

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN *PERFORMANCE ASSESSMENT*
DALAM PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI
LISTRIK DINAMIS**

(Skripsi)

Oleh

**RIZKA SIFAUL QOLBI
NPM 2013022061**



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN INSTRUMEN *PERFORMANCE ASSESSMENT* DALAM PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Oleh

Rizka Sifaul Qolbi

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan, reliabilitas, kepraktisan, dan keefektifan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis. Jenis penelitian ini ialah penelitian pengembangan (4D) yang menggunakan 4 tahap pengembangan yang diadaptasi dari Thiagarajan (1974). Berdasarkan hasil validasi ahli, instrumen penilaian kinerja bernilai valid dengan rata-rata nilai 91,38% dalam kategori sangat valid. Kemudian instrumen penilaian ini diuji cobakan pada 17 peserta didik dan hasil uji coba lapangan tersebut dianalisis menggunakan model *Rasch* berbantuan *software Ministep 5.6.2.0*. Hasil analisis data uji coba diperoleh 16 butir indikator pengamatan instrumen penilaian kinerja yang dinyatakan valid dan reliabel dengan bukti nilai *alpha cronbach* 0,89 dengan kategori reliabilitas bagus sekali. Uji kepraktisan instrumen penilaian ini menggunakan angket uji kepraktisan dan didapatkan rata-rata presentase penilaian 93,86% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan untuk uji keefektifan dilihat pada hasil uji *n-gain* dan *paired sample t-test*, berdasarkan hasil uji *n-gain* diperoleh skor sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Selain itu juga berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansinya sebesar 0.000 yang artinya terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengerjakan penugasan kinerja. Sehingga dapat diartikan bahwa instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis efektif digunakan pada proses pembelajaran. Berdasarkan hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan maka instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan layak digunakan.

Kata kunci : *Assessment Performance*, Kemampuan Berpikir Kritis, Kontekstual Pengembangan

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN *PERFORMANCE ASSESSMENT*
DALAM PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI
LISTRIK DINAMIS**

Oleh

Rizka Sifaul Qolbi

Skripsi

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

Pada

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



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

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN INSTRUMEN
PERFORMANCE ASSESSMENT DALAM
PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA
MATERI LISTRIK DINAMIS**

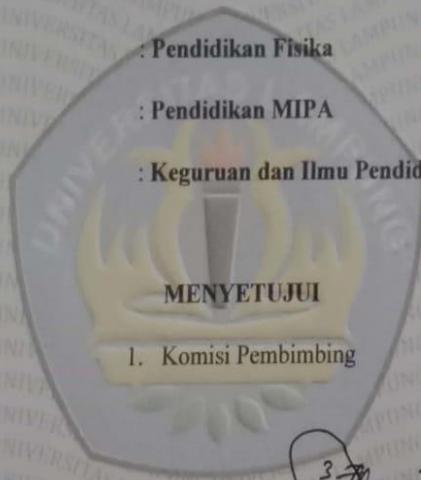
Nama Mahasiswa : **Rizka Sifaul Qolbi**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2013022061**

Program Studi : **Pendidikan Fisika**

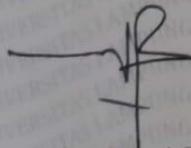
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

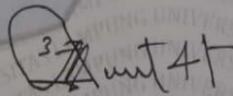


MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

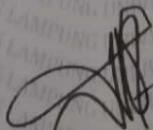


Dr. Viyanti, M.Pd.
NIP 19800330 200501 2 001



Dr. Kartini Herlina, M.Si.
NIP 19650616 199102 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

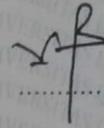


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

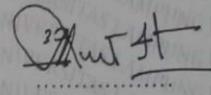
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

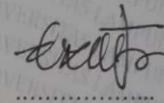
Ketua : Dr. Viyanti, M.Pd.



Sekretaris : Dr. Kartini Herlina, M.Si.



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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juni 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Rizka Sifaul Qolbi

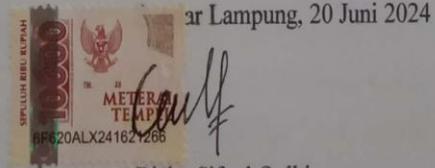
NPM : 2013022061

Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Tanjung Tirto, Bungur, Kecamatan Way Bungur,
Kabupaten Lampung Timur.

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.



Rizka Sifaul Qolbi
2013022061

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Rizka Sifaul Qolbi. Penulis dilahirkan di Bungur pada tanggal 02 Desember 2000 sebagai anak bungsu dari pasangan Bapak Musliman dan Ibu Sri Sayekti. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2005 di TK Bratasena Adiwarna dan diselesaikan pada tahun 2007. Penulis melanjutkan pendidikan pada tahun 2007 di SD Negeri 1 Bratasena Adiwarna dan lulus di tahun 2013 dan pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di MTS Pondok Pesantren Islam Al-Muhsin yang diselesaikan tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di sekolah yang sama yaitu MA Pondok Pesantren Islam Al-Muhsin hingga tahun 2019. Setelah lulus SMA dengan mendapatkan predikat terbaik 2, penulis tidak langsung melanjutkan kuliah, namun penulis harus menjalani masa pengabdian pondok terlebih dahulu selama satu tahun. Pada tahun 2020, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, penulis pernah menjadi anggota Sie Humas pada kegiatan Gelaran Lomba Sains dan Silaturahmi Pendidikan Fisika (GLORASKA) 2020, Sekretaris Pelaksana pada kegiatan Dies Natalis Himasakta tahun 2021, anggota Sie K4 pada kegiatan Gelaran Lomba Sains dan Silaturahmi Pendidikan Fisika (GLORASKA) di tahun 2021, Sekretaris Divisi Kerohanian pada organisasi Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) di tahun 2022, Sekretaris Divisi Kerohanian pada organisasi Aliansi Mahasiswa Pendidikan Fisika (Almafika) di tahun yang sama, Koordinator Sie K4 pada kegiatan GEMPITA dan GLORASKA di tahun

2022, Koordinator K4 pada kegiatan Pengabdian Mahasiswa Lintas Masyarakat (PANDAWA LIMA) tahun 2022 yang diadakan oleh Almafika FKIP Unila, dan menjadi anggota Majelis Musyawarah Jurusan (MMJ) di tahun 2023. Pada tahun 2021 tepatnya saat penulis semester 3, penulis diterima menjadi salah satu awardee beasiswa Bright Scholarship Batch 6 dari YBM BRILIAN hingga semester 8. Selain itu, Penulis juga mendapatkan juara pada perlombaan MTQ tingkat Fakultas Keguruan, juara 1 cabang tahfidz 5 juz pada tahun 2021 dan juara 2 pada cabang lomba yang sama di tahun 2024. Penulis juga melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tahun 2023 di Kampung Adi Jaya, Kecamatan Negara Batin, Kabupaten Way Kanan dan dua kali menjadi pembicara pembekalan *public speaking* untuk anak SMP Negeri 3 Negara Batin. Bersamaan dengan KKN, penulis juga melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 di SMA Negeri 2 Negara Batin, Kabupaten Way Kanan dan juga menjadi petugas upacara perkemahan yang diikuti oleh seluruh sekolah di kecamatan Negara Batin.

MOTTO

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Dia mendapat pahala dari kebajikan yang dikerjakannya dan dia mendapat siksa
dari kejahatan yang diperbuatnya...”*

(Q.S Al-Baqoroh : 286)

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

(Imam Syafi'i)

*“Fokuslah pada perjuanganmu dan jangan lupa libatkan Allah dalam segala
urusan”*

(Rizka Sifa'ul Qolbi)

PERSEMBAHAN

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

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

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Instrumen *Performance Assessment* dalam Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Listrik Dinamis” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Lampung.

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

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

7. Bapak Dr. Fathur Rahman, M.Pd., selaku dosen uji validasi produk yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun serta semangat kepada penulis untuk perbaikan penyusunan skripsi ini;
8. Bapak dan Ibu dosen serta staf Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung;
9. Bapak Nurohman, S.E.I., M.Pd., selaku Kepala Sekolah MA Al-Muhsin Metro yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta semangat untuk penyelesaian skripsi ini;
10. Ibu Listia Yuliyanti, S.Pd., yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian pengembangan ini sekaligus menjadi guru uji validasi produk;
11. Adik-adik mudabbiroh 2024 khususnya kelas yang telah membantu lancarnya proses penelitian pengembangan ini;
12. Sahabat perjuangan perkuliahan Cahya, Annisa, Gita, Zahra, Aul, dan Nurul yang selalu ada dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan pendidikan;
13. Teman-teman asrama beasiswa *Bright Scholarship Batch 6* Unila (Umi, Ratu, Fafa, Rega, Anggita, Usva, Divara, Alfi, Nurul, Dian, dan Nofy) yang sudah menyemangati penulis selama kuliah dan skripsi, serta menjadi inspirator terbaik untuk penulis;
14. YBM BRILIAN dan para Muzakki yang sudah berjasa menjadi donatur memberikan tunjangan pendidikan dan fasilitas asrama serta pembinaan yang luar biasa bermanfaat untuk penulis sehingga penulis dapat melanjutkan perkuliahan dan lulus tanpa terkendala oleh biaya;
15. Teman-teman seperbimbingan akademik (Ochira, Ika, Erna, Neo, dan Winda) yang telah memberikan semangat dan masukan serta bantuannya demi kelancaran penyelesaian skripsi;
16. Nida, Ocha, dan Zulia, yang senantiasa menemani dan membantu masa-masa semester akhir penulis;
17. Temen-temen seperjuangan Fluida 2020;
18. Teman-teman KKN Tabuti (Rapip, Aldo, Lilis, Irma, Purya, Nisa, Eva, Dwi, & Ega) yang sudah memberikan kenangan indah selama KKN dan support selama kuliah.

19. Kepada semua pihak yang terlibat dan membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini.

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

Bandar Lampung, 03 Juli 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rizka Sifaul Qolbi', with a stylized flourish at the end.

Rizka Sifaul Qolbi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Teori	8
2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Fisika.....	8
2.1.2 Teori <i>Performance Assessment</i> pada Pembelajaran Fisika.....	12
2.1.3 Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Kontekstual.....	18
2.1.5 Listrik Dinamis	22
2.2 Penelitian Relevan	24
2.3 Kerangka Pemikiran.....	25
III. METODE PENELITIAN	28
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	28
3.2 Instrumen Penelitian	34
3.2.1 Angket Analisis Kebutuhan	34
3.2.2 Lembar Uji Validasi Ahli.....	34
3.2.3 Angket Uji Kepraktisan	34
3.2.4 Soal <i>Pretest Postest</i>	35
3.3 Teknik Analisis Data.....	35
3.3.1 Analisis Uji Validasi	35
3.3.2 Uji Validitas Empiris dan Uji Reliabilitas Produk.....	36
3.3.3 Uji Kepraktisan Produk.....	38
3.3.4 Analisis Instrumen Tes	39
3.3.5 Analisis Uji Keefektifan	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Penelitian	43

4.1.1 Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	43
4.1.2 Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	45
4.1.3 Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	48
4.1.4 Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	58
4.2 Pembahasan.....	71
4.2.1 Validasi Ahli	71
4.2.2 Validasi Empiris.....	74
4.2.3 Reliabilitas	75
4.2.4 Kepraktisan	76
4.2.5 Keefektifan.....	78
4.2.6 Keunggulan dan Kelemahan Produk	93
4.2.7 Temuan Penelitian	94
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	103
Lampiran 1. Angket Analisis Kebutuhan Guru.....	104
Lampiran 2. Hasil Analisis Kebutuhan	109
Lampiran 3. Angket Uji Validasi Ahli	114
Lampiran 4. Hasil Uji Validasi dan Perwakilan Ahli	117
Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli	120
Lampiran 6. Surat Permohonan Penelitian.....	122
Lampiran 7. Surat Balasan Penelitian	123
Lampiran 8. Lembar Uji Kepraktisan Instrumen	124
Lampiran 9. Hasil Uji Kepraktisan	127
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan	130
Lampiran 11. Rekapitulasi Nilai Hasil Uji Coba Lapangan	132
Lampiran 12. <i>Item Fit Order</i> Penilaian Kinerja.....	133
Lampiran 13. <i>Summary Statistic</i> Kinerja	134
Lampiran 14. Soal <i>Pretest Postest</i> untuk Uji Keefektifan	135
Lampiran 15. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest Postest</i>	141
Lampiran 16. Rubrik Penilaian Hasil <i>Pretest Postest</i>	145
Lampiran 17. Data Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest Postest</i>	146
Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas, N-Gain Homogenitas, Paired Sample T-Test Peserta Didik	147
Lampiran 19. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)	151
Lampiran 20. Lembar Tugas Peserta Didik	156
Lampiran 21. Jawaban Lembar Tugas Perwakilan	164
Lampiran 22. Hasil Produk Instrumen	170
Lampiran 23. Dokumentasi Pembelajaran	193

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator kemampuan Berpikir Kritis	10
2. Rincian Indikator Berpikir Kritis	11
3. Contoh Rubrik Holistik	15
4. Contoh Rubrik Analitik.....	15
5. Contoh Pedoman Observasi Eksperimen Fisika	17
6. Contoh <i>Rating Scale</i> Partisipasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika	18
7. Tujuh Prinsip Pembelajaran Kontekstual.....	21
8. Penelitian yang Relevan.....	24
9. Kebaruan Penelitian Relevan	24
10. Kriteria Hasil Presentase Kelayakan Validasi Instrumen	36
11. Kriteria <i>Alpha Cronbach</i>	37
12. Kriteria <i>Item Reliability</i> dan <i>Person Reliability</i>	38
13. Kriteria Pemberian Nilai Praktikalitas	39
14. Kriteria Reliabilitas Instrumen	40
15. Kriteria Interpretasi N-Gain	41
16. Analisis Masalah dan Potensi	44
17. <i>Storyboard</i> Instrumen <i>Performance Assessment</i>	47
18. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kinerja Peserta Didik	54
19. Standar Minimum CVR Berdasarkan SME	55
20. Hasil Revisi Uji Validasi Ahli	56
21. Analisis <i>Item Fit</i> pada Instrumen Penilaian Kinerja	61
22. Analisis <i>Person Reliability</i> Instrumen Penilaian Kinerja	63
23. Analisis <i>Item Reliability</i> Instrumen Penilaian Kinerja.....	63

24. Perolehan Skor Rata-Rata Penilaian Kepraktisan Instrumen	
Penilaian Kinerja.....	64
25. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	65
26. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	66
27. Data Kuantitatif Hasil Penelitian	67
28. Hasil Uji Normalitas	67
29. Hasil Uji N-Gain Berdasarkan Nilai <i>Pretest Postest</i>	68
30. Hasil N-Gain Berdasarkan Indikator.....	69
31. Hasil Uji Homogenitas.....	69
32. Hasil Uji Paired Sample T-Test	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Kerangka Pemikiran.....	27
2. Rancangan Instrumen <i>Perfromance Assessment</i> pada Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis	30
3. Prosedur Pengembangan Produk Menurut Thiagarajan dkk., (1974).....	33
4. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kinerja Peserta Didik	49
5. Bentuk Instrumen Penilaian Kinerja Peserta Didik	50
6. Lembar Instrumen Penilaian Guru Secara Individu.....	51
7. Rubrik Instrumen Penilaian Kinerja	52
8. Pedoman Penskoran Instrumen Penilaian Kinerja	53
9. Perwakilan hasil penilaian kinerja	60
10. Diagram Hasil Penilaian Kinerja Peserta Didik.....	79
11. Gambar Rancangan Miniatur Rumah	80
12. Membuat Miniatur Rumah.....	81
13. Kegiatan Merangkai Listrik	82
14. Pengukuran Kuat Arus	83
15. Pengukuran Tegangan Lampu	84
16. Jawaban Menghitung Daya Lampu.....	85
17. Diagram Rata-Rata <i>Pretest Posttest</i>	86
18. Diagram N-Gain Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	87
19. Jawaban dari Indikator <i>Elementary Clarification</i>	88
20. Jawaban dari Indikator <i>Basic Support</i>	89
21. Jawaban dari Indikator <i>Strategy & Tactics</i>	91
22. Jawaban dari Indikator <i>Inference</i>	92

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini, dunia pendidikan termasuk pendidikan di Indonesia penuh dengan tuntutan-tuntutan baru yang meminta terobosan dalam berpikir, penyusunan konsep, dan tindakan-tindakan. Dengan tuntutan-tuntutan tersebut pendidikan di Indonesia berupaya untuk menghadapinya dengan diperlukannya suatu paradigma baru yaitu paradigma abad 21 yang bertujuan untuk menyiapkan generasi muda dalam menghadapi segala tuntutan dan tantangan pada masa abad 21.

Adapun keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi abad globalisasi ini biasa disingkat dengan 4C yaitu *critical thinking and problem solving skills, collaboration skills, communications skills, creativity and innovations skills*. Salah satu keterampilan yang sangat diperlukan dalam menghadapi abad globalisasi ini adalah kemampuan berpikir kritis (Roudlo, 2020), karena dapat melibatkan kemampuan menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia. Dalam dunia pendidikan terkhusus pada pembelajaran fisika dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik akan lebih mampu menguasai konsep dan memecahkan masalah yang disajikan dalam pembelajaran, serta mampu menerapkan konsep tersebut pada situasi kehidupan nyata (Ariadila dkk., 2023).

Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih melalui kegiatan seperti menyatakan apa yang akan dipelajari, menampilkan contoh dari kehidupan sehari-hari, dan mempertimbangkan bagaimana hal-hal dapat terjadi untuk memahami

apa yang dipelajari (Suyanti, 2010), sehingga pendekatan pembelajaran yang dapat dilakukan yaitu pendekatan yang benar-benar melibatkan peserta didik secara aktif selama proses belajar mengajar berlangsung. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan kontekstual (Hasnidar & Elihami, 2019). Karena dalam menggunakan pendekatan kontekstual terdapat 7 komponen yang dilakukan, yaitu konstruktivisme, inquiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, penilaian autentik (Nurhadi, 2002). Ketujuh komponen dasar ini sangatlah sinkron dengan upaya memunculkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terutama pada komponen bertanya, inquiri, dan refleksi (Johnson, 2010). Diharapkan dengan mengembangkan berpikir kritis, peserta didik terbiasa menganalisis secara logis dan kritis memberikan pendapat atas apa saja yang dipelajari menggunakan pengalaman belajar yang dimiliki sebelumnya. Untuk mengetahui pencapaian suatu indikator tersebut perlu diadakan sebuah penilaian.

Kedudukan penilaian tentu sangat penting dalam melaksanakan pembelajaran. Pada akhir suatu program pendidikan, pengajaran ataupun pelatihan pada umumnya diadakan penilaian. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah suatu program pendidikan, pengajaran ataupun pelatihan tersebut telah dikuasai oleh pesertanya atau belum (Jihad dkk., 2012). Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperlukan pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir kepada siswa (Filsaime, 2008). Sehingga dalam proses penilaianpun diperlakukan teknik penilaian yang tidak hanya berdasarkan pada nilai akhir tetapi pada tahapan-tahapan yang dikerjakan, yaitu salah satunya dengan menggunakan penilaian kinerja.

Performance assessment adalah penilaian sistematis yang dilakukan oleh guru berdasarkan tugas (*task*) kinerja yang diberikan kepada peserta didik untuk menilai kinerja peserta didik. Penilaian kinerja adalah penilaian yang mengharuskan peserta didik untuk menguasai keterampilan atau kompetensi tertentu dalam melakukan tugas atau menghasilkan suatu produk salah

satunya adalah kemampuan berpikir kritis (Satriani dkk., 2012). Usaha dan kemajuan belajar mendapat perhatian dalam asesmen kinerja karena asesmen kinerja dapat memberi penekanan lebih terhadap proses. Peserta didik juga dapat lebih banyak mendapat pengalaman belajar melalui asesmen kinerja (Wulan, 2018), namun berdasarkan fakta yang didapat dari hasil penelitian pendahuluan oleh peneliti ke beberapa guru fisika SMA, instrumen penilaian kinerja yang dibuat masih bersifat umum dan belum berdasarkan pendekatan, dan belum ada pula instrumen penilaian kinerja yang secara spesifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik pada beberapa sekolah tersebut belum mendapatkan hasil yang optimal.

Hal ini sejalan dengan data hasil PISA terakhir di tahun 2018 nilai PISA (*programme for international student assessment*) yang diperoleh Indonesia berada di peringkat ke 74 dari 79 negara partisipan PISA pada kategori kemampuan membaca, pada kategori kemampuan matematika Indonesia berada pada peringkat ke 73 dari 79 negara partisipan PISA, sedangkan pada kategori kemampuan sains Indonesia berada di peringkat ke 71 dari 79 negara partisipan PISA. Berdasarkan capaian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik di Indonesia belum berkembang secara optimal. Adapun menurut Saputra (2020) soal tipe PISA memiliki standar kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sehingga hasil capaian pada PISA dapat digunakan sebagai salah satu tolak ukur dari kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan penelitian Sari (2020) penilaian instrumen kinerja pada penugasan praktikum materi GLBB yang dikembangkan dinyatakan valid oleh ahli dengan skor 3.59 untuk aspek konstruksi, 3.56 untuk aspek substansi, dan 3.58 untuk aspek bahasa. Sukmawa (2019) juga mengembangkan instrumen penilaian kinerja pada penugasan praktikum materi Elastisitas dan Hukum Hooke dan dinyatakan valid oleh ahli dengan

skor 3.63 untuk aspek konstruksi, 3.38 untuk aspek substansi, 3.89 untuk aspek bahasa. Pengembangan instrumen penilaian kinerja yang telah dilakukan pada peneliti sebelumnya ada yang sudah berdasarkan pendekatan kontekstual, namun belum untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sehingga perlu adanya instrumen penilaian kinerja untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan tahapan pendekatan kontekstual.

Berdasarkan paparan di atas maka telah dilakukan suatu penelitian pengembangan pada asesmen pembelajaran yang berjudul “Pengembangan Instrumen *Performance Assessment* dalam Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Listrik Dinamis”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini:

- 1.2.1 Bagaimana kevalidan dan reliabilitas instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis?
- 1.2.2 Bagaimana kepraktisan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis?
- 1.2.3 Bagaimana keefektifan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini:

- 1.3.1 Mendeskripsikan kevalidan dan reliabilitas instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis.

- 1.3.2 Mendeskripsikan kepraktisan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis.
- 1.3.3 Mendeskripsikan keefektifan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan ini:

- 1.4.1 Bagi peneliti dapat memberikan pengetahuan, wawasan, pengalaman, dan bekal berharga dalam pengembangan instrumen *performance assessment* yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis.
- 1.4.2 Bagi pendidik, instrumen *performance assessment* yang dikembangkan dapat dijadikan alternatif alat penilaian dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada listrik dinamis.
- 1.4.3 Bagi siswa, instrumen *performance assessment* yang telah dikembangkan dapat dijadikan bahan latihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka pada materi listrik dinamis.
- 1.4.4 Bagi dunia pendidikan dapat memberikan masukan dan sumbangan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas penilaian dalam proses pembelajaran fisika.
- 1.4.5 Bagi peneliti lain dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian pengembangan ini meliputi:

- 1.5.1 Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan produk, yaitu instrumen *performance assessment*

dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis.

- 1.5.2 Instrumen kinerja yang dimaksud adalah asesmen kinerja yang menekankan aspek psikomotorik dan kognitif. Oleh karena itu, instrumen kinerja evaluasi yang dibuat akan berkonsentrasi pada elemen psikomotorik sesungguhnya muncul karena terkait dengan materi pelajaran yang berkaitan dengan aspek kognitif dalam fisika.
- 1.5.3 Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan kontekstual, di mana peserta didik diberikan kesempatan untuk mengerjakan tugas-tugas bermakna, bekerjasama, berdiskusi, kreatif, aktif, dan produk dengan melibatkan 4 komponen utama pendekatan kontekstual menurut Riyanto (2010), yaitu:
 - a. menemukan (*inquiry*),
 - b. bertanya (*questioning*),
 - c. masyarakat belajar (*learning community*)
 - d. mengevaluasi dan menyimpulkan (*Refelction*)
- 1.5.4 Indikator berpikir kritis dalam pembelajaran fisika yang ditingkatkan menggunakan 4 indikator Ennis (1995) yang dikelompokkan dalam empat aktivitas besar yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).
- 1.5.5 Objek dalam penelitian ini adalah KD 4.1 Melakukan percobaan prinsip kerja rangkaian listrik searah (DC) dengan metode ilmiah berikut presentasi hasil percobaan
- 1.5.6 Uji validasi pengembangan instrumen asesmen menilai 3 aspek, yaitu konstruksi, substansi, dan bahasa yang dilakukan oleh 2 dosen ahli dan 1 guru fisika.
- 1.5.7 Uji validitas empiris dan reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan *Model Rash* dengan *Software Ministep 5.6.2.0* yang dikembangkan oleh Linacre tahun 2006.

- 1.5.8 Uji coba produk penelitian pengembangan ini dilakukan pada subjek uji coba terbatas kelas XII MIA di MA Al-Muhsin.
- 1.5.9 Deskripsi kepraktisan instrumen penilaian didapatkan dengan menggunakan angket uji kepraktisan untuk mengetahui kepraktisan instrumen penilaian.
- 1.5.10 Keefektifan instrumen performance assessment diukur melalui *pretest posttest* pada hasil belajar kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengerjakan penugasan dari instrumen *performance assessment* yang telah dikembangkan. Selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji N-Gain, dan uji *paired sample t-test*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Fisika

Menurut Niftrik dan Boland (2008), kata kritis berasal dari bahasa Yunani yang berarti menyangga, mempertimbangkan, memisahkan, dan menilai. Kata kritis biasanya digunakan untuk kata "berpikir kritis", yaitu pemikiran yang mengarahkan pada suatu pernyataan, masalah, atau masalah yang dipikirkan dengan teliti sehingga dapat membuat keputusan yang tepat berdasarkan apa yang telah dianalisis.

Berpikir kritis merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*), dimana berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir untuk membandingkan dua atau lebih informasi dan bisa menyimpulkannya dengan penuh pertimbangan, kejelasan serta dapat mengevaluasi dari apa yang telah didapatkan dari pemikiran tersebut. Kemampuan berpikir kritis perlu dilatihkan kepada peserta didik agar dapat memecahkan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga tercipta sumber daya manusia yang mampu bertahan dan mampu bersaing dalam masyarakat global (Rohana *et al.*, 2022).

Glaser (dalam Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai: (1) suatu sikap berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran; dan (3) keterampilan untuk

menerapkan metode-metode tersebut. Adapun menurut Facione (2015) berpikir kritis merupakan suatu berpikir yang reflektif berdasarkan pemikiran yang baik dilihat dari berbagai sudut pandang, membandingkan satu gagasan dengan gagasan yang lain, memberikan penjelasan dan penilaian dari apa yang telah diungkapkan sehingga mendapatkan suatu kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang ada.

Nur dan Wikandari (2000), menyatakan bahwa salah satu tujuan utama dunia persekolahan adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, membuat keputusan rasional, tentang apa yang diperbuat atau apa yang diyakini. Pernyataan tersebut mengisyaratkan bahwa dalam proses memperoleh ilmu pengetahuan diperlukan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis sangatlah penting bagi peserta didik karena peserta didik mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya. Hal ini sejalan dengan dengan pendapat Ennis (1996) yang mengungkapkan bahwa berpikir kritis menekankan pada pemikiran yang rasional dan reflektif sehingga dapat mencapai proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan untuk berpikir logis, reflektif, mendalam, dan produktif untuk memecahkan masalah, menganalisis pendapat, memberikan ide, mengevaluasi suatu keputusan serta menyimpulkannya, dan ini sangatlah penting dimiliki peserta didik karena dengan kemampuan ini peserta didik mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya.

Berikut ini adalah indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan beberapa ahli yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

(Ennis, 1995)	(Facione, 2015)	Angelo (Hadi Santoso)
1. Memfokuskan Pertanyaan	1. Interpretasi (<i>Interpretation</i>)	1. Kemampuan Menganalisis
2. Menganalisis argumen	2. Analisis (<i>Analysis</i>)	2. Kemampuan Mensintesis
3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi	3. Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	3. Kemampuan Pemecahan Masalah
4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	4. Kesimpulan (<i>Inference</i>)	4. Kemampuan Menyimpulkan
5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	5. Penjelasan (<i>Explanation</i>)	5. Kemampuan Mengevaluasi
6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	6. Pengaturan diri (<i>Self regulation</i>)	
7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi		
8. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan		
9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi		
10. Mengidentifikasi Asumsi		
11. Menentukan tindakan		
12. Berinteraksi dengan orang lain		

Berdasarkan teori yang dikaji pada Tabel 1, maka indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator kemampuan kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1995), dikarenakan termasuk indikator yang tepat untuk ditingkatkan melalui pembelajaran kontekstual. Lebih lanjut terkait indikator serta aspek kemampuan berpikir kritis Ennis (1995) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian Indikator Berpikir Kritis

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1. Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>).	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis argumen 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi
2. Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>).	4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak 5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3. Menyimpulkan (<i>inference</i>).	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi 7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi 8. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
4. Membuat Penjelasan Lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi 10. Mengidentifikasi asumsi
5. Strategi dan taktik (<i>Strategies and Tactics</i>)	11. Menentukan tindakan 12. Berinteraksi dengan orang lain

Sumber; (Ennis, 1995)

Pembelajaran dengan pembiasaan berpikir kritis dapat dilakukan dengan menggunakan suatu permasalahan yang ada disekitarnya, pembelajaran yang mengkondisikan siswa untuk berpartisipasi aktif, baik secara individu maupun kelompok dengan menggunakan suatu permasalahan sebagai titik awal disetiap pertemuan. Pada pembelajaran fisika, terdapat cara membiasakan berpikir kritis diantaranya adalah mengkaitkan pokok bahasan dalam pelajaran fisika dengan gejala alam atau kejadian-kajadian/peristiwa nyata yang ada disekitar kita (Sarjono, 2017). Sebagai contoh materi fisika dengan Pokok Bahasan Listrik Dinamis tentang Rangkaian Seri dan Paralel. Sementara itu peristiwa yang ada di sekitar kita, misalnya nyala lampu pada rumah, saat salah satu saklar yang terhubung dengan lampu dimatikan, maka lampu lain yang tidak terhubung dengan saklar tidak akan ikut padam, mengapa demikian? Hal ini terjadi karena rangkaian lampu rumah adalah paralel, dan pada rangkaian paralel setiap saklar memberikan jalur listrik yang terpisah ke lampu-lampu yang terhubung dengannya. Jika dimatikan saklar yang mengontrol satu lampu, itu hanya memutuskan aliran listrik ke lampu

tersebut, sementara lampu-lampu yang terhubung ke saklar lainnya tetap menerima pasokan listrik dari jalur mereka masing-masing.

2.1.2 Teori *Performance Assessment* pada Pembelajaran Fisika

Penilaian merupakan suatu proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Guru harus melakukan penilaian yang menghasilkan informasi tentang pencapaian kompetensi yang telah dicapai peserta didik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik (Wulandari *et al.*, 2021). Prinsip penilaian hasil belajar berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016, yaitu:

- a. Sahih, berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur;
- b. Objektif, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai;
- c. Adil, berarti penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena berkebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi, dan gender;
- d. Terpadu, berarti penilaian merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran;
- e. Terbuka, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan;
- f. Menyeluruh dan berkesinambungan, berarti penilaian mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau dan menilai perkembangan kemampuan peserta didik;
- g. Sistematis, berarti penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku;
- h. Beracuan kriteria, berarti penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan; dan

- i. Akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi mekanisme, prosedur, teknik, maupun hasilnya.

Berdasarkan prinsip-prinsip penilaian di atas terdapat salah satu prinsip penilaian yang kurang diterapkan pada penilaian pembelajaran fisika di sekolah yaitu prinsip menyeluruh dan berkesinambungan yang berarti penilaian mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai seperti tes tulis dan penilaian kinerja, untuk memantau dan menilai perkembangan kemampuan peserta didik pada pembelajaran fisika. Prinsip ini kurang diterapkan karena kebanyakan penilaian yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif hanya melalui tes tertulis saja, padahal terdapat penilaian lain yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif seperti kemampuan berpikir kritis yaitu penilaian kinerja (*performance assessment*).

Menurut Setyono (2005) *performance assessment* adalah penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilai terhadap aktivitas siswa sebagaimana yang terjadi. Penilaian dilakukan terhadap unjuk kerja, tingkah laku, atau interaksi siswa. *Performance assessment* meminta siswa untuk melakukan tugas seperti melakukan penyelidikan ilmiah, membuat produk atau tanggapan asli seperti menulis penjelasan solusi dari suatu masalah. Asumsi utama yang mendasari penilaian kinerja adalah bahwa penilaian kinerja berfungsi sebagai pendorong dalam meningkatkan prestasi dan pembelajaran peserta didik, dan mendorong strategi instruksional yang mendorong penalaran, pemecahan masalah, dan komunikasi (Frederiksen & Collins, 1989).

Performance assessment menuntut siswa untuk mendemonstrasikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilannya. Demonstrasi pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan siswa akan muncul ketika metode eksperimen diterapkan dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, metode eksperimen sesuai dengan *performance assessment* dan keduanya diperlukan dalam

proses pembelajaran fisika. Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami atau membuktikan sendiri suatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari (Sagala, 2014). Melalui penerapan metode eksperimen dan *performance assessment* dalam proses pembelajaran fisika, siswa mendapat kesempatan untuk berperan aktif dalam memahami dan membangun pengetahuannya. Selain itu, siswa dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi dan bekerja sama sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup (Lasmono dkk., 2012).

Terdapat dua komponen penting di dalam *performance assessment* yaitu *task* (tugas kinerja) dan rubrik. *Task* adalah perangkat tugas yang mengarahkan peserta didik untuk menunjukkan kinerja tertentu yang akan dinilai. Salah satu contoh *task* ini dapat berupa LKS (Wulan, 2018). Kualitas tugas untuk *performance assessment* dapat diketahui dari tujuh kriteria dalam penyusunan tugas menurut Popham (1995), diantaranya adalah (1) *Generalizability*, tugas-tugas yang diberikan dalam rangka penilaian keterampilan atau penilaian kinerja harus dapat digeneralisasikan dengan tugas yang lain, (2) *Authenticity*, tugas yang diberikan sudah serupa dengan yang sering dihadapi peserta didik dalam praktek kehidupan sehari-hari, (3) *Multiple foci*, tugas yang diberikan kepada peserta tes sudah mengukur lebih dari satu kemampuan yang diinginkan, (4) *Teachability*, tugas yang diberikan dalam penilaian ketrampilan atau penilaian kinerja adalah tugas-tugas yang relevan dengan yang dapat diajarkan guru, (5) *Fairness*, tugas-tugas yang diberikan tidak bias untuk semua jenis kelamin, suku bangsa, agama, atau status sosial, (6) *Feasibility*, tugas yang diberikan dalam penilaian ketrampilan atau penilaian kinerja harus praktis untuk dapat dilaksanakan, (7) *Scorability*, tugas yang diberikan dapat diskor dengan akurat dan reliabel.

Adapun rubrik adalah seperangkat kriteria tampilan kinerja peserta didik yang menunjukkan tingkat penguasaan tertentu. Rubrik dibedakan menjadi dua, yaitu rubrik analitik dan rubrik holistik. Menurut Yusuf (2015), rubrik

analitik hanya menggambarkan dan menilai bagian dari sesuatu produk yang telah selesai, sedangkan rubrik holistik memandang suatu produk atau pekerjaan secara menyeluruh.

Contoh rubrik analitik dan holistik dijelaskan oleh Zainul (2001) pada Tabel 3 dan 4.

Tabel. 3 Contoh Rubrik Holistik

<i>Template for Holistic Rubrics</i>	
Skor	Uraian
5	Memperlihatkan pemahaman yang lengkap tentang permasalahan pada fisika. Semua persyaratan tentang tugas terdapat dalam jawaban.
4	Memperlihatkan cukup pemahaman tentang permasalahan pada fisika. Semua persyaratan tentang tugas terdapat dalam jawaban.
3	Memperlihatkan hanya sebagian pemahaman tentang permasalahan pada fisika. Kebanyakan persyaratan tentang tugas terdapat dalam jawaban.
2	Memperlihatkan sedikit pemahaman tentang permasalahan pada fisika. Banyak persyaratan tugas yang tidak ada.
1	Memperlihatkan tidak ada pemahaman tentang permasalahan pada fisika.
0	Tidak ada jawaban / tidak ada usaha

Sumber; (Zainul,2001)

Tabel. 4 Contoh Rubrik Analitik

K	Tahap Awal 1	Pengembangan 2	Terselesaikan 3	Patut Dicontoh 4	Skor
K1	Uraian menggambarkan tahap awal penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan gerakan ke arah tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan pencapaian tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan tingkat penampilan tertinggi pada praktikum fisika.	
K2	Uraian menggambarkan tahap awal penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan gerakan ke arah tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan pencapaian tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan tingkat penampilan tertinggi pada praktikum fisika.	
K3	Uraian	Uraian	Uraian	Uraian	

	menggambarkan tahap awal penampilan pada praktikum fisika.	menggambarkan gerakan ke arah tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	menggambarkan pencapaian tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	menggambarkan tingkat penampilan tertinggi pada praktikum fisika.
K4	Uraian menggambarkan tahap awal penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan gerakan ke arah tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan pencapaian tingkat penguasaan penampilan pada praktikum fisika.	Uraian menggambarkan tingkat penampilan tertinggi pada praktikum fisika.

Keterangan; K = Kriteria

Sumber; (Zainul, 2001)

Penggunaan rubrik dalam asesmen kinerja tentu sangat penting karena asesmen kinerja tidak menggunakan kunci jawaban yang menentukan suatu kinerja benar atau salah seperti yang biasa dilakukan dalam tes. Fungsi penilaian kinerja akan lebih optimal lagi jika penilaian kinerja diimbangi dengan tahapan penilaian kinerja yang tepat. Menurut Sarjono (2015) tahapan yang perlu diperhatikan dalam membuat dan mengembangkan penilaian kinerja, yaitu:

- a. Mengidentifikasi semua langkah-langkah penting yang diperlukan atau yang akan mempengaruhi hasil akhir yang terbaik;
- b. Menuliskan perilaku kemampuan-kemampuan spesifik yang penting dan diperlukan untuk menyelesaikan tugas dan menghasilkan hasil akhir (*output*) yang terbaik;
- c. Membuat kriteria kemampuan yang akan diukur tidak terlalu banyak agar semua kriteria dapat diobservasi selama peserta didik melaksanakan tugas;
- d. Mendefinisikan dengan jelas kriteria kemampuan yang akan diukur berdasarkan kemampuan peserta didik yang harus dapat diamati (*observable*) atau karakteristik produk yang dihasilkan;
- e. Mengurutkan kriteria-kriteria kemampuan berdasarkan urutan yang diamati;

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat dikatakan bahwa *performance assessment* adalah penilaian aktivitas peserta didik pada situasi nyata dan bersifat autentik dengan metode eksperimen berupa melakukan demonstrasi, melakukan tugas penyelidikan ilmiah, membuat produk atau menulis solusi dari sebuah masalah yang mana penilaian ini dilakukan dengan cara mengobservasi, mengevaluasi suatu proses yang memunculkan keterampilan, sikap, dan produk secara bersamaan sehingga dapat mendorong dalam meningkatkan prestasi dan pembelajaran peserta didik, dan mendorong strategi instruksional yang mendorong penalaran, pemecahan masalah, dan komunikasi pada pembelajaran fisika.

Untuk mengamati unjuk kinerja peserta didik pada saat pembelajaran fisika, terdapat beberapa jenis instrumen yang dapat digunakan menurut pendapat Rosidin (2016), yaitu jenis *rating scale* dan *chek-list*.

Adapun contoh dari instrumen *chek-list* seperti yang dikemukakan oleh Sukardjo (2009), contoh pedoman observasi pelaksanaan eksperimen dan investigasi fisika (kompetensi psikomotor) ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel. 5 Contoh Pedoman Observasi Eksperimen Fisika

Judul Eksperimen :							
Nama Peserta Didik :							
No.	Aspek-aspek yang diamati	Skala Nilai					Skor
		5	4	3	2	1	
1.	Cara menyiapkan alat		√				4
2.	Cara memasang alat		√				4
3.	Cara menyiapkan bahan	√					5
4.	Ketepatan memilih indikator	√					5
5.	Cara melakukan pengukuran		√				4
6.	Ketepatan membaca titik awal suhu		√				4
7.	Ketepatan membaca titik akhir suhu		√				4
8.	Sebenaran perhitungan	√					5
Skor total							35

Sumber; (Sukardjo, 2009)

Instrumen kinerja peserta didik dapat berupa daftar cek seperti di atas yang terdiri dari aspek yang diamati dan skala nilai yang akan diceklits oleh guru berdasarkan pengamatannya. Selain contoh daftar cek di atas, terdapat juga menurut Sukardjo (2009), contoh *rating scale* tentang partisipasi peserta didik dalam mata pelajaran fisika (kompetensi afektif) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Contoh *Rating Scale* Partisipasi Peserta Didik Mata Pelajaran Fisika

Nama Peserta didik :.....						
No.	Pernyataan/indikator	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah Σ
1.	Kehadiran di kelas		√			4
2.	Aktivitas di kelas		√			4
3.	Ketepatan waktu	√				5
4.	Mengumpulkan tugas	√				5
5.	Kerapihan buku bacaan		√			4
6.	Partisipasi dalam praktikum		√			4
7.	Kerapihan laporan praktikum		√			4
8.	Partisipasi kegiatan kelompok	√				5
Skor Total		15	20			35

Sumber; (Sukardjo, 2009)

Pada contoh *rating scale* di atas, terdapat dua bagian yaitu: (1) pernyataan tentang keberadaan atau indikator kualitas dari keberadaan sesuatu, (2) skala penilaian terhadap pernyataan dan indikator kualitas yang ada. Pada penelitian ini, instrumen yang akan dikembangkan adalah berbentuk *rating scale* karena lebih memiliki format yang sederhana.

2.1.3 Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Kontekstual

Contextual Teaching and Learning (CTL) atau biasa disebut pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep pembelajaran yang holistik, dimana materi pelajaran dikaitkan dengan lingkungan sekitar atau konteks kehidupan

sehari-hari baik sosial, budaya, kultur, maupun kehidupan pribadi peserta didik sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna dan peserta didik dapat memiliki pengetahuan maupun keterampilan yang dapat diterapkan pada berbagai permasalahan (Sohimin, 2014). Secara lebih lanjut, Rusman (2014) menyimpulkan bahwa inti dari pembelajaran kontekstual adalah keterkaitan antara materi pelajaran dengan pengalaman atau lingkungan sekitar peserta didik, sehingga peserta didik akan berperan aktif untuk mengembangkan kemampuannya dikarenakan peserta didik berusaha mempelajari materi pelajaran juga mengaitkan dengan lingkungan sekitarnya dan mampu menerapkannya.

CTL menekankan pada berpikir tingkat tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin, serta pengumpulan, penganalisaan, dan pensintesisan informasi dan data dari berbagai sumber dan pandangan. Pembelajaran kontekstual dapat dikatakan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi alamiah dari pengetahuan. Melalui hubungan di dalam dan di luar ruang kelas, pendekatan pembelajaran kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan dan berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang akan mereka terapkan dalam pembelajaran seumur hidup (Irawan dkk., 2011)

Adapun pembelajaran fisika dengan pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi fisika yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya terkait konsep fisika dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya. Dengan konsep ini, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa (Depdiknas, 2003).

Menurut Aqib (2013) ada beberapa teori yang melandasi pembelajaran kontekstual, yaitu:

- a. *Knowledge Based Constructivism*, yaitu menekankan pada pentingnya seorang peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka sendiri dengan terlibat langsung dalam pembelajaran.
- b. *Effort Based Learning/ Incremental Theory of Intelligence*. Bekerja keras untuk mencapai tujuan belajar yang akan memotivasi seseorang untuk terlibat dalam kegiatan belajar.
- c. *Socialization*, menekankan bahwa belajar adalah proses sosial yang menentukan tujuan belajar, oleh karenanya faktor sosial dan budaya perlu diperhatikan selama perencanaan pengajaran.
- d. *Situated Learning*, pengetahuan dan pembelajaran harus dikondisikan dalam fisik tertentu dan konteks sosial (masyarakat, rumah, dan sebagainya) dalam mencapai tujuan belajar.
- e. *Distributed Learning*, manusia merupakan bagian terintegrasi dari proses pembelajaran. Oleh karenanya harus berbagi pengetahuan dan tugas-tugas.

Adapun karakteristik pembelajaran kontekstual menurut Johnson B. Elaine (2002) dalam Rusman (2014) meliputi (1) menjalin hubungan-hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*); (2) mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang berarti (*doing significant work*); (3) melakukan proses belajar yang diatur sendiri (*self-regulated learning*); (4) mengadakan kolaborasi (*collaborating*); (5) berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*); (6) memberikan layanan secara individual (*nurturing the individual*); (7) mengupayakan pencapaian standar yang tinggi (*reaching high standards*); (8) menggunakan asesmen autentik (*using authentic assessment*).

Sedangkan menurut Wintarti (2008) karakteristik dari pembelajaran berbasis kontekstual yaitu : (1) Adanya kerja sama, *sharing* dengan teman dan saling menunjang; (2) Peserta didik aktif dan kritis, belajar dengan bergairah menyenangkan dan tidak membosankan, serta guru kreatif; (3) Pembelajaran

terintegrasi, menggunakan berbagai sumber; (4) Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa misalnya: peta, gambar, diagram, dll; dan (5) Laporan kepada orang tua bukan sekedar rapor akan tetapi hasil karya siswa, laporan praktikum.

Secara garis besar 7 prinsip atau unsur kunci pembelajaran kontekstual menurut Riyanto (2010) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tujuh Prinsip Pembelajaran Kontekstual

Fase-Fase	Perilaku Guru
Fase 1 : <i>Constructivism</i> (Menyampaikan tujuan dan menghubungkan pengetahuan yang didapat)	Mengkondisikan kelas untuk belajar, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan menghubungkan pengetahuan siswa dengan dunia sekitar sebagai awal pembukaan
Fase 2 : <i>Inquiry</i> (Membimbing peserta didik dalam penelitian)	Memberikan arahan kepada siswa dalam melakukan rangkaian kegiatan berbasis inkuiri
Fase 3 : <i>Questioning</i> (mengeksplorasi pengetahuan peserta didik)	Mengembangkan pemikiran kritis siswa melalui pertanyaan yang memperdalam materi
Fase 4 : <i>Learning Society</i> (Mengorganisir peserta didik ke dalam kelompok kecil)	Menjelaskan kepada siswa aturan kerja kelompok dan pembagian kerja
Fase 5 : <i>Modeling</i> (Memberikan contoh yang ditiru)	Memperagakan cara kerja dan bersikap yang benar
Fase 6 : <i>Reflection</i> (Mengevaluasi)	Menguji pengetahuan yang telah didapat dengan bermacam pertanyaan
Fase 7 : <i>Authentic Assessment</i> (Melakukan penilaian secara langsung)	Melakukan penilaian aspek-aspek yang telah dicapai selama pembelajaran

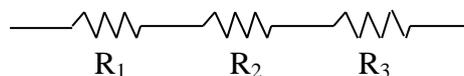
Sumber; (Riyanto,2010)

Berdasarkan teori di atas, maka pengembangan instrumen penilaian ini mengacu pada 7 prinsip pembelajaran kontekstual karena termasuk pendekatan yang berorientasi pada proses yang mampu membelajarkan peserta didik cara memperoleh pengetahuan untuk melatih berpikir peserta didik.

2.1.4 Listrik Dinamis

Materi Listrik Dinamis tidak terlepas dari pembahasan rangkaian hambatan listrik. Pada umumnya rangkaian dalam sebuah alat listrik terdiri dari banyak jenis komponen yang terangkai secara tidak sederhana. Hambatan atau resistor digunakan biasanya sebagai pembagi arus listrik atau tegangan listrik. Akan tetapi untuk mempermudah mempelajarinya, biasanya jenis rangkaian itu biasa dikelompokkan dalam rangkaian seri dan rangkaian paralel. Pada resistor kedua jenis rangkaian ini juga berlaku dan memiliki aturan-aturan tertentu.

Rangkaian seri adalah rangkaian yang tidak memiliki percabangan, seperti:

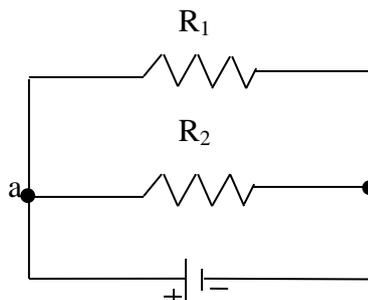


$$R_{\text{TOTAL}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

Untuk sebuah rangkaian seri yang terdiri atas dua resistor, arusnya sama besar pada kedua resistor karena jumlah muatan yang melewati R_1 pasti juga melewati R_2 dalam selang waktu yang sama. Beda potensial yang berlaku pada rangkaian resistor seri akan bercabang diantara resistor-resistor yang ada. Rumusan beda potensial untuk resistor seri adalah

$$V_{\text{TOTAL}} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$$

Adapun untuk rangkaian paralel yaitu rangkaian yang memiliki titik percabangan seperti di bawah ini:



$$\frac{1}{R_{tot}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

Jika muatan mencapai titik a yang disebut sebuah percabangan, muatan tersebut terpecah menjadi dua bagian, yang satu melewati R_1 dan sisanya melewati R_2 . Sebuah percabangan adalah suatu titik dalam sebuah rangkaian dimana arus dapat terpecah. Perpecahan ini dapat menghasilkan arus pada masing-masing resistor yang lebih kecil dari pada arus yang keluar dari baterai.

Maka dapat dituliskan

$$I_{TOTAL} = I_1 + I_2 + \dots$$

Ketika resistor-resistor dihubungkan secara paralel, beda potensial pada resistor adalah sama:

$$V_{TOTAL} = V_1 = V_2 = \dots$$

Lalu, manakah dari kedua jenis susunan rangkaian hambatan di atas yang tepat dipakai untuk penerangan rumah? Rangkaian yang tepat adalah rangkaian paralel, karena beda potensial pada resistor adalah sama sehingga nyala lampu lebih stabil dan dengan adanya rangkaian paralel, maka setiap saklar memberikan jalur listrik yang terpisah ke lampu-lampu yang terhubung dengannya, sehingga saat salah satu lampu dimatikan, lampu yang lain tetap menyala. Dengan melakukan percobaan, pemahaman konsep ini akan lebih maksimal.

Dan manakah susunan rangkaian hambatan yang lebih menghemat daya? Dengan melakukan pengukuran tegangan dan arus listrik yang mengalir pada hambatan masing-masing rangkaian, dapat ditemukan hasil melalui persamaan matematika :

$$P = V \cdot I$$

2.2 Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan terhadap penelitian sebagai berikut:

Tabel 8. Penelitian yang Relevan

No.	Nama Peneliti	Nama Artikel	Judul Artikel	Hasil Penelitian
1.	Alda, Undang & Abdurrahman	Jurnal Pendidikan Sains	<i>Developing an Instrumen of Perfomance Assessment to Measure Problem Solving Skills of Senior High School Students in Physics Inquiry-Based Learning</i>	Hasil penelitian pengembangan produk adalah produk instrumen penilaian kinerja yang valid dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa sekolah menengah atas dalam pembelajaran berbasis inkuiri fisika.
2.	Oki, Undang, & Feriansyah	Jurnal Pendidikan Fisika	Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja (Performance Assessment) Praktikum Pada Mata Pelajaran Fisika Di Sma	Hasil penelitian pengembangan produk adalah produk instrumen penilaian kinerja yang valid dan dapat digunakan untuk menilai unjuk kerja siswa pada kegiatan praktikum pembelajaran fisika SMA
3.	Fisa, Taufiqurachman, dan Moch Arief	Jurnal Pendidikan Fisika	Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Berbasis Ctl Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana	Hasil penelitian pengembangan produk adalah produk instrumen penilaian kinerja yang valid dan dapat digunakan untuk menilai unjuk kerja siswa pada pembelajaran kontekstual materi Gerak Harmonis Sederhana

Tabel 9. Kebaruan Penelitian yang Relevan

Penelitian Ke-	Kebaruan Penelitian
1.	1. Instrumen <i>assessment performance</i> pada pembelajaran inquiry untuk mengukur <i>problem solving</i> peserta didik dalam pembelajaran <i>Inquiry Based Learning</i>
2.	1. Instrumen digunakan pada penugasan praktikum materi Elastisitas dan Hukum Hooke.
3.	1. Desain pengembangan menggunakan ADDIE (<i>Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluation</i>) 2. Mengembangkan instrumen <i>assessment performance</i> pada pembelajaran kontekstual pada materi Gerak Harmonik Sederhana.

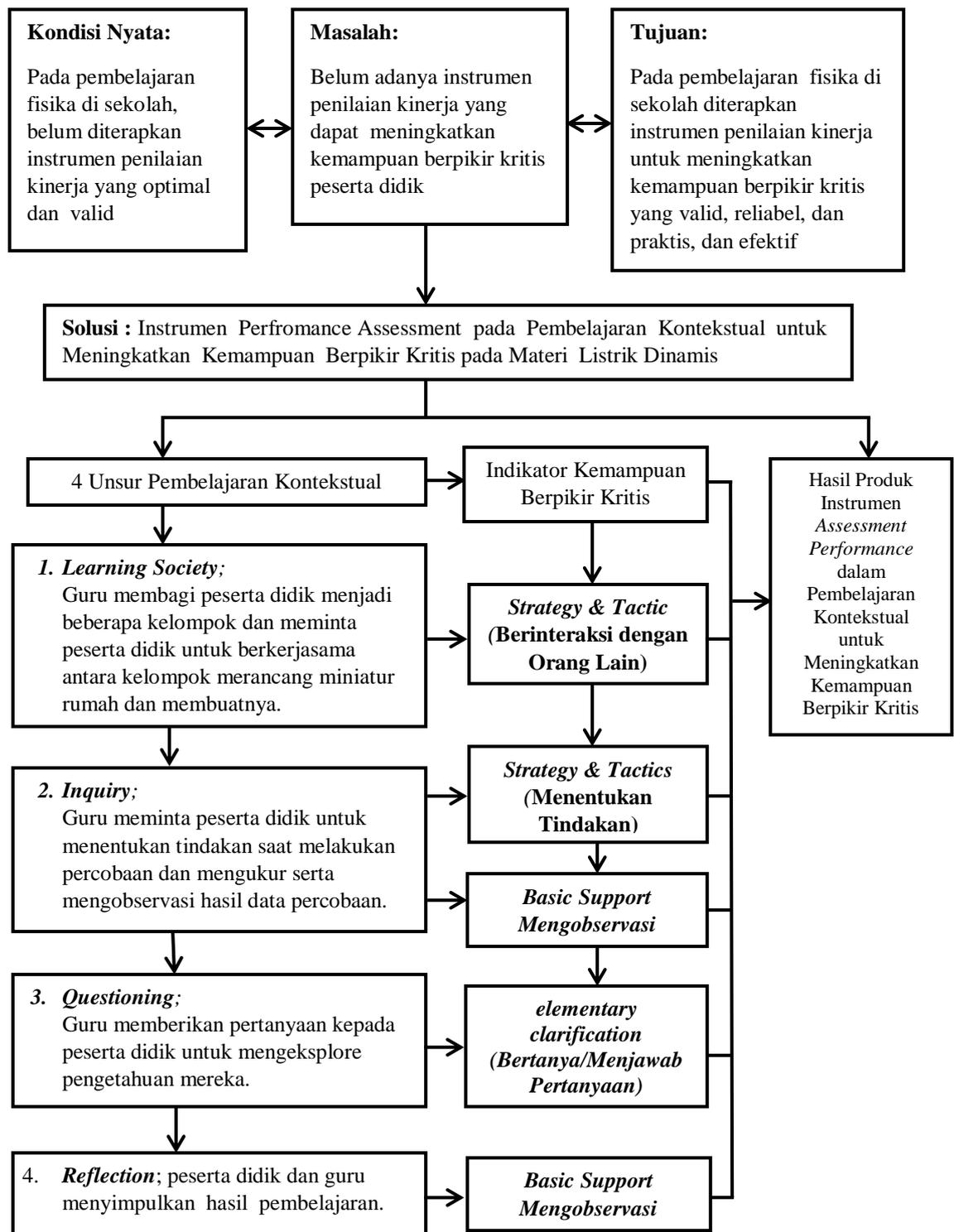
Beberapa penelitian di atas merupakan penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti. Adapun kebaruan dari penelitian ini adalah penelitian ini mengembangkan instrumen *assessment performance* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada Materi Listrik Dinamis. Bentuk desain penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R & D).

2.3 Kerangka Pemikiran

Pembelajaran abad ke-21 saat ini, kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk dikuasai peserta didik dalam pembelajaran fisika karena materi dalam pembelajaran fisika tidak diajarkan begitu saja kepada peserta didik, namun peserta didik dibimbing agar dapat menemukan sendiri konsep-konsep yang harus dikuasai baik melalui dialog, tanya-jawab yang rutin dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki siswa.

Langkah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis ini diawali dengan pernyataan tentang hal yang akan dipelajari, menampilkan contoh dalam kehidupan sehari-hari, dan pertimbangan kemungkinan-kemungkinan dari fakta yang diperoleh dan kesimpulan pemahaman yang didasarkan pada kejadian. Sehingga pendekatan pembelajaran yang dapat dilakukan yaitu pendekatan yang benar-benar melibatkan peserta didik secara aktif selama proses belajar mengajar berlangsung. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan kontekstual, yaitu guru mengaitkan antara materi fisika yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya terkait konsep fisika dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pendekatan ini berorientasi pada proses yang mampu membelajarkan peserta didik cara memperoleh pengetahuan untuk melatih berpikir peserta didik.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan oleh peneliti bahwa instrumen penilaian kinerja pembelajaran fisika masih bersifat global dan belum mampu melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik serta tidak mendorong peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks yang berbeda dikarenakan belum adanya ketersediaan perangkat instrumen penilaian kinerja yang dapat dijadikan contoh atau digunakan secara langsung untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik yang valid serta reliabel dan terbaru dengan menggunakan pembelajaran berbasis kontekstual dan rubrik yang disertakan penjelasan. Hal ini yang mendasari dikembangkannya instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Adapun diagram dari kerangka pemikiran pada penelitian pengembangan ini dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kerangka Pemikiran

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 adalah instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis. Tujuan pengembangan instrumen *performance assessment* yaitu untuk menilai kinerja peserta didik pada saat proses pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

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

Adapun metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian pengembangan instrumen asesmen ini menggunakan metode 4D yang telah dikembangkan oleh Thiagarajan dkk., (1974) dengan empat tahapan beserta penjelasannya sebagai berikut:

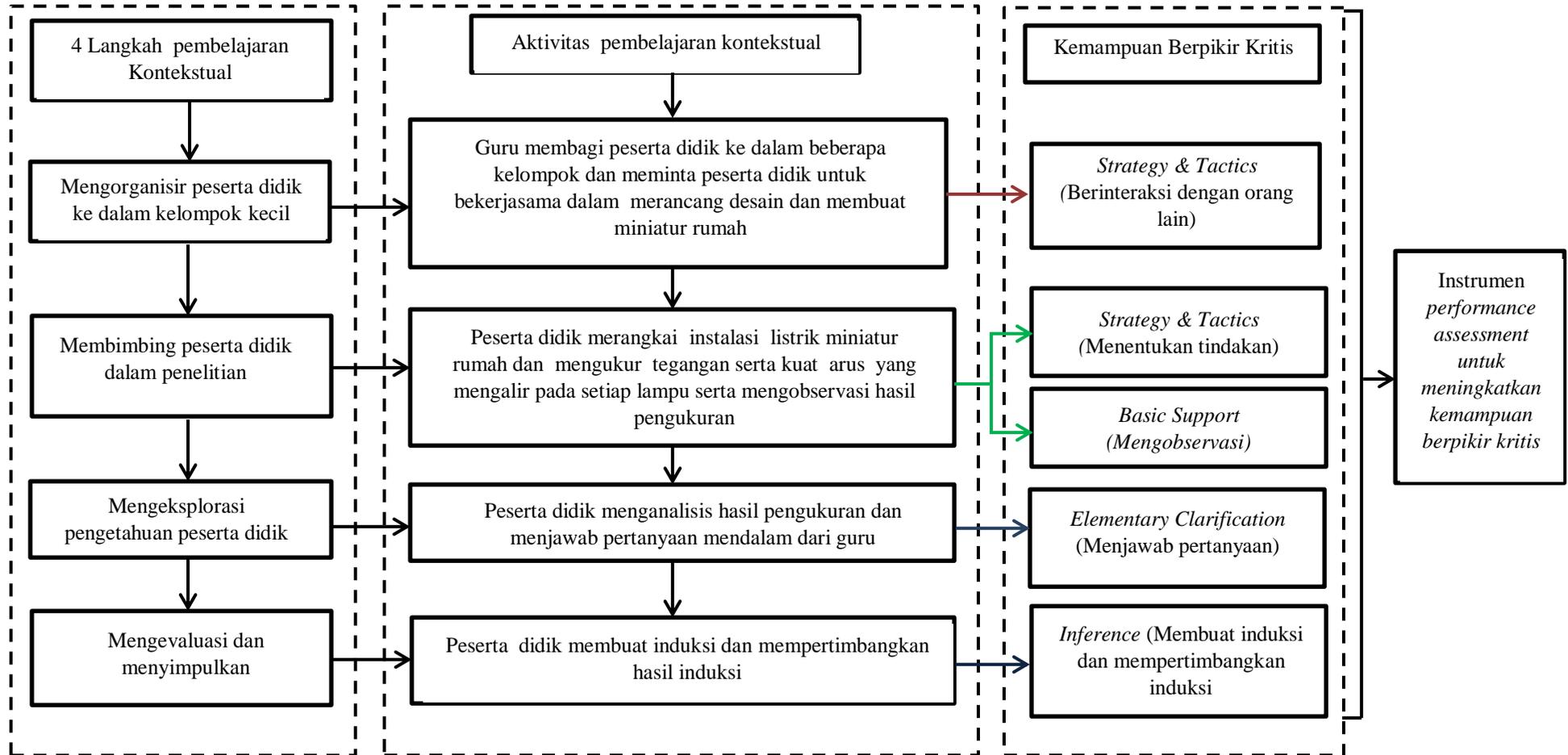
a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap *Define* (Pendefinisian) dilakukan analisis kebutuhan terhadap pentingnya instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis kebutuhan yang dilakukan ke sekolah berfungsi untuk mengetahui potensi dan masalah yang terjadi. Analisis yang dimaksud yaitu terkait berjalannya proses pembelajaran, penilaian yang digunakan, penilaian kinerja saat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan analisis kesulitan dalam membuat instrumen penilaian kinerja. Didapatkan hasil bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya dikaitkan secara nyata dengan lingkungan sekitar dan instrumen penilaian kinerja yang digunakan belum berfokus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sehingga dari data yang didapatkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan ini menjadi informasi perlu atau tidaknya pengembangan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan instrumen penilaian kinerja dalam penelitian ini didasarkan pada hasil analisis indikator kemampuan berpikir kritis yang telah dilakukan. Peneliti merancang suatu produk dengan materi listrik dinamis kelas XII, yaitu instrumen *performance assessment* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Perancangan pada tahap desain ini dilakukan untuk merancang instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis. Rancangan instrumen ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Rancangan Instrumen *Performance Assessment* dalam Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

c. Tahap Pengembangan (*Develop*);

Pada tahap *develop* (pengembangan) ini penyusunan produk instrumen *performance assessment* dimulai dari beberapa tahapan, yaitu:

1) Penyusunan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual pada materi listrik dinamis yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis.

2) Uji validitas ahli

Pada tahap ini, instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru fisika dengan menilai tiga aspek yaitu konstruksi, substansi, dan bahasa, lalu mendapatkan saran perbaikan dari validator untuk instrumen *performance assessment* yang dikembangkan.

3) Revisi hasil uji validitas

Pada tahap ini, instrumen yang sudah divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru fisika selanjutnya direvisi sesuai dengan saran dan arahan dari validator agar instrumen *performance assessment* layak digunakan.

d. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Setelah revisi produk dilakukan, selanjutnya produk instrumen *performance assessment* melewati tahap sebagai berikut;

1) Uji coba lapangan

Pada tahap ini uji coba lapangan ini, instrumen *performance assessment* yang sudah direvisi selanjutnya diujicobakan kepada peserta didik yang berada di MA Al-Muhsin, khususnya pada kelas XII MIA 1. Uji coba lapangan ini dilakukan untuk mengetahui validitas empiris dan reliabilitas instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b. Uji Keefektifan

Pada uji keefektifan, instrumen yang digunakan yaitu soal *pretest* *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis.

Sebelum peserta didik mengerjakan instrumen *performance assessment*, terlebih dahulu peserta didik diberikan soal *pretest* dan diberikan soal *posttest* setelah mengerjakan instrumen *performance assessment*.

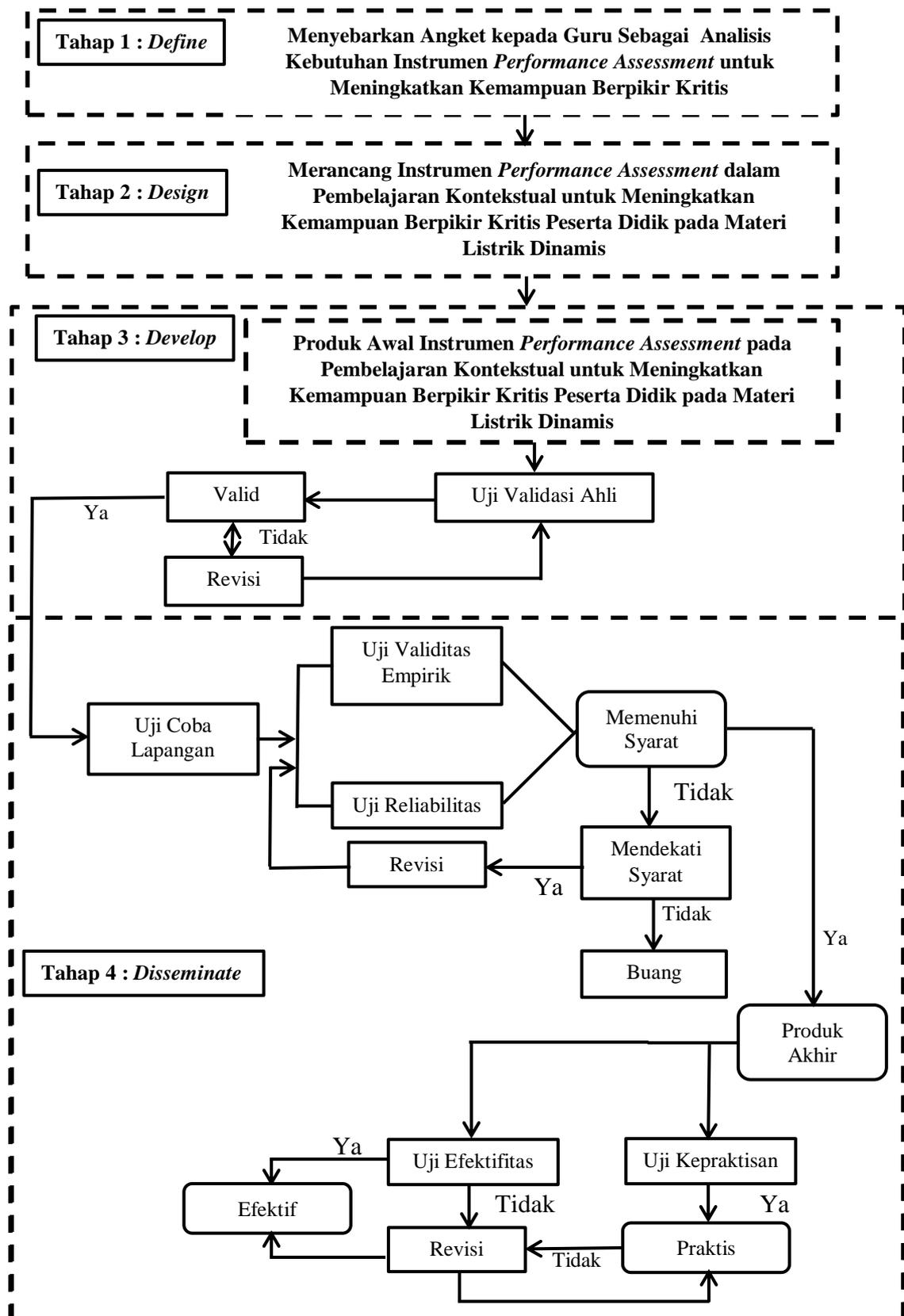
c. Uji Kepraktisan

Pada uji kepraktisan, digunakan angket uji kepraktisan yang diberikan kepada guru fisika SMA.

d. Revisi produk

Pada tahap ini yaitu menyempurnakan produk yang sebelumnya telah diujicobakan kepada peserta didik. Penyempurnaan produk ini akan menghasilkan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Adapun prosedur pengembangan instrumen *performance assessment* kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Gambar 3.



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

3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen angket analisis kebutuhan, lembar uji validasi ahli, angket uji kepraktisan, dan soal *pretest postest*. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan instrumen angket analisis kebutuhan, lembar uji validasi ahli, uji kepraktisan, dan soal *pretest postest*.

3.2.1 Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan dengan penelitian dilakukan secara langsung kepada narasumber yaitu guru fisika di MA Al-Muhsin, SMA 2 Muhammadiyah Bandar Lampung, SMA Qur'an Darul Fattah, dan SMAN 5 Bandar Lampung. Informasi yang diperoleh yaitu beberapa aspek berjalannya proses pembelajaran, penilaian yang digunakan, penilaian kinerja saat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan analisis kesulitan dalam membuat instrumen penilaian kinerja.

3.2.2 Lembar Uji Validasi Ahli

Lembar uji validasi ahli diberikan kepada tiga validator yaitu dua dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung dan satu guru fisika SMA untuk menilai instrumen penilaian yang dikembangkan berdasarkan 3 aspek, yaitu konstruksi, substansi, dan bahasa.

3.2.3 Angket Uji Kepraktisan

Angket uji kepraktisan produk ini diberikan kepada guru fisika yang mempunyai latar belakang pendidikan terakhir S1 Pendidikan Fisika. Angket ini digunakan untuk mengetahui respon dari guru fisika untuk meninjau aspek

kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan dalam instrumen *performance assessment* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3.2.4 Soal *Pretest Postest*

Instrumen lembar soal *pretest* dan *postest* ini digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sehingga instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan akhir peserta didik setelah mengerjakan instrumen penilaian kinerja.

3.3 Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

3.3.1 Analisis Uji Validasi Ahli

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

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

Keterangan :

P = persen kelayakan

Adapun kriteria hasil persentase kelayakan validasi instrumen penilaian adalah seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Hasi Persentase Kelayakan Validasi Instrumen

Presentase (%)	Kriteria
0% - 20%	Tidak valid
21% - 40%	Kurang valid
41% - 60%	Cukup valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

Sumber; (Sugiyono, 2015)

3.3.2 Uji Validitas Empiris dan Uji Reliabilitas Produk

a. Uji Validitas Empiris

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

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

Nilai *outfit mean square*, *outfit Z-standars*, *outfit Point Measure Correlation* adalah kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat kesesuaian butir pertanyaan. Sehingga didapatkan suatu kesimpulan yaitu:

- 1) Apabila nilai dari *outfit means-square*, *outfit z-standard*, dan *point measure correlation* sesuai kriteria, sudah dipastikan butir pertanyaan sudah sesuai (valid).
- 2) Apabila nilai dari *outfit means-square* dan *point measure correlation* tidak memenuhi kriteria tetapi nilai *outfit z-standard*

memenuhi kriteria maka butir soal dianggap valid masih bisa diperbaiki tanpa harus dibuang.

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

b. Uji Reliabilitas Produk

Uji reliabilitas produk ini menggunakan model *Rasch* dengan berbantuan *software Ministep 5.6.2.0*. Pada penelitian ini terdapat dua analisis reliabilitas, yaitu: *item reliability* dan *person reliability*. Untuk mengukur reliabilitas dengan model *Rasch* perlu menggunakan *formula alpha Cronbach*. Nilai *alpha Cronbach* digunakan untuk mengukur reliabilitas antara interaksi person dan butir-butir indikator pengamatan secara keseluruhan. Tabel 11 memuat kriteria nilai *alpha Cronbach*, sedangkan Tabel 12 memuat kriteria item *reliability* dan *person reliability*.

Tabel 11. Kriteria *Alpha Cronbach*

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

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui bahwa, instrumen penilaian memiliki nilai *Alpha Cronbach* yang digunakan untuk mengukur reliabilitas antara interaksi person dan butir-butir soal secara keseluruhan.

Tabel 12. Kriteria *Item Reliability* dan *Person Reliability*

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

(Sumintono & Widhiarso, 2014)

Pada Tabel 12 menunjukkan penentuan kriteria *item reliability* dan *person reliability* yang digunakan untuk mengukur apakah instrumen penilaian dijawab dengan benar dan apakah instrumen penilaian dapat mengukur apa yang hendak diukur.

3.3.3. Uji Kepraktisan Produk

Uji kepraktisan ini menggunakan angket yang diberikan kepada guru fisika. 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 tingkatan penilaian yaitu 1, 2, 3, dan 4. Indikator kepraktisan instrumen penilaian yang digunakan yaitu aspek kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen (Noviana *et all.*, 2019). Untuk mengetahui kepraktisan instrumen penilaian oleh guru (praktisi) dianalisis dengan melalui perhitungan dimana:

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

Keterangan:

P_n = Persentase kriteria suatu produk (%)

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

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

Setelah persentase nilai praktikalitas diperoleh, dilakukan pengelompokkan sesuai kriteria yang terdapat pada Tabel 13 berikut ini:

Tabel 13. Kriteria Pemberian Nilai Praktikalitas

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

(Fortuna & Yuhana 2021)

3.3.4 Analisis Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan maka harus diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk melihat valid atau tidaknya suatu instrumen evaluasi yang digunakan. Pengujian validitas instrumen menggunakan rumus korelasi *product-moment* dengan bantuan SPSS versi 26.0. Kriteria pengujian instrumen dinyatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan sebaliknya $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan tidak valid (Supriadi, 2021).

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini digunakan untuk melihat apakah instrumen evaluasi yang digunakan reliabel atau tidak. Reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan dapat dipercaya dalam penelitian. Pengujian reliabel ini menggunakan rumus alpha dengan bantuan SPSS versi 26.0, dimana kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Reliabilitas Instrumen.

Kriteria	Nilai N-Gain
Reliabilitas Sangat Tinggi	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$
Reliabilitas Tinggi	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$
Reliabilitas Sedang	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$
Reliabilitas Rendah	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$
Reliabilitas Sangat Rendah	$0, r_{11} \leq 0,20$

Tabel 14 menyatakan bahwa apabila nilai alpha berada pada rentang 0,60-0,80 , maka soal *pretest posttest* yang digunakan dalam instrumen reliabel atau konsisten. Sebaliknya jika nilai alpha dalam rentang 0,20-0,40 maka soal *pretest* dan *posttest* yang dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten (Budiastuti & Bandur, 2018)

3.3.5 Analisis Data Uji Keefektifan

Data yang digunakan untuk mengetahui keefektifan produk diperoleh berdasarkan tes (data kuantitatif). Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*. Dengan desain uji coba produk *One-Group Pretest Posttest*, dimana dilakukan *pretest* sebelum diberi perlakuan, sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Bentuk desain *One-Group Pretest-Posttest* hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel tanpa pembandingan. Hasil jawaban *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji normalitas, *uji N-Gain*, dan *uji Paired Sample t-test*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak normal. Data yang diuji berupa nilai hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas digunakan dengan uji statistik parametrik dengan bantuan program SPSS. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas dapat dilihat dari nilai sig. yang terdapat pada Tabel *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Kriteria uji yang digunakan yaitu (1) jika nilai sig. > 0,05 maka H0 diterima yang berarti data

terdistribusi normal; (2) jika nilai sig. < 0,05 maka H0 ditolak yang berarti data terdistribusi tidak normal (Arikunto, 2011).

b. Nilai *N-Gain*

Nilai *N-Gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* maka dapat dihitung nilai *N-Gain* dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Kriteria interpretasi nilai *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Kriteria Interpretasi *N-Gain*.

Kriteria	Nilai <i>N-Gain</i>
Tinggi	$g \geq 0,7$
Sedang	$0,3 \leq g < 0,7$
Rendah	$g < 0,3$

(Hake, 2002)

c. Uji *Paired Sample t-test*

Paired Sample t-test digunakan sampel data yang berdistribusi normal. Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Uji ini dilakukan menggunakan bantuan program SPSS versi 26.0, dengan hipotesis sebagai berikut.

H0 : Tidak terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengerjakan instrumen *performance assessment*.

H1 : Terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengerjakan instrumen *performance assessment*.

Kriteria untuk mengambil keputusan yaitu apabila nilai $\text{sig} \leq 0,05$ maka H_1 diterima dan sebaliknya apabila nilai $\text{sig} \geq 0,05$ maka H_1 ditolak.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian kinerja dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik materi listrik dinamis memiliki deskripsi kevalidan, reliabilitas, dan kepraktisan sebagai berikut:

- 5.1.1 Pada instrumen penilaian kinerja valid secara teori dengan persentase nilai 91,83%, dan terdapat 16 butir indikator pengamatan dinyatakan valid secara empiris karena nilai *MNSQ*, *ZSTD*, dan *Pt Mean Corr* sesuai kriteria valid sehingga semua indikator pengamatan dapat digunakan. Sementara instrumen penilaian yang dikembangkan juga dinyatakan reliabel dengan diperoleh nilai *alpha Cronbach* sebesar 0,89 sehingga termasuk dalam kategori bagus sekali.
- 5.1.2 Kepraktisan instrumen penilaian kinerja dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis dikategorikan sangat praktis dari aspek kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen dengan persentase perolehan skor rata-rata sebesar 93,86%.
- 5.1.3 Instrumen penilaian kinerja efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji beda rata-rata posttest lebih besar daripada pretest dan *N-Gain* terkategori sedang yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar peserta didik setelah mengerjakan instrumen penilaian dalam pembelajaran kontekstual pada materi listrik dinamis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan instrumen *performance assessment* dalam pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, diajukan saran dari peneliti sebagai berikut:

5.2.1 Penerapan instrumen *performance assessment* ini sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, namun harus dalam waktu yang cukup memadai.

5.2.2 Instrumen *performance assessment* ini bersifat individu dalam pengerjaan tugas kelompok, sehingga dapat ditekankan setiap individu untuk menampilkan unjuk kerjanya saat praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Z. 2013. *Model-Model Media Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: CV Yrama Widaya, 144 hlm.
- Ardiyanti, F. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Sisw Sekolah Dasar. *Kaunia*. Vol IX(2): 27-33.
- Ariadila, S.N., Nuryati, Y.F.S., Fadiyah, F.H., Jamaludin, U., Setiawan, S. 2023. Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahan Pendidikan*, 9(20), 2089-5364
- Arifin, Z. 2017. Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36.
- Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Aunurrahman. 2011. *Belajar dan pembelajaran. Cet. II*; Penerbit Alfabeta: Bandung.
- Azizah, & Wahyuningsih, S. 2020. Penggunaan Model Rasch Untuk Analisis Instrumen Tes pada Mata Kuliah Matematika Aktuaria. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–50.
- Boone, W.J., Staver, J.R., & Yale, M.S. 2014. *Rasch Analysis in the Human Science*. Dordrecht: Springer, 498 p.
- Budiastuti, D., Bandur, A. 2018. *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media. 233 hlm
- Depdiknas. 2003. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ennis, R. 1995. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall, 407 p.
- Ennis, R. H. 1996. *Critical thinking disposition: their nature and assessability*. *Informal Logic*, 18 (2,3), 165-182.

- Facione, A.P. 2015. *Critical Thinking: What Its Is and Why Its Counts*. *Researchgate Publications*, 67(1160), 1-30.
- Filsaime, D.K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Preatasi.
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis*. Terjemahan Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga, 240 hlm.
- Fortuna, I. D., & Yuhana, Y. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Problem Based Learning untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1308–1321.
- Frederiksen, J. R. & Collins, A. 1989. A systems approach to educational testing. *Educational Researcher*, 18(9), 27-32.
- Hake, R. R. 2002. Interactive Engagement Methods Introductory Mechanic Course. *Journal of Physics Education Research*, 66.
- Hasnidar, H., & Elihami, E. 2019. Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning Terhadap Hasil Belajar PKn Murid Sekolah Dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 42–47.
- Hastuti, T.W. 2012. Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sma Muhammadiyah 2 Surakarta Pada Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum. *Jurnal Pengembangan Pendidikan*. 1(1)
- Hidayat, S. R., Setyadin, A. H., Hermawan, H., Kaniawati, I., Suhendi, E., Siahaan, P., & Samsudin, A. 2017. Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 157–166.
- Irawan, A. Arsyad, M. Khaerudin. 2011. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VIII A SMP Guppi Samata Kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1).
- Jihad, Asep, Haris, Abdul. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jogjakarta: Multi Presindo.
- Johnson, E.B. 2010. *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa, 380 hlm.
- Lasmono, A.D., Wahyuni, S., & Yulianing, A.A.A. 2012. Pengembangan Instrumen Performance Assessment Praktikum Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1 (1).

- Lawshe, C. H. 1975. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575.
- Niftrik & Boland. 2008. *Dogmanita Masa Kini*. Gunung Mulia: Jakarta, 576 hlm.
- Noviana, A., Abdurrahman, A., Rosidin, U., & Herlina, K. 2019. Development And Validation of Collaboration and Communication Skills Assessment Instruments Based on Project-Based Learning. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(2), 133–146.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*. Jakarta: Depdiknas, 160 hlm.
- Nur, M. & Wikandari, R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah Universitas Surabaya, 100 p.
- Popham, W.J. 1995. *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know*. Boston: Allyn and Bacon. 441 hlm.
- Putri, M. A., Nyeneng, I. D. P., & Rosidin, U. 2014. Pengembangan Rubrik Penilaian Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(6), 15–26.
- Riyanto, Y. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 298 p.
- Rohana, I., Suana, W., Nyeneng, I.D., & Herlina, K. 2022. *The Effect of Online Guided Inquiry Laboratory toward Students' Critical Thinking Ability*. *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 3(1), 70-80.
- Rosidin, U. 2016. *Penilaian Otentik (Authentic Assessment)*. Yogyakarta: Media Akademi. 102 hlm.
- Rosidin, U. 2017. *Evaluasi Dan Asesmen Pembelajaran*. Media Akademi. 316 halaman.
- Roudlo P.A., Misfalla, 2020. Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Jurnal UNNES*.3(1) 2686 6404.
- Rusman. 2014. *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*: Jakarta. Rajawali Pres. 978-979-769-460-9.
- Rustaman, N. Y. 2010. *Pengembangan Pembelajaran Sains Berbasis Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah*. Bandung: FMIPA UPI. 2011 – 247.
- Sagala, S. 2014. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

- Saleha, M. I., Harahap, & Irfandi. 2023. Pengembangan Instrumen Tes berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Fisika Kelas XII. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 9(2), 1–7.
- Saputra, H. 2020. *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. Perpustakaan IAI Agus Salim, 2(April), 1–7.
- Sari, A.N., Rosidin, U., & Abdurrahman. 2020. *Developing an Instrument of Performance Assessment to Measure ProblemSolving Skills of Senior High School Students in Physics Inquiry-Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1). 2527-7596.
- Sarjono, S. 2015. Penilaian Unjuk Kerja Dalam Praktikum Fisika. *Jurnal Madaniyah*. 5(1), 2086-3462
- Sarjono. 2017. Internalisasi Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Madaniyah*, 7(2), 2548-6993
- Satriani,I., Emilia, E., & Gunawan, M.H. 2012. Contextual teaching and learning approach to teaching writing. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 2 (1): 10-22.
- Segers, M., Martens, R., & Bossche, P. V. D. 2008. Understanding How A Case-Based Assessment Instrument Influences Student Teachers' Learning Approaches. *Teaching and Teacher Education*, 24(7), 1751–1764.
- Setiawan, Y. E. 2022. *Kaidah Penulisan Soal*. 1–24.
- Setyono, B. 2005. Penilaian Otentik dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Jurnal Pengembangan Pendidikan*, 2(1).
- Sohimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 238 hlm.
- Sudjana 2009. *Penelitian Proses Motivasi belajar mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta. 456 hlm.
- Sukardjo. 2009. *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. 13 hlm.
- Sukmawa, O., Rosidin, U., & Sesunan, F. 2019. Pengembangan Instrumen Asesmen Kinerja (*Performance Assessment*) Praktikum Pada Mata Pelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 2442-4838.

- Sumintono, B., & Widhiarso, W. 2014. *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi : Trim komunikata, 124 halaman.
- Supriadi, W. 2021. *Statistik Penelitian Pendidikan*. UNY: Yogyakarta
- Susanto, E., & Retnawati, H. 2016. Perangkat pembelajaran matematika bercirikan PBL untuk mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 189–197.
- Suratno., & Kurniati, Dian. 2017. Implementasi Model Pembelajaran Math-Science Berbasis Performance Assessment Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Daerah Perkebunan Kopi Jember. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 21(1)
- Suyanti, R. D. 2010. *Strategi pembelajaran kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 208 hlm.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington D.C.: National Center for Improvement of Educational System, 192 p.
- Viyanti, V., Rosidin, U., & Shintya, R. E. 2022. Collaborative and Problem Solving Instruments in Project-Based Physics Learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 96–108.
- Wijayanti, E., & Mundilarto, M. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Diri dan Teman Sejawat Kompetensi Bidang Studi pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 19(2), 129–144.
- Wijaya, F.W., Taufiqurachman., & Sutisna, M.A. 2022. Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Berbasis Ctl Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 2548-6225
- Wintarti, A. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 188 hlm.
- Wulan, A.R. 2018. *Menggunakan asesmen kinerja untuk pembelajaran sains dan penelitian*. UPI PRESS. 177 hlm.
- Wulandari, A., Suyatna, A., Viyanti, V., & Rosidin, U. 2021. *Development of CBT-Based Assessment Instruments Using WQC Application to Measure HOTS in Impulse Momentum*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(1), 2684-9828.
- Yanti, S. 2015. Pengaruh Konsep Diri Dan Kemampuan Komunikasi Interpersonal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Formatif* 5(3): 202-209, Tahun 2015.
- Yusuf, M. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Fajar Interpratama Mandiri.

Zainul, A. 2001. *Alternative Assessment*. Jakarta: Unintversitas Terbuka, 55 hlm.