam kelompok;	(3) menunjukkan fleksibilitas dan kemauan untuk berkompromi dengan orang lain dalam mencapai tujuan bersama.	(3) menghargai dan menghormati pendapat orang lain;
(4) Menunjukkan fleksibilitas dan berkompromi;		(4) bekerja sama untuk memecahkan masalah;
(5) Bekerja secara kolega dengan berbagai tipe orang;		(5) membagi tugas sesama anggota kelompok dengan baik;
(6) Menghormati ide-ide orang lain;		(6) menunjukkan kepedulian terhadap teman;
(7) Menunjukkan keterampilan pengambilan satu pandangan atau perspektif;		(7) mampu membimbing orang lain untuk mencapai tujuan.
(8) Menghargai kontribusi masing-masing anggota kelompok;		
(9) Mencocokkan tugas dan pekerjaan berdasarkan kekuatan dan kemampuan individu anggota kelompok;		
(10) Bekerja dengan orang lain untuk membuat keputusan yang		

mencakup pandangan beberapa individu;

(11) Berpartisipasi secara hormat dalam diskusi, debat, dan perbedaan pendapat;

(12) Berkomitmen untuk mendahulukan tujuan kelompok;

(13) Mempertimbangkan kepentingan dan kebutuhan kelompok yang lebih besar;

(14) Bekerja sama untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan ide-ide dan produk baru;

(15) Bertanggung jawab bersama untuk menyelesaikan pekerjaan.

Kemampuan kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain, menjadikan seseorang memiliki sifat peduli terhadap anggota dalam suatu kelompok dan menjadikan mampu bertanggung jawab atas pekerjaannya (Pheeraphan, 2013). Kemampuan kolaborasi terjadi bukan terkait kerjasama, namun juga menghormati perbedaan pendapat dari orang lain, berbagi kemampuan, dan mengumpulkan pengetahuan dari orang lain untuk memecahkan suatu masalah (Verawati *et al.*, 2020). Menurut Marttuen & Laurinen (2009) & Perrault *et al.*, (2011) mengungkapkan bahwa, kemampuan kolaborasi dimaksudkan agar siswa mampu dalam berkomunikasi dan mampu berkolaborasi dengan orang lain memberikan rasa empati terhadap temannya sehingga terjadi pertukaran informasi. Adanya sikap untuk bekerja secara efektif dan hormat dengan kelompok yang beragam, memiliki sifat fleksibel, dan menghargai kontribusi yang dilakukan oleh tiap anggota dalam tim menjadi dasar dalam penilaian terhadap kemampuan kolaborasi (Trilling & Fadel, 2009:55). Hill & Hill dalam Setyosari (2009:12) menegaskan bahwa, terdapat keunggulan pembelajaran dengan kolaborasi, antara lain berkenaan dengan (1) prestasi belajar lebih tinggi, (2) pemahaman lebih mendalam, (3) mengembangkan keterampilan kepemimpinan, (5) meningkatkan sikap positif, (6) meningkatkan harga diri, (7) belajar secara inklusif, (8) merasa saling memiliki, dan (9) mengembangkan keterampilan masa depan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, kolaborasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan secara bersama. Aspek pada indikator kemampuan kolaborasi ini terdiri dari kontribusi, teknik penyelidikan, serta fleksibilitas yang diadaptasi berdasarkan penelitian sebelumnya, yaitu (Hermawan *et al.*, 2017), Greenstein dalam Sunbanu *et al.*, (2019), dan (Verawati *et al.*, 2020). Penjelasan indikator kontribusi secara aktif sangat tepat dan sesuai apabila digunakan dalam memecahkan suatu kasus karena siswa dilatih untuk mengemukakan gagasan/ide di dalam berdiskusi. Siswa perlu mencari berbagai sumber terkait kasus dalam mengemukakan gagasan/ide. Apabila satu sama lain saling berkerja sama dalam memecahkan permasalahan kasus tersebut, maka dapat membentuk adanya sikap saling menghormati dan sikap peduli terhadap teman dalam berdiskusi.

Pengertian dan indikator kemampuan kolaborasi di atas dapat dijadikan acuan untuk menilai kemampuan kolaborasi di dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. 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; Bekerjasama 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

2.3 Sikap Tanggung Jawab

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), tanggung jawab diartikan sebagai suatu kondisi yang wajib menanggung segala sesuatu serta bersedia untuk menerima pembebanan sebagai suatu akibat. Menurut Syafitri (2017) bahwa, tanggung jawab diartikan sebagai tugas yang mampu menyelaraskan dalam mencapai kompetensi siswa yang dimilikinya. Menurut Majid & Dian (2014:167), tanggung jawab adalah perilaku dan sikap seseorang dalam melakukan tugas dan kewajibannya terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan, negara, dan Tuhan Yang Maha Esa.

Tanggung jawab merupakan salah satu sikap yang terdapat dalam penilaian afektif berbasis kurikulum 2013. Ranah afektif berhubungan dengan emosi, seperti perasaan, nilai, apresiasi, motivasi, dan sikap. Sikap tanggung jawab tercantum dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) pada setiap mata pelajaran SMA/MA. Lickona (2015:69) menyatakan bahwa, terdapat dua nilai moral utama dalam program pendidikan moral yang berdasarkan pada dasar hukum, yaitu sikap hormat dan tanggung jawab. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa, sikap tanggung jawab berperan penting untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Ranah afektif oleh Krathwohl dan kawan-kawan (Anshori, 2009:39) dikategorikan menjadi lebih rinci lagi ke dalam lima jenjang, yaitu (1) *receiving* artinya kemauan dan kepekaan seseorang untuk menerima rangsangan atau fenomena; (2) *responding* artinya keinginan seseorang untuk ikut serta aktif dan memberikan respon terhadap suatu fenomena; (3) *valuing* artinya komitmen seseorang terhadap suatu nilai dan mampu menilai suatu fenomena; (4) *organization* artinya organisasi adalah memadukan hubungan antarnilai dan memantapkannya untuk menyelesaikan suatu masalah atau konflik; (5) *characterization by a value or value complex* artinya keterpaduan semua nilai yang sudah tertanam sehingga perilaku seseorang sesuai dengan nilai yang ada. Adapun indikator sikap tanggung jawab berdasarkan para ahli dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator sikap tanggung jawab berdasarkan para ahli

Kemendiknas dalam Maulida (2014)	(Majid & Dian, 2014:167)	(Nuroniya (2018)
(1) Membuat laporan setiap kegiatan yang dilakukan dalam bentuk lisan maupun tertulis; (2) Melakukan tugas tanpa disuruh; (3) Menunjukkan prakarsa untuk mengatasi masalah dalam lingkup terdekat; (4) Menghindarkan kecurangan dalam pelaksanaan tugas.	(1) melaksanakan tugas individu dengan baik; (2) menerima resiko dari tindakan yang dilakukan; (3) tidak menyalahkan atau menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat; (4) mengembalikan barang yang dipinjam; (5) mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan; (6) tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri; dan (7) melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa disuruh atau diminta.	(1) Memahami hak dan kewajiban diri sebagai siswa; (2) Berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan kegiatan lain di madrasah atau sekolah; (3) Membuat laporan setiap kegiatan yang dilakukan dalam bentuk lisan maupun tertulis, (4) Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan, (4) Mempunyai inisiatif/prakarsa untuk mengatasi masalah, (5) Melakukan tugas tanpa disuruh baik di rumah, (6) Sekolah maupun lingkungan sekitar yang berkaitan dengan kewajibannya sebagai siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, tanggung jawab merupakan suatu sikap atau perilaku seseorang yang dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya sesuai dengan lima jenjang ranah afektif, yaitu: penerimaan (*receiving*), partisipasi (*responding*), penilaian (*evaluating*), organisasi (*organization*), dan pembentukan pola hidup (*characterization by a value or value complex*). Pengertian tanggung jawab di atas tersebut yang selanjutnya dijadikan acuan oleh peneliti untuk menentukan aspek-aspek pengamatan. Adapun aspek-aspek pengamatan yang dapat diamati dalam menilai sikap tanggung jawab siswa, yaitu: (1) Penerimaan (*receiving*); (2) Partisipasi (*responding*); (3) Penilaian (*evaluating*); (4) Organisasi (*organization*); serta (5) Pembentukan pola hidup (*characterization by a value or value complex*).

Indikator sikap tanggung jawab dapat diperoleh setelah aspek-aspek pengamatan ditentukan. Berdasarkan aspek-aspek yang telah dipaparkan maka indikator sikap tanggung jawab dalam penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Aspek pengamatan dan indikator sikap tanggung jawab

Aspek Pengamatan	Indikator	Keterangan
Penerimaan (<i>receiving</i>)	Memahami hak dan kewajiban diri dan orang lain	Siswa memiliki kepekaan dalam menerima stimulus dari luar yang datang pada dirinya baik dalam masalah, fenomena, gejala, dan lain-lain yang dapat disaksikan oleh panca indera.
Partisipasi (<i>responding</i>)	Melakukan komunikasi dalam bentuk memberi dan menjawab pertanyaan	Siswa memiliki keinginan untuk ikut serta dan memberikan respon terhadap suatu fenomena.
Penilaian (<i>evaluing</i>)	Menerima risiko dari tindakan yang dilakukan merupakan bentuk penilaian	Siswa memiliki komitmen terhadap suatu nilai terhadap perilakunya dan mampu menilai suatu fenomena tersebut
Organisasi (<i>organization</i>)	Menunjukkan prakarsa untuk mengatasi masalah	Siswa memiliki kemampuan untuk memadukan hubungan antarnilai dan menyelesaikan masalah atau konfliknya.
Pembentukan pola hidup (<i>characterization by a value or value complex</i>)	Melaksanakan tugas dengan baik	Siswa memiliki keterpaduan atas semua nilai yang sudah tertanam sehingga perilaku seseorang sesuai dengan nilai tersebut

Pengertian, aspek pengamatan, dan indikator sikap tanggung jawab di atas dapat dijadikan acuan untuk menilai sikap tanggung jawab siswa di dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Indikator aspek 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>evaluing</i>)	Menerima risiko 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

2.4 Pembelajaran Berbasis *Cased Method*

Pembelajaran metode kasus sering dikenal sebagai pembelajaran berbasis kasus adalah metode pedadogi yang telah ada sejak lama. Metode kasus

lahir di dalam program MBA (*Master of Business Administration*) Harvard Business School pada tahun 1908, namun penggunaan metode tata tulis yang mapan, penyampaian yang akademis, dan terstruktur baru dimulai sejak tahun 1924. Metode kasus atau sering disebut juga sebagai *action learning* adalah cara pembelajaran dengan penekanan pada persiapan dan diskusi kelas untuk membahas suatu kasus (Wibisono, 2014:26). Metode kasus adalah bentuk pembelajaran fleksibel yang mencakup pembelajaran berbasis masalah dan mendorong berkembangnya pengetahuan keterampilan bernalar tingkat tinggi yang sesuai dengan taksonomi bloom dalam bentuk narasi dengan pertanyaan dan kegiatan yang mendorong debat dan pemecahan masalah (Hidayati, 2021)

Menurut Asfar *et al.*, (2019) bahwa, pembelajaran berbasis kasus atau yang dikenal dengan *Case Based Learning* merupakan strategi pembelajaran yang dapat memperkuat kemampuan analisis siswa dalam kaitannya dengan situasi nyata (kontekstual) yang kompleks dan relevan sesuai dengan materi pembelajaran. Pembelajaran berbasis kasus sangat berguna untuk menilai penerapan konsep pada praktik profesional yang sesuai dimana siswa berada di dalam kondisi nyata, kemudian siswa diminta untuk membuat suatu keputusan yang disesuaikan dengan pengetahuan siswa (Giacalone, 2016). (Thistlethwaite *et al.*, 2012) menyatakan bahwa, siswa maupun guru menikmati dalam menerapkan *Case Based Learning* dan juga lebih dapat menghubungkan teori ke praktik klinis. Selain itu juga, *Case Based Learning* dapat mendorong siswa menjadi lebih aktif dan kolaboratif.

Menurut Morrison dalam (Syarafina, dkk., 2017) bahwa, tujuan pembelajaran berbasis kasus, yaitu: menguasai konten, pembelajaran kolaborasi, kemampuan berpikir, kemampuan berkomunikasi, kemampuan meneliti, serta kemampuan bertindak. (Gupta & Grover, 2021) berpendapat bahwa, pembelajaran berbasis kasus tidak hanya membantu dalam mengembangkan pengetahuan klinis, tetapi juga memainkan peran penting di dalam memfasilitasi kemampuan kepemimpinan, kemampuan berkomunikasi, pembelajaran berbasis tim, dan meningkatkan kemampuan

berpikir kritis. Terdapat keterampilan lainnya yang dapat dikembangkan dari metode belajar dengan kasus dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Keterampilan *case method*

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

(Wibisono 2014:33)

Setiap metode pembelajaran tentunya memiliki keuntungan dan kekurangan tersendiri. Adapun keuntungan dari pembelajaran berbasis kasus atau *Case Based Learning*, yaitu: siswa mampu menerapkan teori dalam situasi kehidupan nyata, berpikir kritis mengenai situasi yang kompleks, memilih tindakan yang perlu dilakukan, mengembangkan kesadaran diri, mengembangkan pengetahuan diri, serta membandingkan dan mengevaluasi perspektif diri sendiri dengan orang lain (Syafitri, 2017). Selain itu, metode *Cased Based Learning* mampu meningkatkan kreativitas siswa di dalam kelompok dan mengembangkan sikap yang positif dalam mencapai hasil belajar (Wospakrik, dkk., 2020).

Kelemahan dari pembelajaran berbasis kasus atau *Cased Based Learning*, yaitu: tidak semua informasi dapat diberikan dengan metode ini, kurang efektif apabila mentransfer materi/bahan dalam jumlah yang banyak, tidak dapat memecahkan semua hal yang diajarkan, serta membutuhkan waktu yang relatif lebih lama (Maer & Hendrayani, 2021) Adapun beberapa tahapan dari pembelajaran berbasis kasus atau *Cased Based Learning* berdasarkan para ahli terlampir pada Tabel 8.

Tabel 8. Tahapan *Cased Based Learning* berdasarkan para ahli

Proses “seven jumps” Maastricht dalam Hidayati (2021)	Roell (2019)	(Chen, <i>et al.</i> , 2006)
1. Menetapkan suatu kasus.	1. Memperkenalkan situasi mengenai suatu masalah.	1. Pengenalan konsep.
2. Menganalisis kasus secara berkelompok.	2. Membaca kasus dan menganalisis dengan materi tambahan.	2. Menganalisis kasus siswa.
3. Sesi dalam mencurahkan pendapat.	3. Mendiskusikan masalah dalam kelompok kecil.	3. Generasi keluaran dan diskusi.
4. Merumuskan tujuan pembelajaran.	4. Mempresentasikan hasilnya kepada seluruh kelas.	4. Tindak lanjut dan evaluasi.
5. Memprestasikan hasilnya.	5. Seluruh siswa berpartisipasi dalam sesi memberi masukan.	
6. Mendiskusikan secara berkelompok.	6. Merefleksikan studi kasus itu sendiri dan juga langkahnya.	
7. Mengidentifikasi bagian yang diperbaiki		

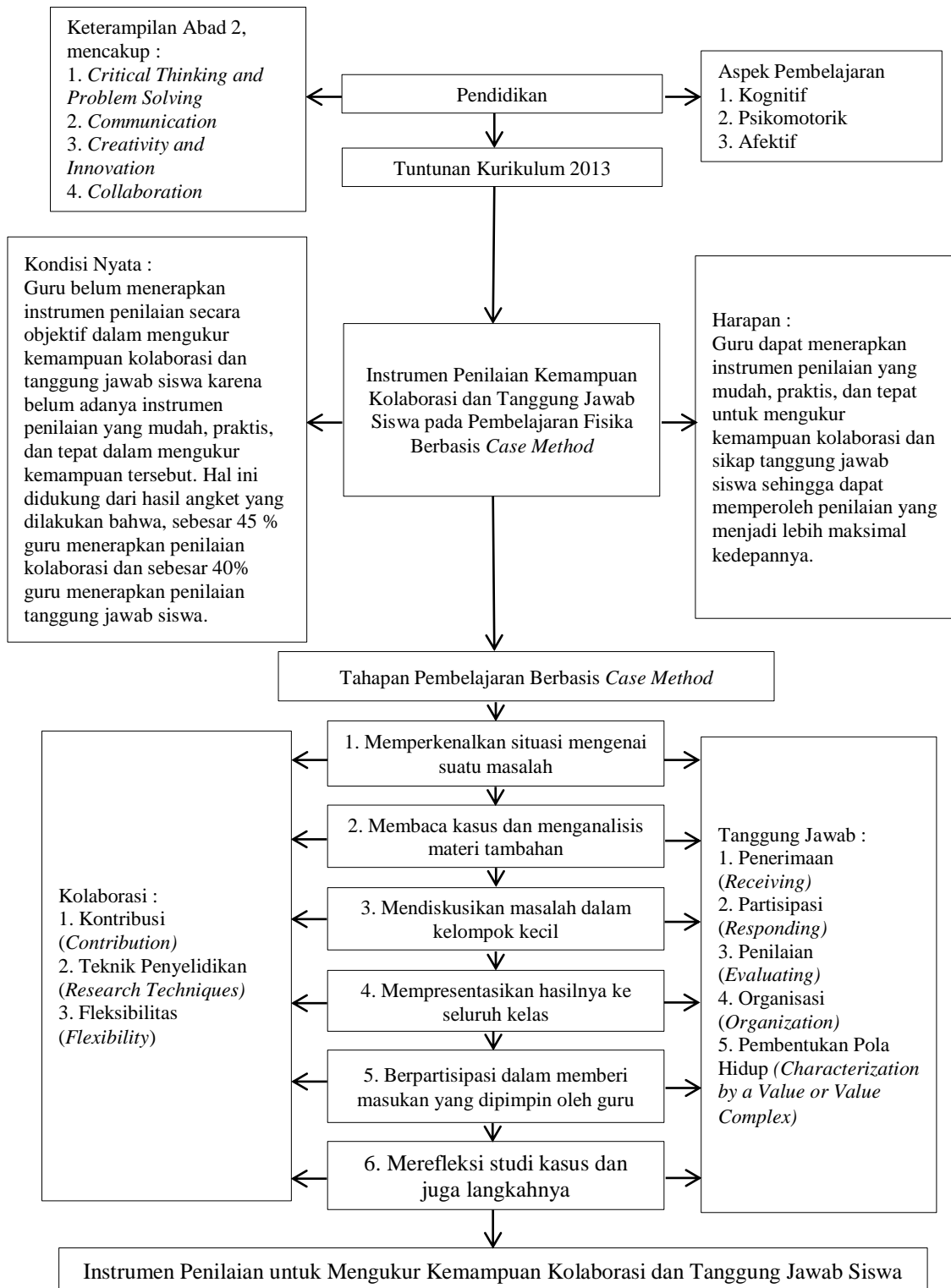
Berdasarkan beberapa teori di atas, peneliti menggunakan tahapan metode pembelajaran yang dikemukakan oleh (Roell, 2019). Penelitian yang dikembangkan oleh Roell menggunakan 6 tahapan dalam menerapkan pembelajaran berbasis kasus. Tahapan ini tentunya dapat memenuhi kebutuhan peneliti dalam penelitian ini ke depannya.

2.5 Kerangka Pemikiran

Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk menguasai keterampilan abad 21 meliputi keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, kreativitas dan inovasi, serta kolaborasi. Proses mengembangkan keterampilan ini sangat perlu dalam memperhatikan 3 aspek pembelajaran, yaitu: aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Berdasarkan pernyataan di atas, salah satu contoh kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa. Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa ini, yaitu dengan menggunakan sebuah instrumen.

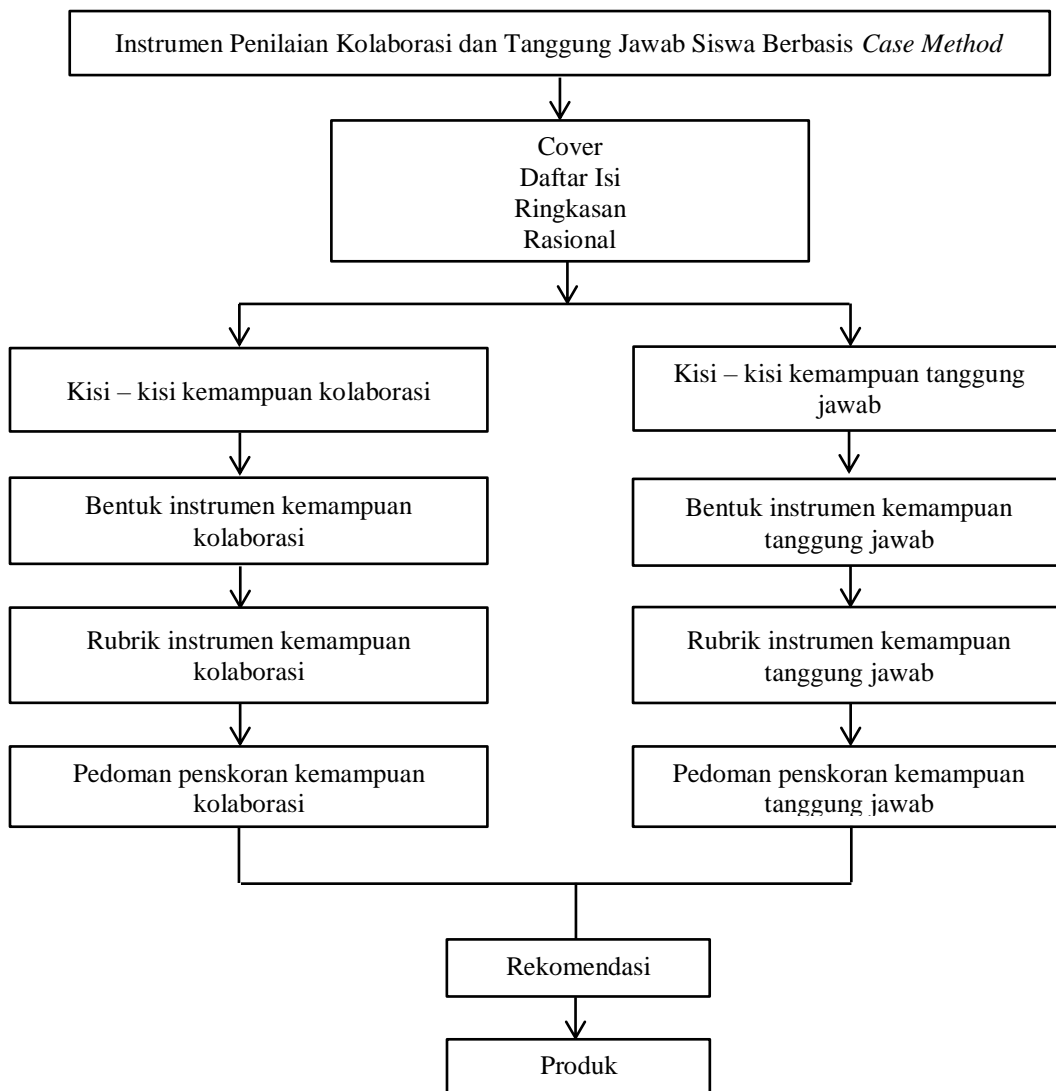
Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa, guru belum menerapkan penilaian secara objektif untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa karena belum adanya instrumen penilaian yang mudah, praktis, dan tepat pada saat proses pembelajaran. Hal ini juga di dukung dari hasil angket yang telah dilakukan bahwa, sebesar 45% guru menerapkan penilaian kemampuan kolaborasi dan sebesar 40% guru menerapkan penilaian kemampuan tanggung jawab siswa. Hal ini menyebabkan penilaian sebelumnya menjadi kurang maksimal untuk digunakan dalam mengamati kemampuan siswa saat berkolaborasi dan sikap tanggung jawab siswa saat proses pembelajaran, sehingga peneliti mengembangkan suatu instrumen penilaian yang mudah, praktis, dan tepat untuk digunakan dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab siswa berbasis *case method*. Deskripsi dari kerangka pemikiran pada penelitian pengembangan ini dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

2.6 Desain Hipotetik

Berdasarkan hasil analisis potensi dan masalah yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini desain produk perangkat penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa berbasis *case method* yang akan dikembangkan sebagaimana telah terlampir pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain perangkat kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa

III. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa berbasis *case method*. Pengembangan instrumen penilaian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa. Oleh karena itu, instrumen penilaian yang dikembangkan menggunakan *assessment for learning*, yaitu penilaian yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Metode yang digunakan didasarkan pada model pengembangan (Borg & Gall, 1989). Model pengembangan Borg & Gall terdiri dari 10 langkah pengembangan. Namun, penelitian pengembangan ini hanya menggunakan 7 langkah saja, yaitu: (1) Penelitian dan pengumpulan informasi; (2) Perencanaan; (3) Pengembangan produk awal; (4) Uji coba lapangan awal; (5) Revisi hasil uji coba; (6) Uji coba lapangan; (7) Revisi produk operasional. Peneliti membatasi penelitian ini sampai dengan tahap ketujuh karena penelitian pengembangan ini merupakan penelitian dengan skala kecil.

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan dua subjek, yaitu: subjek penelitian dan subjek uji coba. Subjek penelitian pada penelitian ini, yaitu instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa berbasis *case method*. Sedangkan, subjek uji coba pada penelitian ini terdiri

dari tiga kelompok. Kelompok pertama merupakan subjek yang digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan yang terdiri dari guru fisika. Kelompok kedua merupakan subjek yang digunakan untuk melakukan uji validitas terhadap produk yang akan dikembangkan, yaitu dosen ahli dan guru. Selanjutnya, kelompok ketiga merupakan subjek uji coba untuk mengetahui kepraktisan dari produk tersebut, yaitu guru fisika.

3.3 Prosedur Pengembangan Produk

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan instrumen penilaian menurut Borg & Gall (1989) yang secara rinci tahapan-tahapan pengembangannya dijabarkan sebagai berikut.

3.3.1 Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collection*)

Pada tahap penelitian dan pengumpulan data ini dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dan studi literatur yang relevan. Informasi yang diperoleh yaitu perlu dikembangkannya instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa.

3.3.2 Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan ini dilakukan dengan merumuskan desain produk pada bagian muatan awal, isi, dan akhir. Desain pada muatan awal terdiri dari cover, prakata, daftar isi, dan rasional. Desain pada muatan isi terdiri dari kisi-kisi, bentuk instrumen, rubrik, dan pedoman penskoran instrumen. Sedangkan, desain pada muatan akhir terdiri dari rekapitulasi nilai akhir, rekomendasi, dan daftar pustaka.

3.3.3 Pengembangan produk awal (*Develop preliminary form of product*)

Pada tahap pengembangan produk awal ini, yaitu melakukan penyusunan spesifikasi yang disesuaikan dengan masing-masing indikator pada kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab pada saat memecahkan permasalahan kasus.

3.3.4 Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*)

Pada tahap uji coba lapangan ini dilakukan dengan uji validasi ahli terhadap hasil rancangan instrumen penilaian yang dilihat dari substansi, bahasa, dan konstruk dengan tujuan untuk mengetahui letak kesalahan pada produk yang dibuat. Uji validitas ahli dalam penelitian pengembangan ini dilakukan oleh dua dosen ahli dan satu guru yang ahli dibidangnya.

3.3.5 Revisi produk awal (*Main product revision*)

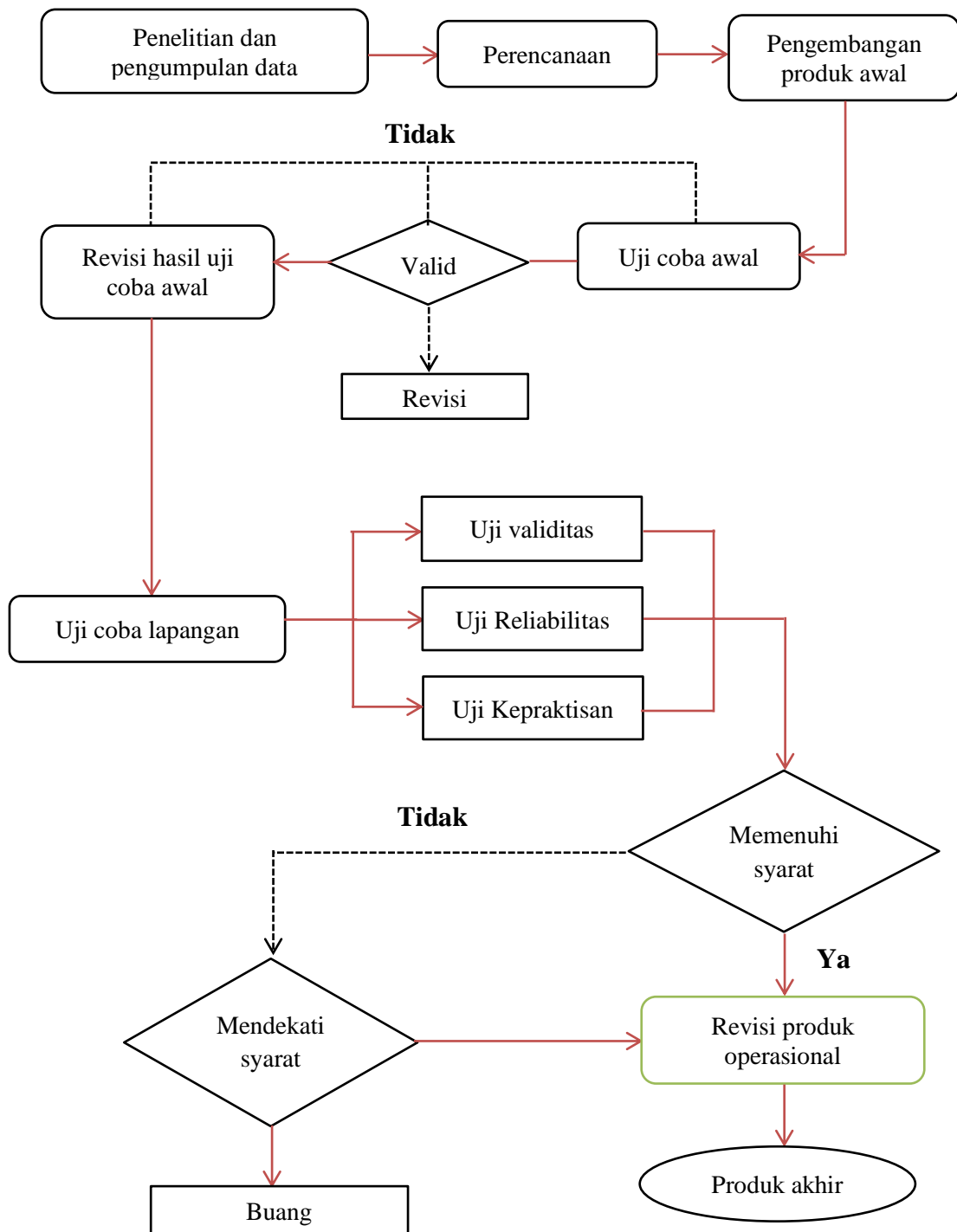
Pada tahap revisi produk awal ini dilakukan dengan melanjutkan uji validitas ahli. Berdasarkan hasil uji validasi ahli sebelumnya, maka tahapan indikator kemampuan dalam instrumen yang kurang baik akan direvisi kembali, sedangkan tahapan indikator yang tidak layak akan digantikan dengan tahapan indikator yang baru. Hasil dari revisi tersebut akan menghasilkan tahapan yang layak dan instrumen yang valid dan realibel dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa berbasis *case method*.

3.3.6 Uji coba lapangan (*Main field testing*)

Pada tahap uji coba lapangan ini dilakukan dengan merevisi instrumen penilaian yang telah dibuat. Selanjutnya, instrumen penilaian tersebut diujicobakan kepada 30 siswa yang berada di SMAN 16 Bandar Lampung khususnya pada kelas XI IPA 1. Uji coba lapangan ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa.

3.3.7 Revisi produk operasional (*Operational product revision*)

Pada tahap revisi produk operasional ini dilakukan dengan menyempurnakan produk akhir yang sebelumnya telah diujicobakan oleh siswa. Penyempurnaan produk ini dapat menghasilkan instrumen yang mampu menilai kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa. Prosedur pengembangan instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur pengembangan produk Menurut Borg & Gall (1989)

3.4 Teknik Pengumpulan Data

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

3.4.1 Data dari hasil pengumpulan informasi

Data dari pengumpulan informasi ini berupa pengisian angket oleh guru mengenai pembelajaran *scientific approach*, ketersediaan instrumen penilaian kemampuan kolaborasi, ketersediaan instrumen penilaian tanggung jawab, rancangan dan penggunaan instrumen penilaian untuk mengukur *softskill* pada pembelajaran berbasis *case method*, kesulitan guru dalam membuat dan menggunakan instrumen penilaian kolaborasi dan tanggung jawab, serta kebutuhan untuk pengembangan instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab.

3.4.2 Data dari hasil validasi ahli

Data dari validasi ahli ini berupa penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan. Data ini diperoleh dari pengisian angket kelayakan yang dilihat dari substansi, konstruksi, dan bahasa. Pengisian angket diberikan kepada dua dosen ahli dan satu guru yang ahli dibidangnya.

3.4.3 Data dari hasil uji coba produk

Data dari uji coba produk ini berupa hasil yang telah diujicobakan kepada siswa kemudian dianalisis menggunakan *Rasch Model*. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen yang valid dan reliabel. Kemudian, uji kepraktisan dilakukan oleh guru fisika yang bertujuan untuk mengukur instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab yang dikembangkan oleh peneliti.

3.5 Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Uji Validitas

Pada penelitian ini dilakukan uji validitas dengan mencakup tiga aspek, yaitu: substansi, konstruk, dan bahasa. Uji validitas dilakukan oleh ahli materi dan ahli evaluasi. Uji validitas ini bertujuan untuk

menilai layak atau tidaknya suatu produk yang dihasilkan guna menjadi pegangan guru dalam mengukur kemampuan kolaborasi dan tanggung jawab siswa selama proses pembelajaran. Data yang diperoleh melalui uji validasi ini berupa data kuantitatif dengan menggunakan skor pada skala likert dengan tingkatan 1-4. Hasil dari skor tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan dimana :

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

Keterangan :

P = persentase kelayakan

Perolehan nilai rata-rata validitas instrumen tes selanjutnya dikategorikan sesuai dengan kriteria hasil kelayakan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria hasil persentase kelayakan

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

(Yusuf, 2016)

Uji validitas empirik dalam penelitian ini menggunakan model *Rasch* dengan *software Ministep 4.5.1* yang dikembangkan oleh Linacre tahun 2006. *Model Rasch* ini mampu melihat interaksi antara responden dan item sekaligus. Adapun parameter yang digunakan untuk mengetahui ketepatan atau kesesuaian responden dan butir pertanyaan, antara lain:

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

(Boone, Staver, & Yale, 2014)

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

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini menggunakan model *Rasch* dengan berbantuan *software Ministep 4.5.4*. Pada penelitian ini terdapat dua analisis reliabilitas, yaitu: *person reliability* dan *item reliability*. Untuk mengukur reliabilitas maka diperlukan model *Rasch* dengan menggunakan formula *alpha Cronbach*. Nilai *alpha Cronbach* digunakan untuk mengukur reliabilitas antara interaksi person dan butir-butir soal secara keseluruhan. Tabel 10 memuat kriteria pada nilai *alpha Cronbach*.

Tabel 10. 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, 2015:85)

Nilai *person* dan *item reliability* dalam pemodelan rasch memiliki kriteria yang dipaparkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria *person reliability* dan *item realibility*

Skor yang diperoleh	Kriteria
> 0,94	Istimewa
0,91 – 0,94	Bagus sekali
0,81 – 0,90	Bagus
0,67 – 0,80	Cukup
< 0,67	Lemah

(Sumintono & Widhiarso, 2015:85)

3.5.3 Kepraktisan Produk

Uji kepraktisan ini menggunakan angket yang diberikan kepada guru. Angket respon guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru yang dapat dijadikan tolak ukur kualitas perangkat penilaian yang telah dikembangkan dari aspek kepraktisan. Pada angket respon ini terdapat empat pilihan jawaban dengan kriteria penilaian seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Skala penilaian pernyataan

Skor Pernyataan Positif	Pernyataan
4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Kepraktisan instrumen penilaian oleh guru (praktisi) dianalisis dengan melalui perhitungan dimana :

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Nilai Akhir

f = Perolehan Skor

N = Skor Maksimum

Analisis kriteria kepraktisan dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis kevalidan. Interval kriteria kepraktisan ditinjau dari angket respon guru yang dijelaskan pada Tabel 13.

Tabel 13. Kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran

Nilai	Kriteria
81 – 100	Sangat tinggi
60 – 80	Tinggi
40 – 60	Cukup tinggi
20 – 40	Rendah
0 – 20	Rendah sekali

(Riduwan, 2012:8)

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Adapun simpulan pada penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

- 5.1.1 Produk akhir instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan kolaborasi terdiri dari muatan bagian awal, isi, dan akhir. Deskripsi kegiatan siswa pada tiap butir pernyataan pada instrumen penilaian kemampuan kolaborasi yang dikembangkan mengacu pada indikator dari aspek kemampuan kolaborasi dan disesuaikan melalui tahapan pembelajaran berbasis *case method*, yaitu: (1) kontribusi; (2) teknik penyelidikan; dan (3) fleksibilitas. Instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dinyatakan valid dan reliabel dengan standar kelayakan validitas dalam kategori sangat valid, sementara standar reliabilitas dalam kategori bagus sekali.

- 5.1.2 Produk akhir instrumen penilaian untuk mengukur sikap tanggung jawab terdiri dari muatan bagian awal, isi, dan akhir. Deskripsi kegiatan siswa pada tiap butir pernyataan pada instrumen penilaian sikap tanggung jawab yang dikembangkan mengacu pada indikator dari aspek sikap tanggung jawab dan disesuaikan melalui tahapan pembelajaran berbasis *case method*, yaitu: (1) penerimaan; (2) partisipasi; (3) penilaian; (4) organisasi; serta (5) pembentukan pola hidup. Instrumen penilaian kemampuan sikap tanggung jawab dinyatakan valid dan reliabel dengan standar kelayakan validitas dalam kategori sangat valid, sementara standar reliabilitas dalam kategori bagus.

- 5.1.3 Instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dinyatakan praktis dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini karena instrumen penilaian ini mempermudah guru dalam memaksimalkan penilaian terhadap siswa dan penilaian dilakukan selama proses pembelajaran dengan pendekatan AfL, yang menyesuaikan dengan tahapan pembelajaran berbasis *case method*.
- 5.1.4 Instrumen penilaian sikap tanggung jawab dinyatakan praktis dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini karena instrumen penilaian ini mempermudah guru dalam memaksimalkan penilaian terhadap siswa dan penilaian dilakukan selama proses pembelajaran dengan pendekatan AfL, yang menyesuaikan dengan tahapan pembelajaran berbasis *case method*.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

- 5.2.1 Pada penelitian selanjutnya, guru sebaiknya menggunakan dan menilai produk berupa instrumen penilaian kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab siswa ini di ruang kelas.
- 5.2.2 Penelitian berikutnya disarankan agar menambahkan butir pernyataan pada setiap aspek pengamatan yang terdapat di dalam indikator sikap tanggung jawab.
- 5.2.3 Penelitian selanjutnya disarankan agar menjelaskan serta memberikan contoh pada setiap aspek pengamatan indikator kemampuan kolaborasi dan sikap tanggung jawab secara terperinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiriani, Adlia, & Ellbert Hutabri. 2017. Kepraktisan Dan Keefektifan Modul Pembelajaran Bilingual Berbasis Komputer. *Jurnal Kependidikan* 1(1), 12–23.
- Amalia, Nunung Fika, & Endang Susilaningsih. 2014. Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 8(2), 1380–89.
- Amri. 2016. Pengembangan Instrumen Penilaian Ranah Afektif pada Mata Pelajaran Biologi Di SMA. *Biotek* 4(1), 52–69.
- Anggraheni, Nadya Nur, Sriyono, & Nur Ngazizah. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Untuk Mengukur Sikap Sosial Peserta Didik Sma Kelas X Pada Pembelajaran Fisika. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 7(2), 1–6.
- Annandale, K., Ross B., Kerry H., Annette J., & P. Lynn. 2013. *Linking Assessment, Teaching and Learning*. Canada.
- Anshori, Isa. 2009. Perencanaan Sistem Pembelajaran. Sidoarjo: Muhammad University Press. 142 hlm.
- Arifin, Zaenal. 2014. *Penelitian Pendidikan: Metode Dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zaenal. 2017. Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 2(1), 28–36.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asfar, M. I. T., A. M. I. .. Asfar, Aspikal Aspikal, and Nurwijaya. 2019. Efektivitas Case Based Learning (CBL) Disertai Umpan Balik Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika* 3(1):29–45. doi: 10.31100/histogram.v3i1.293.
- Black, P. J. 1998. *Evaluation and Assessment from: Connecting Research in Physics Education with Teacher Education An I.C.P.E. Book. International Commission on Physics Education*. All Rights Reserved Under International and Pan-American: Copyright Conventions.

- Boone, W. J., J. R. Staver, & M. S. Yale. 2014. *Rasch Analysis in the Human Science*. Dordrecht: Springer.
- Borg, W. R., & M. D. Gall. 1989. *Educational Research: An Introduction (5th Ed)*. New York: Longman.
- Budiyono. 2015. *Pengantar Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: UNS Press.
- Chen, C., R. Shang, and A. Harris. 2006. The Efficacy of Case Method Teaching in an Online Asynchronous Learning Environment. *Journal of Distance Education Technologies* 2(4), 72–86.
- Depdiknas. 2017. *Panduan Penilaian*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud. 96 hlm.
- Dewi, Alia Purwati, Adelia Putri, Danita Kurnia Anfira, & Baskoro Adi Prayitno. 2020. Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pada Rumpun Pendidikan MIPA. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan* 18(01), 57–72.
- Djaali, H., Pudji M., & Y. B. Sudarmanto. 2008. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Ermi, Netti. 2016. Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (Lks) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI SMAN 15 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan*, 37–45.
- Giocalone, D. 2016. Enhancing Student Learning with Case-Based Teaching and Audience Response Systems in an Interdisciplinary Food Science Course. *Higher Learning Research Communications* 6(3), 1–19. <https://doi.org/10.18870/hlrc.v6i3.304>.
- Gupta, Reshu, & Grover, Raman. 2021. Case-based Learning in Neurophysiology: An Educational Paradigm for Preparing Undergraduate Medical Students for Better Clinical Acumen. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research KLEU* 14(1):269–75. doi: 10.4103/kleuhsj.kleuhsj.
- Haryati. 2018. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Kompetensi Pada Praktikum Pemrograman Web Di SMK. *Jurnal Pendidikan* 6(2), 1–13. doi: 10.36232/pendidikan.v6i2.33.
- Hermawan., Siahaan, Parsaoran. Suhendi, Endi. Kaniawati, Ida. Samsudin, Achmad. Setyadin, Anggi Hanif. & Hidayat, Syarif Rokhmat. 2017. Desain Instrumen Rubrik Kemampuan Berkolaborasi Siswa SMP Dalam Materi Pemantulan Cahaya. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 3(2), 167–74. doi: 10.21009/1.03207.
- Hidayati, L. 2021. Case-Based Method and Its Implementation in English for Medical Purposes. *Journal of Language, Literature, and English Teaching*

(*JULIET*) 2(1), 1-7.

Hodri, & Tri Rijanto. 2013. Pembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik SMK Pada Mata Pelajaran Dasar Dan Pengukuran Listrik Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 5(3), 1053–1060.

Kim, Sara, R. Phillips, L. Pinsky, D. Brock, K. Phillips, & J. Keary. 2006. *Medical Education*. 867-876 p.

Kurniawan, H. 2020. *Pembelajaran Era 4.0: Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter, Keterampilan Abad 21, HOTS, Dan Literasi Dalam Perspektif Merdeka Belajar*. Yogyakarta: Media Akademi.

Kurniawati, Dian, & Mawardi Mawardi. 2021. Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Gotong Royong Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3(3), 640–648.

Lickona, T. 2015. *Mendidik Untuk Membentuk Karakter. Bagaimana Sekolah Dapat Mengajarkan Sikap Hormat Dan Tanggung Jawab: Diterjemahkan Oleh Juma Abdu Wamaungo*. Jakarta: Bumi Aksara.

Maer, B. W., & E. D. Hendrayani. 2021. Case-Based and Problem Based Learning dalam Pengajaran Struktur *Konferensi Nasional FTSP Jurusan Arsitekrut Universitas Kristen Petra*.

Mahanal. 2018. Collaboration in Project Learning High School. *Journal International Technology and Education Desain* 12(2), 600–613.

Majid, A., & A. Dian. 2014. *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Marttuen, M. J., & L. I. Laurinen. 2009. Secondary School Students Collaboration During Dyadic Debates Face-To-Face And Through Computer Chat. *Computers in Human Behavior*, 25(4).

Maulida. 2014. *Pengaruh Subject Specific Pedagogy Tematik Integratif Terhadap Karakter Kedisiplinan, Tanggungjawab dan Peduli Lingkungan Siswa Kelas I Sekolah Dasar Negeri 01 Singkawang Tengah Kalimantan Barat*. Tesis. Yogyakarta: Program Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.

Muiz, Abdul, Insih Wilujeng, Jumadi, & Senam. 2016. Implementasi Model Susan Loucks-Horsley Terhadap Communication and Collaboration Peserta Didik SMP. *Unnes Science Education Journal* 5(1), 1079–1084.

Islam, Nabila Nur Masitha Izzul. 2021. Analisis Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Kepuasan Pengguna Elektronik Rekam Medis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* 11(Januari), 576–586.

- Nadhiroh, Putri Siti, & Novi Trilisiana. 2020. Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Teknologi Pendidikan Dalam Mata Kuliah Kewirausahaan Berbasis Proyek. *Epistema* 1(1), 23–30. doi: 10.21831/ep.v1i1.32322.
- Noviana, Ayu. Abdurrahman. Rosidin, Undang . & Herlina, Kartini. 2019. Development and Validation of Collaboration and Communication Skills Assessment Instruments Based on Project-Based Learning. *Journal of Gifted Education and Creativity* 6(2), 133–46.
- Nuronyah, S. 2018. Pengembangan Instrumen Pengukuran Sikap Tanggung Jawab Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 6(2), 134–141.
- Patmi, S, Rizqi Amaliyakh. & Sina, Ibnu. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Software Geogebra di SMP. *Numeracy* 7(3), 337–46.
- Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 12 hlm.
- Perrault, E., M. Robert, C. Austin, & J. Sieppert. 2011. Working Together in Collaborations: Successful Process Factors for Community Collaboration. *Administration in Social Work* 35(3).
- Pheeraphan, N. 2013. Enhancement of the 21st Century Skills for Thai Higher Education by Integration of ICT In Classroom. Pp. 365–73 in *Procedia Social and Behavioral Sciences*.
- Pratiwi, Hana Rizky, Aa Juhanda, and Setiono Setiono. 2020. Analysis Of Student Collaboration Skills Through Peer Assessment Of The Respiratory System Concept. *Journal Of Biology Education* 3(2):110. doi: 10.21043/job.v3i2.7898.
- Riduwan. 2012. *Cara Mudah Menggunakan Dan Memaknai Path Analysis (Analisis Jalur)*. Bandung: Alfabeta.
- Roell, C. 2019. *Using a Case Study in the EFL Classroom*. Germany: English Teaching Forum.
- Rosidin, U. 2017. *Evaluasi Dan Asesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Rusman. 2018. Implementasi Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar Studi Tentang Best Practice Yang Dilakukan Guru Sekolah Dasar Dalam Perencanaan, Pelaksanaan, Dan Penilaian Kurikulum 2013. *Al-Bidayah 2: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 2(10):58–71. doi: 10.14421/al-bidayah.v10i2.166.
- Santoso, A. M., P. R. Primandiri, S. Zubaidah, & M. Amin. 2021. Improving

Student Collaboration and Critical Thinking Skills through ASICC Model Learning. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)* 1806(1):1–4. doi: 10.1088/1742-6596/1806/1/012174.

- Setyosari, P. 2009. Pembelajaran Kolaborasi Landasan Untuk Mengembangkan Keterampilan Sosial, Rasa Saling Menghargai Dan Tanggung Jawab. Malang: UM.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjimat, D. A. 2010. Pengembangan Model Pendidikan Soft Skill Melalui Pembelajaran Pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT UM. *Teknologi Dan Kejuruan* 2(33), 133–142.
- Sujana, I. W. C. 2019. Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar* 1(4), 29–39.
- Sumintono, B., & W. Widhiarso. 2015. *Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Tim komunikata.
- Sunbanu, Halani Felda, Mawardi Mawardi, & Krisma Widi Wardani. 2019. Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu* 3(4):2037–41. doi: 10.31004/basicedu.v3i4.260.
- Sundari. 2014. Model Pengembangan asesmen kinerja (Performance Assessment) Mata Pelajaran IPA Berbasis Nilai Karakter di SMP Kota Ternate Maluku Utara. *Jurnal EduBio Tropika* 2(1), 121–86.
- Suparmin. Bakar, Usman Abu. Giyoto. & Fauzi, Ahmad. 2012. Validitas, Reliabilitas Dan Kepraktisan Ujian. *Kodifikasi : Institue Agama Islam (IAIN) Surakarta*. 6(1), 65–76.
- Susilaningsih, E., Khotimah, K. & Nurhayati, S. 2018. Development of Performance Assessment Instrument Based Contextual Learning for Measuring Students Laboratory Skills. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 349(1). doi: 10.1088/1757-899X/349/1/012018.
- Suwandi, Sarwiji. 2021. FEB Gelar Workshop RPS, Bahas Pembelajaran Berbasis Case Method – Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Sebelas Maret.
- Syafitri, R. 2017. Meningkatkan Tanggung Jawab Belajar Melalui Strategi Giving Questions and Getting Answers Pada Siswa. *International Journal of Educational Policies* 1(2), 57–63.
- Syam, Rismayanti, Heru Winarno, & Panennungi T. 2018. Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013 Oleh Guru Mata Pelajaran Produktif Di SMK Negeri 5 Bantaeng. *Pendidikan* 3(1), 1–11.

- Syarafina, D. N., E. R. Dewi, & R. Amiyani. 2017. Penerapan Case Based Learning (CBL) Sebagai Pembelajaran Matematika Yang Inovatif. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY* 243–250.
- Thistlethwaite, J. E., D. Davies, S. Ekeocha, J. M. Kidd, C. MacDougall, P. Matthews, J. Purkis, & D. Clay. 2012. The Effectiveness of Case-Based Learning in Health Professional Education. A Beme Systematic REVIEW: BEME GUIDE No. 23.” *Medical Teacher* 34(6). doi: <https://doi.org/10.3109/0142159x.2012.680939>.
- Trilling, B., and C. Fadel. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Amerika: JosseyBass Wiley.
- Uno, H. B., and S. Koni. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Djambatan.
- Utami, Sri. 2019. Meningkatkan Mutu Pendidikan Indonesia Melalui Peningkatan. Pp. 518–27 in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. Vol. 2.
- Verawati, Y., A. Supriatna, W. Wahyu, and B. Setiaji. 2020. Identification of Student’s Collaborative Skills in Learning Salt Hydrolysis through Sharing and Jumping Task Design. *Journal of Physics: Conference Series* 1521(4). doi: 10.1088/1742-6596/1521/4/042058.
- Viyanti. Rosidin, Undang. & Shintya, Rizki Eka. 2022. Project-Based Physics Learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 05(March):96–108. doi: 10.24042/ij sme.v5i1.11636.
- Wardani, Danti Ayu, Undang Rosidin, & Rochmiyati. 2021. Development of Assessment Instruments in Project-Based Learning to Measure Collaboration Skills and Compassion for Students in Elementary School. *The International Journal of Social Science World* 3(1), 218–227.
- Wibisono, D. 2014. *Active Learning with Case Method*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Wijayanti, Enny, & Mundilarto. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Diri dan Teman Sejawat Kompetensi Bidang Studi Pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 19(2):129–44. doi: 10.21831/pep.v19i2.5572.
- Wospakrik, Frengki, Sri Sundari, & Lisa Musharyanti. 2020. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Case Based Learning Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Mahasiswa. *JHeS (Journal of Health Studies)* 4(1), 30–37. doi: 10.31101/jhes.515.
- Yusuf, Febrianawati. 2018. Uji Validitas Dan Reliabilitas. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7(1), 17–23.

- Yusuf, M. A. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenada Media.
- Zubaidah, Siti. 2018. Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference* (September), 1–7.
- Zubir, Novaldi, & Junaidi Junaidi. 2021. Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Peserta Didik Pada Pembelajaran Sosiologi Kelas XI SMA. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran* 3(2):170–78. doi: 10.24036/sikola.v3i2.169.