

**PENGEMBANGAN ASSESSMENT UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN
LINGKUNGAN DI SMP SE-KOTA BENGKULU**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri
Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



OLEH:

Putri Marfhadella

NIM: 1711260044

**PROGRAM STUDI ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) BENGKULU
TAHUN 2021**



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat :Jln. Raden Fatah PagardewaTelp. (0736) 51276 51171 Bengkulu

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Putri Marfhadella

NIM : 1711260044

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Di Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr. Wb. Setelah membaca, memberikan arahan dan perbaikan
seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi sdr:

Nama : Putri Marfhadella

NIM : 1711260044

Judul : Pengembangan *Assessment* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis
Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Di SMP Se-Kota
Bengkulu

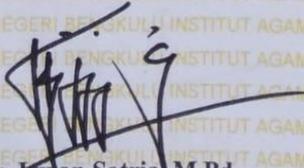
Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munaqasyah skripsi guna memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Demikian, atas perhatiannya
diucapkan terima kasih.

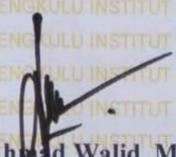
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bengkulu, Juli 2021

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Irwan Satria, M.Pd
NIP.197407182003121004


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 20110591101



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah PagarDewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I dan Pembimbing II, menyatakan Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Putri Marfhadella

NIM : 1711260044

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Jurusan : Pendidikan Sains dan Sosial

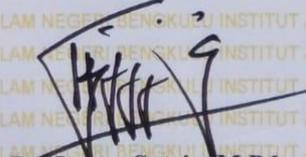
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

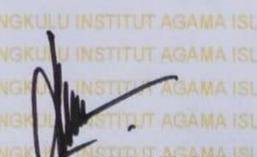
Skripsi yang berjudul “Pengembangan *Assessment* Untuk Mengukur Kemampuan *Problem Solving* Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Di SMP Se-Kota Bengkulu” ini telah dibimbing, diperbaiki sesuai dengan saran Pembimbing I dan Pembimbing II. Oleh karena itu, Skripsi tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk diajukan pada sidang munaqasyah skripsi.

Bengkulu, Juli 2021

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Irwan Satria, M.Pd
NIP.197407182003121004


Ahmad Walid, M.Pd
NIDN. 20110591101



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
Alamat :Jln. Raden Fatah PagardewaTelp. (0736) 51276 51171 Bengkulu

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan *Assessment* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Materi Intraksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Di SMP Se-Kota Bengkulu” yang disusun oleh Putri Marfhadella telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu pada hari Selasa, 27 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Ketua
(Dr. Hj. Asiyah, M.Pd)
NIP. 196510272003122001

Sekretaris
(Raden Gamal Tamrin K, M.Pd)
NIDN. 2010068502

Penguji. I
(Ahmad Syarifin, M.Ag)
NIP. 198006162015031003

Penguji. II
(Wiji Aziiz Hari Mukti, M.Pd.Si)
NIDN. 2030109001

Bengkulu, Juli 2021
Mengetahui,
Dekan, Fakultas Tarbiyah dan Tadris



Dr. Zubaedi, M.Ag., M.Pd
NIP. 196903081996031005

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Marfhadella
NIM : 1711260044
Program Studi : Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Assessment* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan di SMP Se- Kota Bengkulu” adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, Juli 2021

Saya yang menyatakan



Putri Marfhadella

NIM. 1711260044

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

- ❖ Yang utama dari segalanya, sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta, atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan baginda Rasulullah Muhammad SAW.
- ❖ Orang tuaku yang tercinta Alpendi (Alm), sesosok lelaki yang begitu hebat, pantang menyerah yang ku panggil dengan sebuah kata indah yaitu papa, dan Hasnil Fatimah, sesosok wanita yang begitu kuat dan penyayang yang selalu ku panggil dengan sebutan mama, mereka adalah sesosok orang tua yang begitu hebat yang telah membesarkan dan mendidikku dengan penuh kasih dan cintanya, terima kasih atas semua perjuangan, pengorbanan, nasehat, serta do'a yang selalu kalian panjatkan tiada hentinya untuk diberikan kepadaku selama ini.
- ❖ Ibu Nil Chairi, wanita hebat yang selalu memberikan do'a, support, nasehatnya untukku, beliau adalah sesosok wanita yang sangat membantu dalam meraih masa depanku, terima kasih atas semua pengorbanan yang Engkau berikan untukku.
- ❖ Kakakku Zul Fauzi, Redho Zul Vicky, dan adikku Abdillah Akram yang selalu memberikan semua doa, motivasi, nasehat yang menjadi penyemangat dalam perjuanganku selama ini.

- ❖ Untuk Komunitas IMADIKSI Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, terima kasih telah membantu dan memberikan kemudahan peneliti dalam meraih semua cita-cita ini.
- ❖ Untuk partner pengerjaan skripsi Irvan Ardiansyah Putra, terima kasih telah memberikan semangat serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
- ❖ Untuk saudariku Anggun Septia Putri, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan yang paling utama terima kasih telah menjadi tempat keluh kesahku selama ini.
- ❖ Sahabatku Ririn Anggreany, Selvia Tri Jayanti dan May wulan Sari, yang selalu memberikan semangat, nasehat, serta motivasinya dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
- ❖ Untuk teman seperjuangan (Istiana), yang telah menjadi penyemangat dan membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
- ❖ Teman-teman Program Studi Pengetahuan Alam Angkatan 2017.
- ❖ Agama, Bangsa, dan Negaraku.

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ

(Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang sabar)

قُلْ لِعِبَادِ الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا رَبَّكُمْ ۖ لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا حَسَنَةٌ ۗ وَأَرْضُ اللَّهِ وَسِعَةٌ ۗ إِنَّمَا يُوَفَّى الصَّابِرُونَ أَجْرَهُمْ بِغَيْرِ حِسَابٍ

(Katakanlah: “hai hamba-hambaku yang beriman! Bertakwalah kepada Tuhanmu.” Bagi orang-orang yang berbuat baik di dunia akan memperoleh kebaikan. Dan bumi Allah itu luas. Hanya orang-orang yang bersabarlah yang disempurnakan pahalanya tanpa batas)

(Putri Marfhadella)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan *Assessment* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Di SMP Se-Kota Bengkulu”**. Sholawat dan salam semoga terlimpahkan kepada Baginda Rasulullah yakni Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan orang-orang yang selalu istiqomah dengan ajarannya.

Tujuan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada program studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu. Dalam penyusunan ini, penulis tidak akan mampu menyelesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dukungan, semangat dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Sirajuddin M, M.Ag, MH, Rektor IAIN Bengkulu, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi S1 di IAIN Bengkulu.
2. Bapak Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu, selama penulis mengikuti perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Ibu Deni Febrini, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Sains dan Sosial yang telah melancarkan untuk penulis dalam berhubungan dengan Jurusan Sains dan Sosial.
4. Bapak Abdul Aziz Mustamin, M.Pd, selaku Ketua Prodi IPA yang telah membantu dalam pengurusan persyaratan skripsi dari mulai pengajuan judul sampai akhir.

5. Bapak Dr. Irwan Satria, M.Pd, sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak Ahmad Walid, M.Pd, sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Dosen IAIN Bengkulu, yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis mengikuti perkuliahan di kampus ini.
8. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu, yang telah membantu kelancaran administrasi akademik penulis.
9. Bapak Zulfar Arifin, S.E.S.Pd dan Ibu Hj. Salmi, M.Pd, selaku kepala sekolah yang telah memberikan izin dan membantu saya selama melakukan penelitian di sekolah.
10. Siswa-siswi kelas VII SMP Se-Kota Bengkulu, yang telah bersedia menjadi narasumber dalam penyusunan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang telah membantu dalam lancarnya penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan tentunya masih ada kesalahan-kesalahan. Semoga apa yang penulis sajikan dapat bermakna bagi penulis khususnya dan bagi pembaca semua pada umumnya.

Bengkulu, 2021
Penulis

Putri Marfhadella

Nama : Putri Marfhadella

NIM : 1711260044

Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRACT

Learning assessment is one of the elements used to determine the extent to which student competence is achieved and the effectiveness of the learning process carried out to achieve learning objectives. Based on the results of interviews and observations, the questions used by educators in evaluating students only measure the knowledge aspect, not at the level of critical thinking skills. Questions that empower students to think critically at SMPN in Bengkulu City consist of SMPN A by 14%, SMPN B by 10%, and SMPN C by 6%. The type of research used is Research and Development (R&D). The development model used is Borg & Gall which was adapted by Sugiyono which includes: potential and problems, product planning, initial product development, expert validation, expert revision, product testing, product revision, and final product. The purpose of this development research is to develop an assessment to measure the critical thinking skills of State Junior High School students in Bengkulu City on the interaction of living things with the environment. The assessment made consists of 10 items in the form of essays that measure students' critical thinking skills which are compiled using critical thinking indicators such as interpretation (interpretation), analysis (analysis), inference (inference), and evaluation (evaluation). The data from the validation results of assessment experts, material experts, and linguists were 78.1%, 83.5%, and 88.5% with the achievement of the criteria suitable for use, while the data from the questionnaire response analysis of students and educators was 91.7%, 88.3%, 82.9%, and 85.6% with very decent category. The results of the overall validity of the 10 questions contained 4 invalid questions, with item reliability values of 0.84, 0.87, 0.86 with good categories. The overall distinguishing power is in good category with an index of $0.40 DP < 0.70$, which consists of 6 difficult questions, 2 medium questions, 1 easy question, and 1 very easy question.

Keywords: *Assessment, Critical Thinking, Characteristics, Feasibility*

Nama : Putri Marfhadella

NIM : 1711260044

Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRAK

Assessment pembelajaran adalah salah satu unsur yang digunakan untuk mengetahui sejauhmana ketercapaian kompetensi siswa dan keefektifan proses pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi soal-soal yang digunakan pendidik dalam mengevaluasi peserta didik hanya mengukur pada aspek pengetahuan saja belum pada tingkatan kemampuan berpikir kritis. Soal yang memberdayakan peserta didik untuk berpikir kritis di SMP Se-Kota Bengkulu terdiri dari SMPN A sebesar 14%, SMPN B sebesar 10%, dan SMPN C sebesar 6%. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah Borg & Gall yang diadaptasi oleh Sugiyono yang meliputi: potensi dan masalah, perencanaan produk, pengembangan produk awal, validasi ahli, revisi ahli, uji coba produk, revisi produk, dan produk akhir. Tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu mengembangkan *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri se-Kota Bengkulu pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. *Assessment* yang dibuat terdiri dari 10 butir soal berbentuk essay yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yang disusun menggunakan indikator berpikir kritis seperti *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *inference* (inferensi), dan *evaluation* (evaluasi). Data hasil validasi ahli *assessment*, ahli materi, dan ahli bahasa sebesar 78,1%, 83,5%, dan 88,5% dengan pencapaian kriteria layak digunakan, sedangkan data hasil analisis angket respon peserta didik dan pendidik sebesar 91,7%, 88,3%, 82,9%, dan 85,6% dengan kategori sangat layak. Hasil validitas secara keseluruhan dari 10 soal terdapat 4 soal tidak valid, dengan nilai *item reliability* sebesar 0,84, 0,87, 0,86 dengan kategori bagus. Daya pembeda secara keseluruhan berkategori baik dengan indeks $0,40 \leq DP < 0,70$, yang terdiri dari 6 soal sulit, 2 soal sedang, 1 soal mudah, dan 1 soal sangat mudah.

Kata kunci : *Assessment, Berpikir Kritis, Karakteristik, Kelayakan*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Kajian Teori	9
1. <i>Assessment</i>	9
a. <i>Pengertian Assessment</i>	9
b. <i>Jenis Assessment</i>	11
c. <i>Tujuan Assessment</i>	12
d. <i>Fungsi Assessment</i>	13
e. <i>Prinsip Assessment</i>	14
f. <i>Langkah-Langkah Assessment</i>	15

g. Bentuk Instrumen <i>Assessment</i>	16
2. Berpikir Kritis	19
a. Pengertian Berpikir Kritis	19
b. Indikator Berpikir Kritis	20
3. Pembelajaran IPA	23
B. Kajian Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Model Pengembangan dan Prosedur Penelitian	30
D. Jenis Data	41
E. Instrumen Pengumpulan Data	41
F. Teknik Pengumpulan Data	42
1. Angket Validasi <i>Assessment</i> Berpikir Kritis	42
2. Angket Kepraktisan <i>Assessment</i> Berpikir Kritis	45
G. Teknik Analisa Data	48
1. Teknik Analisis Validasi <i>Assessment</i>	48
2. Teknik Analisis Respon Guru dan Peserta Didik	49
3. Instrumen Tes Berpikir Kritis	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	54
1. Karakteristik <i>Assessment</i> untuk Mengukur Berpikir Kritis	54
a. Hasil Analisis Proses Pembelajaran	54
b. Pengumpulan Data	56
c. Perencanaan Produk	56
d. Uji Coba Produk Awal	59
e. Revisi Produk Awal	65
2. Hasil Kelayakan <i>Assessment</i> untuk Mengukur Berpikir Kritis	67
a. Uji Coba Kelompok Kecil	67
b. Uji Coba Lapangan	69

c. Revisi Produk Akhir	86
B. Pembahasan Hasil dan Pengembangan	86
1. Karakteristik <i>Assessment</i> Keterampilan Berpikir Kritis	86
2. Kelayakan <i>Assessment</i> Keterampilan Berpikir Kritis	89
C. Temuan Lapangan.....	91
BAB V PENUTUP	94
A. Kesimpulan	94
B. Saran	95

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	22
Tabel 2.2	Kesimpulan Penelitian Relevan	26
Tabel 3.1	Tahapan Penelitian Pengembangan	30
Tabel 3.2	Instrumen Pengambilan Data	38
Tabel 3.3	Kisi-kisi Angket Ahli <i>Assessment</i>	40
Tabel 3.4	Kisi-kisi Angket Ahli Materi	41
Tabel 3.5	Kisi-kisi Angket Ahli Bahasa	42
Tabel 3.6	Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	43
Tabel 3.7	Kisi-kisi Tanggapan Guru	43
Tabel 3.8	Skor Penilaian Validasi Ahli	45
Tabel 3.9	Kriteria Kelayakan	46
Tabel 3.10	Penskoran Angket	46
Tabel 3.11	Kriteria Interpretasi Kelayakan	47
Tabel 3.12	Kriteria Reliabilitas	49
Tabel 3.13	Kategori Tingkat Kesukaran Soal	49
Tabel 3.14	Tafsiran Indeks Daya Pembeda	50
Tabel 4.1	Hasil Analisis Soal	52
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli <i>Assessment</i>	57
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Materi	58
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Bahasa	59
Tabel 4.5	Hasil Tanggapan Guru	61
Tabel 4.6	Revisi Ahli <i>Assessment</i>	63
Tabel 4.7	Revisi Ahli Materi	63
Tabel 4.8	Revisi Ahli Bahasa	63
Tabel 4.9	Revisi Praktisi	64
Tabel 4.10	Hasil Respon Siswa	64
Tabel 4.11	Hasil Angket Respon Siswa	65
Tabel 4.12	Hasil Analisis Validasi SMP A	66
Tabel 4.13	Hasil Analisis Reliabilitas SMP A	67

Tabel 4.14	Tingkat Kesukaran Soal SMP A	68
Tabel 4.15	Jumlah Siswa dengan Kategori Tidak Fit	69
Tabel 4.16	Kriteria Soal <i>Assessment</i>	71
Tabel 4.17	Hasil Analisis Validasi SMP B	72
Tabel 4.18	Hasil Analisi Reliabilitas SMP B	72
Tabel 4.19	Tingkat Kesukaran Soal SMP B	74
Tabel 4.20	Jumlah Siswa dengan Kategori Tidak Fit	75
Tabel 4.21	Kriteria Soal <i>Assessment</i> SMP B	77
Tabel 4.22	Hasil Analisis Validasi SMP C	77
Tabel 4.23	Hasil Analisis Reliabilitas SMP C	78
Tabel 4.24	Tingkat Kesukaran Soal SMP C	79
Tabel 4.25	Jumlah Siswa dengan Kategori Tidak Fit	80
Tabel 4.26	Kriteria Soal <i>Assessment</i> SMP C	82

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir Pengembangan	28
Bagan 3.1 Langkah-Langkah Metode R & D	31
Bagan 3.2 Langkah-Langkah Penelitian	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Pedoman <i>Assessment</i>	35
Gambar 4.1 Diagram Analisis Soal Berpikir Kritis	52
Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi <i>Assessment</i>	57
Gambar 4.3 Diagram Hasil Validasi Materi	58
Gambar 4.4 Diagram Hasil Validasi Bahasa	60
Gambar 4.5 Diagram Hasil Tanggapan Guru	61
Gambar 4.6 Hasil Analisis <i>Person Item Map</i> SMP A.....	68
Gambar 4.7 Indeks <i>Separation Item</i> SMP B.....	70
Gambar 4.8 Hasil Analisis <i>Person Item Map</i> SMP B	73
Gambar 4.9 Indeks <i>Separation Item</i> SMP B	76
Gambar 4.10 Hasil Analisis <i>Person Item Map</i> SMP C.....	79
Gambar 4.11 Indeks <i>Separation Item</i> SMP C.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Penunjukkan Pembimbing
- Lampiran 2 Surat Mohon Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Dinas Pendidikan
- Lampiran 4 Kartu Bimbingan Proposal dan Skripsi
- Lampiran 5 Angket Validasi Ahli Instrumen Penilaian
- Lampiran 6 Angket Validasi Ahli Materi
- Lampiran 7 Angket Validasi Ahli Bahasa
- Lampiran 8 Angket Tanggapan Guru
- Lampiran 9 Angket Respon Siswa
- Lampiran 10 Soal Instrumen Penilaian untuk Mengukur Berpikir Kritis
- Lampiran 11 Rekap Hasil Angket Uji Skala Kecil
- Lampiran 12 Uji Coba Skala Kecil
- Lampiran 13 Rekap Hasil Uji Skala Besar
- Lampiran 14 Uji Reliabilitas
- Lampiran 15 Uji Coba Tingkat Kesukaran
- Lampiran 16 Uji Coba Daya Beda
- Lampiran 17 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring percepatan arus informasi dalam Era Globalisasi menuntut sistem pendidikan nasional dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan, dimana pendidikan menjadi faktor yang sangat penting untuk dijadikan bekal dalam menjalani kehidupan dimasa depan. Dunia pendidikan juga berkaitan erat dengan IPTEK, dimana semakin cepat IPTEK berkembang, manusia juga harus mengejar pendidikan dengan cepat pula. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 BAB I ayat 1 pasal 1, pendidikan yaitu sebagai suatu bentuk usaha sadar yang sudah direncanakan dengan berfokus pada proses pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan potensinya agar memiliki kekuatan spiritual, kepribadian, kecerdasan serta keterampilan yang bermanfaat bagi dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan Negara.¹ Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah untuk memenuhi kebutuhan masa depan dan menyongsong Generasi Emas Indonesia tahun 2045, telah ditetapkan Standar Kompetensi Lulusan yang berbasis pada Kompetensi Abad XXI, bahwa pembelajaran pada abad ke-21 harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat

¹ Ristekdikti. "Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional", diakses dari https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf, pada tanggal 30 September 2020 pukul 14.00.

tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) yang mana salah satunya adalah berpikir kritis (*Critical Thinking*).²

Sesuai dalam perintah-Nya Allah SWT berfirman :

أَيُّدٌ أَحَدُكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ لَهُ فِيهَا مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ
وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَاءٌ فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ
تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Adakah salah seorang diantara kamu yang ingin memiliki kebun kurma dan anggur yang mengalir di bawahnya sungai-sungai, di sana dia memiliki segala macam buah-buahan, kemudian datanglah masa tuanya sedang dia memiliki keturunan yang masih kecil-kecil. Lalu kebun itu ditiup angin keras yang mengandung api, sehingga terbakar. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu memikirkannya.”³

Dari ayat di atas membuktikan bahwa begitu pentingnya seseorang untuk berpikir dengan menggunakan akalanya dalam segala hal yang harus dilakukan.

²Dharmawati., dkk, “Pengembangan Instrumen Asesmen Berpikir Kritis Untuk Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan”, Jurnal Pendidikan, Vol. 1, No. 8, 2016, h. 1598.

³Departemen Agama RI, “*Al-Qur’an dan Terjemahannya*”, (Bandung: Syaamil Al-Qur’an), 2005, QS. Al Baqarah (2): 266.

Berpikir kritis merupakan keterampilan bernalar dan berpikir reflektif yang difokuskan untuk menentukan apa yang diyakini. Berpikir kritis juga merupakan salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran.⁴ Kemampuan berpikir kritis ialah kemampuan berpikir siswa yang sangat penting untuk dikembangkan di lembaga pendidikan agar Indonesia dapat bersaing secara global di abad ke- 21. Ada empat kompetensi yang harus dimiliki siswa agar dapat bersaing di abad 21, yaitu *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *creativity* (kreatifitas), *communication skills* (kemampuan berkomunikasi), dan *ability to work collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama). Setiap siswa memiliki potensi untuk berpikir kritis tetapi permasalahannya bagaimana cara seorang guru mengembangkan kemampuan tersebut di dalam proses pembelajaran. Kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis yang cukup rendah, yang tidak terlepas dari kebiasaan guru dalam melakukan penilaian yang hanya mengukur tingkat kemampuan dasar saja. Peserta didik tidak akan mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi jika tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkannya dan tidak diarahkan.⁵ Oleh karena itu, tugas guru adalah menciptakan peluang bagi siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis, karena dengan keterampilan berpikir kritis siswa mampu memahami dunia disekitarnya dan membuat keputusan yang baik, meningkatkan kinerja, dan meningkatkan motivasi

⁴Aripin Ipin, "Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Sistem Regulasi Manusia Untuk Jenjang SMA", *Jurnal Mangifera Edu*, Vol. 3, No.1, 2018, h. 27-28.

⁵Arifin Z, "Evaluasi Pembelajaran", (Jakarta: Direktur Jenderal Pendidikan Islam, 2012), h. 6.

belajar.⁶ Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilatih melalui pembelajaran dengan cara memberi soal-soal yang mengandung kategori berpikir kritis. Akan tetapi masih ada guru yang mengalami kesulitan dalam hal membuat soal-soal berpikir kritis tersebut. Hal ini disebabkan karena faktor keterbatasan waktu yang dimiliki guru untuk menyusun soal-soal, serta kurangnya pemahaman guru dalam menyusun soal-soal berpikir kritis dengan baik. Kualitas dalam pembelajaran ditentukan salah satunya oleh kualitas *assessment* yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran.⁷

Assessment pembelajaran adalah salah satu unsur yang digunakan untuk mengetahui sejauhmana ketercapaian kompetensi siswa dan keefektifan proses pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. *Assessment* pembelajaran perlu dilakukan agar dapat mengetahui apa yang telah mereka pelajari atau menunjukkan apa yang belum mereka pelajari. *Assessment* penting dilakukan untuk 1) mengklarifikasi, berbagi, dan memahami tujuan pembelajaran, 2) melakukan diskusi, pembelajaran yang efektif dan menghasilkan bukti pembelajaran, 3) memperoleh umpan balik agar pembelajaran lebih baik, 4) mengaktifkan siswa sebagai sumber belajar satu sama lain, dan 5) mengaktifkan siswa sebagai pemilik pembelajaran mereka sendiri.⁸

⁶Stobaugh, R, "*Assessing Critical Thinking in Middle and High Schools*", (New York London: Routledge Taylor & Francis Group, 2013), h. 3.

⁷Sentot Kusairi, "*Analisis Asesmen Formatif Fisika SMA Berbantuan Komputer*", Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 16, 2012, h. 69.

⁸Ahmad Kamal S, dkk, "*Pengembangan Asesmen Formatif Pada Materi Sistem Sirkulasi Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Laboratorium UM*", Jurnal Pendidikan, Vol.18 , No.3 ,2018, h. 244.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan dengan beberapa guru di SMP se-Kota Bengkulu menunjukkan bahwa di sekolah tempat mereka mengajar menggunakan sistem Kurikulum 2013. Dimana kurikulum tersebut berupaya menyempurnakan pola pikir siswa menjadi lebih kritis. Selain itu, hasil penelitian lainnya menunjukkan juga bahwa penilaian (*assessment*) yang digunakan selama ini masih belum mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dimana terlihat dari soal-soal yang digunakan guru dalam mengevaluasi siswa hanya mengukur pada aspek pengetahuan saja belum pada tingkatan kemampuan berpikir kritis.

Hasil Observasi yang sudah dilakukan pada pembelajaran IPA materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya yaitu berbagai macam soal-soal ujian yang terdiri dari soal Ulang Harian (UH), Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), Ujian Nasional (UN), serta Buku Paket. Menunjukkan bahwa soal yang memberdayakan siswa untuk berpikir kritis di SMP se-Kota Bengkulu terdiri dari SMPN 1 sebesar 14%, SMPN 8 sebesar 10%, dan SMPN 19 sebesar 6% yang terdiri dari 100 butir soal yang ada di SMP se-kota Bengkulu. Hal ini disebabkan karena sangat sedikit indikator keterampilan berpikir kritis yang ditemukan dalam soal-soal ujian, sebagian besar dalam penilaian ternyata banyak soal yang hanya mengukur kemampuan keterampilan tingkat dasar, seperti jenis soal yang mengukur aspek pengetahuan siswa berupa soal C1, C2 dan C3 saja. Sehingga dengan ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di SMP se-Kota

Bengkulu masih dikategorikan rendah. Salah satu faktornya adalah kesulitan guru dalam pembuatan soal-soal kategori berpikir kritis tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dikembangkan *assessment* yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan *Assessment* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan di SMP se-Kota Bengkulu**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi berbagai permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Masih terbatasnya pengembangan instrumen *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP.
2. Masih terbatasnya kreatifitas pendidik dalam mengembangkan soal-soal berpikir kritis.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa masih dalam kategori rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan untuk siswa kelas VII di SMP se-kota Bengkulu.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas adapun permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik *assessment* yang mampu mengukur berpikir kritis siswa pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP se-kota Bengkulu?
2. Bagaimana kelayakan *assessment* berbasis berpikir kritis yang digunakan pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP se-kota Bengkulu?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik *assessment* yang mampu mengukur berpikir kritis siswa pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP se-kota Bengkulu
2. Untuk mengetahui kelayakan *assessment* berbasis berpikir kritis yang digunakan pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP se-kota Bengkulu

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Bagi Peneliti

Menambahkan wawasan serta pemahaman mengenai bentuk pengembangan *assessment* berbasis keterampilan berpikir kritis dan sebagai acuan serta bekal untuk menjadi guru yang profesional.

2. Bagi Siswa

Assessment berbasis berpikir kritis yang dikembangkan ini diharapkan dapat mengukur, melatih, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMP se-kota Bengkulu.

3. Bagi Guru

Assessment berbasis berpikir kritis yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai alternatif bagi guru dalam melakukan penilaian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu juga dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru dalam menyusun *assessment* untuk penilaian pembelajaran IPA dengan materi lainnya.

4. Bagi Pihak Sekolah

Sebagai masukan dalam peningkatan sistem pembelajaran IPA di SMP se-kota Bengkulu, sehingga lembaga pendidikan dapat menyongsong generasi emas abad ke- 21.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Assessment*

a. *Pengertian Assessment*

Assessment dapat diartikan sebagai penilaian proses, kemajuan, serta hasil belajar. *Assessment* sebagai *the process of collecting data which shows the development of learning* (suatu proses pengumpulan data yang menunjukkan perkembangan dalam pembelajaran). Dengan demikian *assessment* istilah yang tepat untuk penilaian dalam proses belajar. Dimana *assessment* merupakan suatu penilaian dalam proses pembelajaran dan pengumpulan informasi sebagai bahan dasar untuk membuat keputusan dalam pemberian umpan balik supaya memodifikasi aktivitas belajar dan mengajar.⁹

Assessment adalah suatu komponen pokok dalam proses pembelajaran. tujuan penilaiannya yaitu untuk mengetahui tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran dan melihat keefektifan proses belajar mengajar.¹⁰

⁹ Dian Kurniawan, “*Assesemnt Learning (AFL) dalam Pendidikan Matematika*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), h. 10.

¹⁰A. Wijayanti, “*Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa*,” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 3, No. 2 (2014), h. 102.

Assessment merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pengelola pembelajaran dilakukan oleh guru yang dituntut untuk mampu mempersiapkan dan melakukan penilaian sesuai prosedur yang benar supaya tujuan pembelajaran yang ditetapkan tercapai.¹¹

Jadi *assessment* adalah suatu komponen penting bagian akhir dalam penyelenggaraan pendidikan berupa penilaian yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum serta keterampilan peserta didik yang hasilnya digunakan untuk mengambil keputusan serta kesimpulan mengenai proses pembelajaran, program kurikulum, dan kebijakan lainnya untuk tahapan pembelajaran berikutnya.

Pengetahuan tentang *assessment* yang perlu dikuasai oleh pendidik, yaitu:¹²

- 1) Guru harus mampu memilih langkah-langkah penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran.
- 2) Guru perlu memiliki kemampuan mengembangkan langkah penilaian yang tepat guna membuat keputusan pembelajaran.
- 3) Guru harus memiliki kemampuan dalam melakukan, melaksanakan penskoran, serta menafsirkan hasil penilaian yang sudah dibuat.
- 4) Guru harus mempunyai kemampuan menggunakan hasil-hasil penilaian untuk membuat keputusan-keputusan dibidang pendidikan.
- 5) Guru harus mempunyai kemampuan mengembangkan langkah penilaian yang valid dan menggunakan informasi penilaian.
- 6) Guru harus mempunyai kemampuan mengkomunikasikan hasil-hasil penilaian.

¹¹Nurdinah Hanifah, “Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) Di Sekolah Dasar,” Conference Series, Vol. 1, No. 1, 2019, h. 2.

¹²Kusaeri & Suprananto, “Pengukuran dan Penilaian Pendidikan”, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012) h. 10.

b. Jenis Assessment

Assessment memiliki beberapa jenis yang meliputi *Assessment* formatif dan *Assessment* sumatif:¹³

1) *Assessment* Formatif

Assessment formatif merupakan penilaian dari hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami tujuan dalam pembelajaran yang sudah ditentukan setelah mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu.

2) *Assessment* Sumatif

Assessment sumatif merupakan penilaian yang dilakukan pada setiap akhir waktu dalam proses pembelajaran yang mencakup lebih dari satu pokok bahasan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah memahami pokok bahasan yang sudah dipelajari.

Jadi, pada penelitian ini menggunakan jenis *assessment* formatif yang dilakukan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Akan tetapi pada umumnya *assessment* ini bisa digunakan dengan semua jenis *assessment*.

¹³M. Yusuf, "*Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*", (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015) h. 18.

c. Tujuan *Assessment*

Secara umum *assessment* memiliki tujuan yang memberikan penghargaan terhadap pencapaian belajar siswa dan memperbaiki program serta kegiatan pembelajaran. Secara rinci, tujuan *assessment* (penilaian) untuk memberikan:¹⁴

- 1) Informasi tentang kemajuan belajar yang dimiliki siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajar sesuai dengan kegiatan yang sudah dilakukan.
- 2) Informasi digunakan untuk membina kegiatan belajar lebih lanjut terhadap siswa.
- 3) Informasi dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kesulitan, tingkat kemampuan siswa, agar lebih mudah melakukan kegiatan remedi, pendalaman atau pengayaan.
- 4) Motivasi belajar siswa dengan cara memberikan informasi tentang kemajuan dan merangsangnya untuk melakukan suatu usaha perbaikan dan pematapan.
- 5) Bimbingan yang tepat untuk memilih sekolah yang sesuai keterampilan, minat, dan kemampuannya.

¹⁴ Anggi Hermawan, 'Pengembangan Instrumen Asesmen Berpikir Kritis pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Tumijajar', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2018, h. 19.

d. Fungsi *Assessment*

Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika *assessment* yang diberikan guru kepada peserta didik dengan akurat. *Assessment* tidak hanya berfungsi untuk memberikan nilai berupa angka tetapi dengan adanya *assessment* dapat menentukan status profil dari keberhasilan pembelajaran. *Assessment* mempunyai fungsi sebagai berikut:¹⁵ a) *Assessment* sebagai elektif, dengan mengadakan beberapa bentuk *Assessment* guru untuk mengadakan seleksi atau *Assessment* kepada siswa dengan tujuan tertentu. b) *Assessment* berfungsi sebagai diagnostik, digunakan apabila alatnya cukup memenuhi syarat melakukan *Assessment*, dengan mengetahui hasilnya guru dapat mengetahui kelemahan yang dialami oleh peserta didik. c) *Assessment* memiliki fungsi sebagai penempatan, setiap manusia mempunyai bakat yang berbeda-beda sesuai dengan pembawaan mereka sehingga pelajaran akan menjadi efektif, siswa yang memiliki *Assessment* sama akan dikelompokkan yang sama pula dalam suatu pembelajaran. d) *Assessment* berfungsi sebagai alat pengukur keberhasilan, dimana sebagai tolak ukur dari tujuan yang ditetapkan telah berhasil atau belum berhasil.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi II*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 18.

Assessment dalam suatu pendidikan sangat berperan penting untuk mengetahui pencapaian tujuan dalam pembelajaran, mengetahui visi dan misi lembaga pendidikan, dan sebagai alat evaluasi yang efektif bagi tenaga kependidikan untuk meningkatkan mutu lembaga pendidikan tersebut.

e. Prinsip *Assessment*

Assessment mempunyai prinsip sebagai pedoman guru dalam melakukan penilaian agar penilaian tersebut objektif. Prinsip *Assessment* hasil belajar meliputi:¹⁶

- 1) Objektif, penilaian yang berbasis pada standar serta tidak dipengaruhi oleh faktor subjektivitas penilai.
- 2) Terpadu, penilaian yang dilakukan terencana, menyatu dengan pembelajaran, serta berkesinambungan oleh pendidik.
- 3) Ekonomis, penilaian dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporannya yang efisien dan efektif.
- 4) Transparan, dapat diakses oleh semua pihak baik itu prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan.
- 5) Akuntabel, penilaian dapat dipertanggungjawabkan oleh pihak internal maupun eksternal lembaga pendidikan untuk aspek teknik, prosedur, dan hasilnya.
- 6) Edukatif, bentuk penilaian yang mendidik dan memotivasi pendidik dan peserta didik.

¹⁶Septio Siswandani, “*Penerapan Penilaian Berdasarkan Standar Penilaian Pendidikan (Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013) di kelas IV SDN Junrejo 02 Kota Batu*”, (Malang: Universitas Of Muhammadiyah, 2015).

f. Langkah-langkah *Assessment*

Assessment pembelajaran memiliki langkah-langkah atau prosedur tertentu. Pembelajaran yang dilakukan dalam kelas memerlukan prosedur *Assessment* sebagai berikut:¹⁷

- 1) Menjabarkan kompetensi dasar ke dalam indikator pencapaian hasil belajar.
- 2) Menentukan kriteria ketuntasan setiap indikatornya.
- 3) Pemetaan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, kriteria ketuntasan, serta aspek yang terdapat pada raport.
- 4) Pemetaan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, kriteria ketuntasan, aspek penilaian, dan teknik penilaian.
- 5) Penetapan teknik penilaian.

Menilai merupakan sebagai suatu proses yang sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi informasi, serta menentukan tingkat keberhasilan yang dimiliki siswa terhadap tujuan pembelajaran.

Untuk dapat memperoleh alat *Assessment* yang baik perlu dikembangkannya suatu langkah-langkah atau prosedur yang benar meliputi bentuk perencanaan *Assessment* yang mencantumkan maksud dan tujuan. *Assessment* sebagai berikut:¹⁸ (1) menentukan tujuan mengadakan tes, (2) adanya pembatasan terhadap bahan yang akan dijadikan tes, (3) merumuskan tujuan instruksional khusus dari tiap

¹⁷Uno & Koni, "*Assessment Pembelajaran*", (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 41.

¹⁸Suharsimi Arikunto, "*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi II*", (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 167-168.

bagian latihan, (4) menderetkan semua indikator ke dalam tabel persiapan yang memuat aspek tingkah laku dalam indikator, (5) menyusun tabel spesifikasi yang di dalamnya memuat pokok materi dan aspek berfikir, (6) menuliskan butir-butir soal berdasarkan atas indikator yang telah ditentukan.

g. Bentuk Instrumen *Assessment*

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen *assessment* ini terdiri dari instrumen tes dan non-tes. Tes adalah prosedur yang ditempuh dalam penilaian dan pengukuran sehingga menghasilkan skor dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu.¹⁹

Bentuk tes yang digunakan dalam suatu lembaga pendidikan dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu tes objektif dan tes non-objektif. tes non-objektif berupa tes bentuk *essay* atau uraian. Tes objektif yang sering digunakan berbentuk pilihan ganda, benar salah, menjodohkan, dan uraian objektif.²⁰ Bentuk tes yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu bentuk soal esay atau uraian.

¹⁹ Anggi Hermawan, "Pengembangan Instrumen Asesmen Berpikir Kritis pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Tumijajar", *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol. 7, No. 1, 2018, h. 32.

²⁰Djemari Mardapi, "Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan", (Yogyakarta: Nuha Medika, 2012), h. 109.

Bentuk soal uraian sangat tepat digunakan untuk mengukur kreativitas, karena memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang di berikan dengan penekanan pada keaneragaman jumlah dan kesesuaian, menerapkan imajinasi pada setiap situasi yang membangkitkan ide baru dan berbeda, pengerjaan soal ini melalui suatu prosedur dan langkah-langkah tertentu, dan setiap langkah ada skornya.

Terdapat beberapa keunggulan dan kelemahan tes bentuk uraian, yaitu:²¹

- 1) Keunggulan tes bentuk uraian yaitu:
 - a) Memungkinkan peserta didik untuk mengekspresikan ide-ide dalam kata-kata mereka sendiri.
 - b) Memungkinkan peserta didik untuk berpikir kritis dan mandiri dalam memilih jawaban-jawaban.
 - c) Menilai tingkat kognitif domain yang lebih tinggi.
 - d) Menantang peserta didik untuk berpikir.
 - e) Membatasi kesempatan peserta didik untuk menebak.
 - f) Menyediakan jawaban yang lebih mendalam.
- 2) Kelemahan tes bentuk uraian yaitu:
 - a) Dibandingkan dengan soal tes objektif, soal uraian sulit untuk dibuat.
 - b) Membutuhkan banyak waktu penilaian.

²¹ Anggi Hermawan, *Pengembangan Instrument Asesmen Berpikir Kritis pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Tumijajar*, (Doctoral dissertation, Universitas Lampung, 2018), h. 35.

- c) Hanya menguji materi dalam jumlah terbatas (sampel kecil).
- d) Skor bersifat subjektif, ada kemungkinan terdapat banyak jawaban yang benar.
- e) Perasaan guru terhadap peserta didik mempengaruhi penilaian.
- f) Keterampilan menulis, mengeja, dan tata bahasa.

Kriteria instrumen tes yang baik, yaitu validitas dan reabilitas. Validitas adalah suatu konsep yang menunjukkan sejauhmana tes yang telah diukur. Validitas dalam tes dibedakan menjadi dua macam, diantaranya validitas logis, yang menentukan berfungsi tidaknya soal berdasarkan kriteria materi, konstruksi, dan bahasa. Validitas empiris, sebagai validitas yang ditentukan berdasarkan kriteria, baik kriteria internal dan kriteria eksternal. Selain itu, kriteria instrumen tes yang baik yaitu dilihat dari reabilitasnya. Dimana reabilitas berkaitan erat dalam pengambilan sampel yang bertujuan pada konsistensi hasil ukur jika melakukan pengukuran dilakukan ulang pada kelompok yang berbeda.²²

²²Resti Novika, *Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Sma Pada Materi Suhu Dan Kalor*, FKIP Universitas Lampung: Bandar Lampung, 2020, h. 19.

2. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah salah satu indikator pendidikan abad ke-21 yang dalamnya ada domain kognitif, komponen lain yang harus diperhatikan yaitu ranah sikap spiritual yang akhirnya akan membentuk sumber daya manusia dengan karakter khususnya dalam pembelajaran IPA.²³ Menurut Ennis, berpikir kritis merupakan berpikir logis dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan yang akan dilakukan, berpikir kritis merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari pendidikan dan berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang sangat penting.²⁴

Menurut Dewey berpikir kritis secara esensial ialah bentuk proses aktif, dimana manusia memikirkan sesuatu hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan, menemukan informasi yang relevan untuk dirinya sendiri, ketimbang menerima berbagai hal dari orang lain sebageian besar secara pasif.²⁵

Berpikir kritis merupakan bentuk proses disiplin intelektual yang aktif serta terampil mengkonseptualisasikan, menganalisis, mensintesis, menerapkan, serta mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari observasi, pengalaman, refleksi, penalaran dan komunikasi sebagai

²³Nur Khasanah and others, 'Critical Thinking Ability and Student's Personal Religious Beliefs: An Analysis of DBUS Model Implementation', Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah, Vol.4, No.1, 2019, h. 41.

²⁴Rian Priyadi., dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA Dalam Pembelajaran Fisika", JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online), Vol. 6, No. 1, 2018, h. 53.

²⁵Alec Fisher, "Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar", (Jakarta: Erlangga, 2009), h. 2.

panduan untuk keyakinan dan tindakan. Berpikir kritis adalah keterampilan dan reflektif yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan.²⁶

Jadi, berpikir kritis merupakan proses untuk mencari penjelasan tentang sesuatu hal yang menimbulkan rasa ingin tahu mengenai hal tersebut dengan cara melihat suatu pernyataan, gagasan ataupun permasalahan secara objektif. Dalam proses berpikir kritis adanya suatu keterampilan berpikir secara reflektif untuk memutuskan suatu hal yang dilakukan dimana kemampuan berpikir kritis setiap peserta didik berbeda-beda, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis sangat perlu dikembangkan dan dilatih oleh pendidik di dalam proses pembelajaran.

b. Indikator Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting fungsinya dalam semua aspek kehidupan. Oleh karena itu harus ditanamkan dalam diri anak dengan baik itu lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, maupun lingkungan masyarakat.²⁷

Berpikir kritis adalah bagian dari *cognitive skill* dimana terdapat enam indikator keterampilan berpikir kritis yang terlibat dalam proses berpikir kritis menurut Facione (2015) dimensi skill berpikir kritis yang meliputi *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *evaluation* (evaluasi), *inference* (inferensi), *explanation* (penjelasan), dan *self*

²⁶ Soraya Y & Mojtaba M, "Critical Thinking and Reading Comprehension among Postgraduate Students: The Case of Gender and Language Proficiency Level", Journal of Language Teaching and Research, Vol.7, No.4, 2016, h. 802-807.

²⁷ Tita. A. K, et al, "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP pada Mata Pelajaran IPA", Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan(JARTIKA), Vol. 3, No. 1, 2020, h. 3.

regulation (pengaturan diri).²⁸ *Interpretation* (interpretasi) adalah kemampuan yang dapat memahami, menjelaskan dan memberikan makna data serta informasi. *Analysis* (analisis) adalah kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari suatu informasi yang digunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat. *Evaluation* (evaluasi) adalah kemampuan untuk dapat mengakses kredibilitas pernyataan atau representasi serta mampu mengakses secara logika hubungan antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan, serta konsep. *Inference* (inferensi) adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik suatu kesimpulan. *Explanation* (penjelasan) adalah kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi dan konteks. *Self regulation* (pengaturan diri) adalah kemampuan untuk mengatur cara berpikir seseorang, khususnya dalam penerapan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi.²⁹

²⁸Peter, A. F, “*Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*”, (Insight Assessment, 2015), h. 4-7.

²⁹Tanti Anggia Sari, Saleh Hidayat, & Anas Azwar Binar, “*Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA di Kecamatan Kalidoni dan Ilir Timur II*”, *Jurnal Ilmiah Biologi*, Vol. 7, No. 2, 2018, h. 183-195.

Tabel. 2.1 Aspek dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis dalam Penelitian

No.	Aspek	Indikator
1	<i>Interpretation</i> (interpretasi)	a. Mengkategorikan b. Pengkodean c. Makna jelas
2	<i>Analysis</i> (analisis)	a. Memeriksa ide b. Mendeteksi argumen c. Menganalisis argument
3	<i>Inference</i> (inferensi)	a. Mempertanyakan bukti b. Menduga alternatif c. Menggambarkan kondisi menggunakan penalaran induktif atau deduktif
4	<i>Evaluation</i> (evaluasi)	a. Menilai kredibilitas klaim b. Menilai kualitas argument yang dibuat dengan menggunakan penalaran induktif dan deduktif

(Facione, 2015)³⁰

Pemilihan indikator didasarkan pada pertimbangan bahwa tidak semua indikator dapat terlihat (mudah diukur) dari hasil jawaban peserta didik atas suatu tes. Sebagai contoh, indikator *self regulation* (pengaturan diri) akan lebih dapat diukur jika menggunakan teknis nontes. Selain itu, beberapa indikator yang disampaikan oleh beberapa ahli memiliki kemiripan. Misalnya, indikator memberikan penjelasan sederhana yang dikemukakan oleh ennis dan facione memiliki cangkupan kurang lebih sama. Maka dari itu, keempat indikator yang terdapat dalam tabel 2.1 merupakan indikator kemampuan berpikir kritis yang dapat terlihat (mudah diukur) menggunakan *assessment tes*.

³⁰Peter, A. F, “*Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*”, (Insight Assessment, 2015), h. 8.

3. Pembelajaran IPA

a. Pengertian Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA adalah suatu proses belajar yang lebih mengetahui serta memahami tentang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dimana mata pelajaran IPA membahas tentang segala isi alam semesta. Pada kurikulum 2013, KD mata pelajaran IPA sudah memadukan konsep dari aspek fisika, biologi, kimia serta bumi dan antariksa, tetapi tidak semua aspek tersebut dipadukan karena dalam suatu topik IPA tidak semua aspek dapat dipadukan satu dengan yang lainnya.³¹

IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi merupakan proses penemuan. Pembelajaran IPA harus dirancang dan dikembangkan sedemikian rupa untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Sehingga siswa memiliki kecakapan hidup yang kompetitif untuk menghadapi masa depannya. Pembelajaran IPA tidak semata-mata berorientasi pada pemahaman tentang produk IPA berupa konsep-konsep, prinsip-prinsip, teori-teori dan hukum-hukum alam. Hakekat pembelajaran IPA bertujuan agar siswa dapat menguasai produk IPA melalui proses metode ilmiah.³²

³¹Purnama. N, Suhirman, & Ahmad. W, “*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP*”, Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 5, No. 2, 2020, h. 63.

³²Jamaluddin Jamaluddin et al., “*Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA di SMP*”, Jurnal Pijar Mipa, 2020, <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1296>.

b. Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya

Materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan ini adalah materi yang dipelajari untuk peserta didik dengan jenjang pendidikan SMP pada kelas VII semester II (dua). Materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan ini dipelajari sesuai dengan panduan silabus yang dibuat guru dengan mengacu pada Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar proses yang terdiri dari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, serta materi pokok yang akan dipelajari.³³

Kompetensi inti yang terdapat di dalam silabus yaitu: KI 1 (Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya). KI 2 (Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. KI 3 (Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. KI 4 (Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

³³Yudhi Saparudin, "Kemampuan Guru SMA dalam Membuat Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning", Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan, 11(3), 2018, h. 134.

Kompetensi dasar yang terdapat pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yaitu: 3.8 (Mendesripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya), 4.8 (Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya).

Indikator pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan antara lain: Mengidentifikasi komponen-komponen penyusun lingkungan, mengklasifikasikan satuan-satuan makhluk hidup, melakukan kegiatan praktikum komponen dan satuan penyusun lingkungan, mengkomunikasikan hasil praktikum komponen dan satuan penyusun lingkungan.

Materi pokok yang akan dipelajari pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yaitu: konsep lingkungan dan komponen biotik dan abiotik, pola interaksi dalam ekosistem, dan interaksi manusia dalam ekosistem.³⁴

B. Penelitian Yang Relevan

Pada dasarnya suatu penelitian yang dibuat dapat memperhatikan penelitian lain yang dapat dijadikan rujukan dalam mengadakan penelitian ini sebagai berikut:

³⁴ Ryda, “*Silabus Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan*”, <https://id.scribd.com/document/379122440/Silabus-Materi-Interaksi-Makhluk-Hidup-Dengan-Lingkungan>, pada tanggal 18 Februari 2021 pukul 21.48.

Tabel 2.2 Kesimpulan Penelitian Relevan

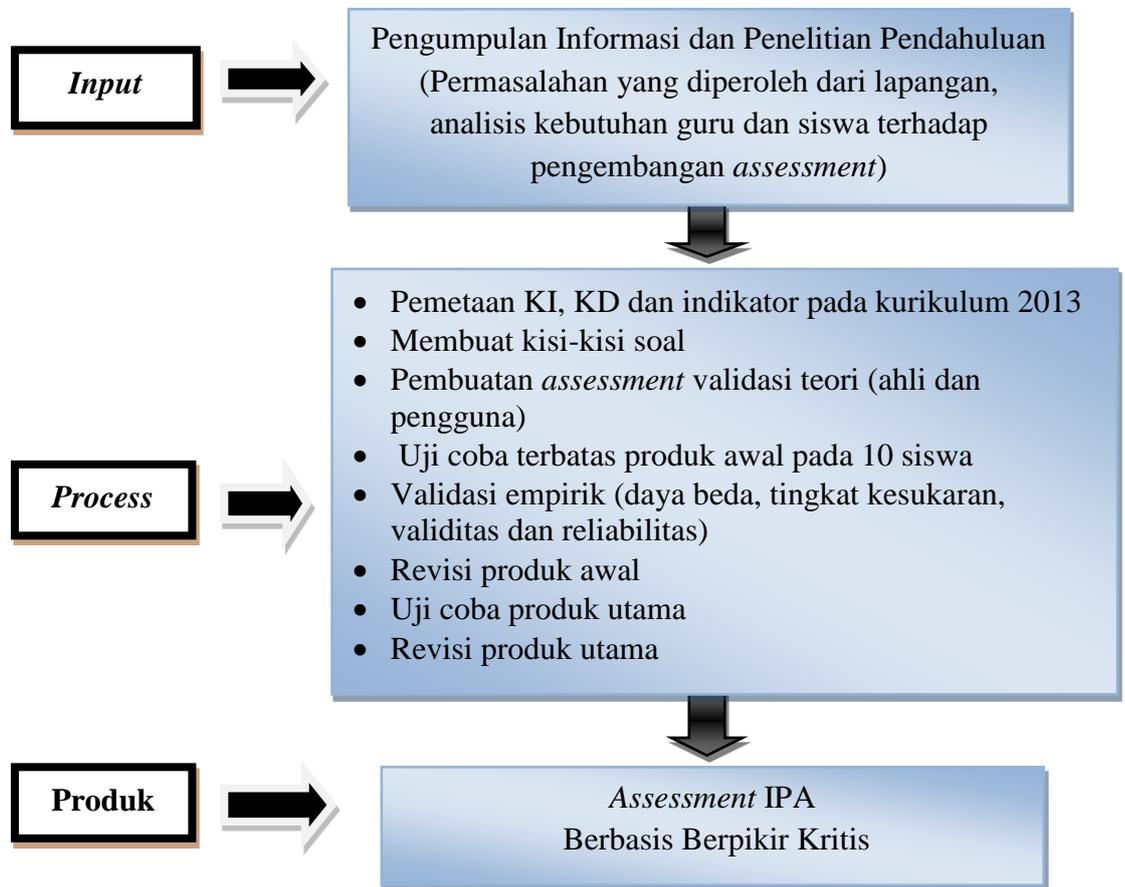
Nama Peneliti/Tahun	Judul	Perbedaan dalam Penelitian
Wafa Amalina/2020	Pengembangan instrumen penilaian efikasi diri siswa SMP dalam bentuk tes butir soal pada pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian Wafa Amalina mengembangkan instrumen penilaian efikasi diri siswa, sedangkan peneliti mengembangkan <i>assessment</i> untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.
Tanti Anggiansari, dkk/2018	Analisis keterampilan berpikir kritis siswa SMA di kecamatan kalidoni dan ilir timur II	<ul style="list-style-type: none"> • Keterampilan berpikir kritis dilakukan pada siswa SMA, sedangkan peneliti dilakukan pada siswa SMP. • Jenis penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif sedangkan peneliti dengan R&D.
Titi Meilasari/2018	Pengembangan asesmen biologi berbasis keterampilan berpikir kreatif pada materi animalia kelas X di SMA Negeri Pangkalan Lampan Oki	<ul style="list-style-type: none"> • Basis yang digunakan yaitu berpikir kreatif, sedangkan peneliti berbasis berpikir kritis. • Perbedaan materi yang diteliti.
Eka Yuli Sari Asmawati/2018	Pengembangan instrumen asesmen kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika SMA dengan model creative problem solving	<ul style="list-style-type: none"> • Basis yang digunakan problem solving, sedangkan peneliti berpikir kritis. • Perbedaan materi yang digunakan Eka menggunakan materi fisika, sedangkan peneliti IPA biologi.
Elisa Mayasari/2019	Pengembangan instrument assesmen berpikir kreatif pada materi pelajaran PKN terintegrasi pada nilai-nilai pendidikan karakter kelas IV SD/MI	<ul style="list-style-type: none"> • Basis yang digunakan berpikir kreatif sedangkan peneliti menggunakan berpikir kritis. • Materi yang digunakan yaitu PKN sedangkan peneliti materi IPA.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang, masalah yang ditemukan berbagai sekolah se-kota Bengkulu yaitu sebagian besar siswa kemampuan berpikir kritisnya masih dikategorikan rendah. Masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam pembuatan soal-soal berpikir kritis. Serta belum adanya *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang teruji secara validitas, reliabilitas tingkat kesukaran, dan daya beda.

Dengan adanya masalah tersebut maka solusinya yaitu membuat produk berbentuk butir soal *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Dengan adanya pengembangan *assessment* tersebut, diharapkan dapat layak digunakan oleh guru sehingga kemampuan berpikir kritis siswa pun dapat berkembang dengan baik sesuai kebutuhan keterampilan abad ke- 21.

Rancangan kerangka berpikir yang disusun oleh peneliti bisa dilihat pada bagan dibawah ini.



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir Pengembangan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk.³⁵ Untuk bisa menciptakan produk tertentu digunakan penelitian yang bermanfaat di masyarakat, hingga diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut. Produk yang dikembangkan adalah soal tes berbasis keterampilan berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan *assessment* ini dilakukan pada 3 (tiga) Sekolah Mengah Pertama (SMP) di Kota Bengkulu, yaitu SMPN 1 Kota Bengkulu, SMPN 8 Kota Bengkulu, dan SMPN 19 Kota Bengkulu. Pertimbangan pemilihan sekolah dilakukan dengan melihat hasil belajar siswa dari nilai UN tertinggi hingga terendah dengan teknik purposive sampling.

³⁵ Sugiyono, “*Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*”, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 28.

2. Waktu Penelitian

Pada penelitian ini dilaksanakan dari tahap persiapan hingga tahap pelaksanaan, dimulai awal bulan Oktober 2020 sampai dengan bulan Maret 2021 pada tabel sebagai berikut:

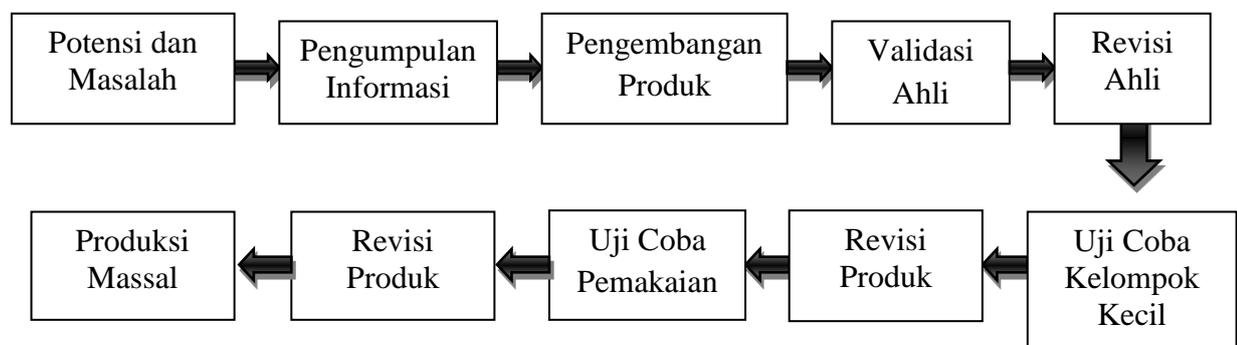
Tabel 3.1 Tahapan Penelitian Pengembangan

Waktu	Kegiatan
Oktober 2020	Tahap analisis kebutuhan: identifikasi masalah, observasi sekolah, analisis bank soal (UN, UAS, US, dan UH)
November 2020	Penyusunan Proposal
Desember 2020	Tahap Pengembangan: langkah pengembangan dan desain awal produk
Januari-Februari 2021	Tahap Validasi Produk 1. Validasi Ahli 2. Uji Coba Terbatas 3. Uji Coba Lapangan
Maret 2021	Penyusunan dan Penulisan Laporan

C. Model Pengembangan dan Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang dikembangkan oleh Sugiyono. Penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Menurut Borg and Gall yang menyatakan bahwa pendekatan *Research and Development* (R&D) dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah yaitu terdiri dari: 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan informasi, 3) Desain produk, 4) Validasi Ahli, 5) Revisi Ahli, 6) Uji coba produk, 7) Revisi produk, 8) Uji coba pemakaian, 9)

Revisi produk, 10) Produksi massal.³⁶ Tahapan proses penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, melalui langkah desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, diuji cobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal.³⁷ Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono terdapat pada bagan berikut :



Bagan 3.1 Langkah-langkah Metode R&D

1. Potensi dan masalah

Penelitian dapat beranjak dari sebuah potensi atau masalah yang ditemukan. Potensi merupakan sesuatu yang jika diberdayakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah merupakan sesuatu yang dapat dijadikan sebuah potensi apabila seseorang yang memiliki potensi untuk dapat diberdayakan agar menjadi nilai tambah.

³⁶ Sugiyono, “*Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*”, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 30.

³⁷ Wina Sanjaya, “*Penelitian Pendidikan*”, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 129-130.

2. Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi adalah suatu proses mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh peneliti guna untuk melakukan penelitian yang akan digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan bisa mengatasi masalah yang terjadi.

3. Pengembangan Produk

Desain produk adalah gambaran dari produk yang akan dikembangkan oleh peneliti sehingga dapat digunakan untuk pegangan menilai dan membuat produknya.

4. Validasi Ahli

Validasi adalah suatu proses kegiatan guna menilai apakah suatu produk yang digunakan akan lebih efektif dari yang sebelumnya digunakan.

5. Revisi Ahli

Revisi adalah proses dimana setelah divalidasi oleh parah ahli, maka dilakukan perbaikan dari kelemahan yang diketahui kemudian kelemahan tersebut dicoba untuk dikurangi dengan cara merevisinya.

6. Uji Kelompok Kecil

Uji coba adalah sesuatu kegiatan mengujikan produk yang telah divalidasi dan diperbaiki untuk diujicobakan penggunaanya kepada peserta didik.

7. Revisi Produk

Revisi produk adalah suatu kegiatan dimana sebuah produk yang akan diujicobakan kemudian diperbaiki kembali untuk meminimalisir kelemahan yang ada.

8. Hasil Produk Akhir

Suatu kegiatan dimana setelah dilakukan pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin terdapat revisi yang tidak terlalu penting maka selanjutnya produk akan diterapkan.

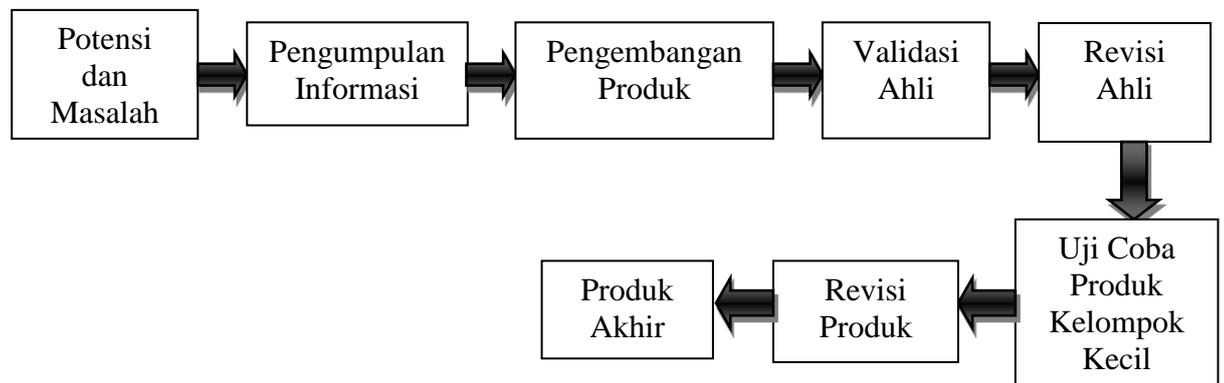
9. Revisi Produk

Revisi produk adalah kegiatan yang dilakukan apabila dalam penggunaan dalam lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan.

10. Produk Massal

Produksi massal adalah bila produk yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian maka produk tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan.

Sesuai kesepuluh langkah pelaksanaan penelitian dalam pengembangan, dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti hanya melaksanakan langkah satu sampai dengan langkah ke delapan. Langkah-langkah selanjutnya tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan membutuhkan biaya yang mahal dalam pengembangan produk penelitian, hal ini dilakukan sesuai dengan standar penelitian. Adapun langkah-langkah penelitian tersebut seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Bagan 3.2
Langkah-langkah Penelitian

1. Potensi dan masalah

Saat melakukan observasi di SMP se-Kota Bengkulu tentang proses penilaian, proses pembelajaran IPA khususnya materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Permasalahan yang dihadapi adalah ketika proses penilaian pembelajaran guru tidak melaksanakan penilaian (*assessment*) tersebut khususnya dalam melakukan penilaian (*assessment*) yang mengukur berpikir kritis siswa. Selain itu, penilaian (*assessment*) IPA yang telah disediakan oleh sekolah belum digunakan sebaik mungkin.

2. Mengumpulkan Informasi

Tahap ini melakukan kegiatan pada tahap analisis kebutuhan antara lain menganalisis proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru melalui wawancara kepada guru yang terkait dalam proses pembelajaran biasanya dilakukan: menganalisis hasil butir soal Ulang Harian (UH), Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), Ujian

Nasional (UN), serta Buku Paket. Dimana untuk mengetahui segala sesuatu yang dapat digunakan agar menunjang pengembangan *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya di SMP se-Kota Bengkulu.

3. Pengembangan Produk

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain perencanaan yaitu membuat format produk awal soal. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Pembuatan cover awal produk pengembangan *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP se-Kota Bengkulu.



Desain Cover Depan



Desain Belakang Cover

Gambar 3.1 Buku Pedoman *Assessment* yang Dikembangkan

- b. Identifikasi KI dan KD serta pada materi yang dikembangkan untuk menetapkan indikator pembelajaran. Langkah yang dilakukan adalah menguraikan KI menjadi indikator pembelajaran.

- c. Membuat indikator berpikir kritis yang termodifikasi dari pengembangan yang dilakukan oleh Facione yaitu *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *evaluation* (evaluasi), *inference* (inferensi), *explanation* (penjelasan), dan *self regulation* (pengaturan diri).
- d. Membuat kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis.
- e. Membuat matrik soal.
- f. Mengembangkan produk awal soal tes.
- g. Penyusunan instrumen validasi soal. Instrumen validasi soal yang akan digunakan yaitu berupa angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli penilaian, serta praktisi pengguna.

4. Validasi Ahli

Tujuan dari langkah ini butir soal pada produk awal yang telah dibuat selanjutnya dilakukan validasi oleh tim ahli sehingga dapat diketahui apakah produk yang dihasilkan telah sesuai dan layak digunakan atau tidak. selain itu untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan produk yang sudah terbentuk. Validasi ahli dilakukan oleh validator dengan tujuan instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan produk, yaitu ahli *assessment*, ahli guru dan siswa, ahli bahasa, ahli materi, serta praktisi.

5. Revisi Ahli

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki ahli, yang bertugas memperbaiki ahli adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Kelompok Kecil

Assessment kemudian diuji cobakan di SMP se-Kota Bengkulu tahun ajaran 2021-2022. Pengujian dilakukan dengan memberikan instrumen *assessment* dan angket penilaian pada 25 orang siswa (tidak termasuk siswa yang diambil pada uji coba terbatas) yang dipilih secara acak. Selain mencari tanggapan siswa, pada langkah ini juga mencari tanggapan guru yang diukur dengan angket. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui penilaian oleh siswa dan guru, pada uji keterbacaan aspek yang dinilai untuk guru yaitu aspek yang dinilai konstruksi, bahasa, dan kaidah penulisan, sedangkan pada respon siswa aspek yang dinilai isi dan bahasa.

7. Revisi Produk

Berdasarkan terhadap uji coba produk dalam bentuk kelompok kecil data hasil penilaian selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam revisi produk tersebut. Jika produk sudah benar dan layak selanjutnya akan melakukan tahap berikutnya.

8. Hasil Produk Akhir

Setelah semua langkah dilakukan dan sudah tidak ada revisi lagi maka produk akhir yang dihasilkan adalah *assessment* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis.

D. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan *assessment* ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan perbaikan dari ahli *assessment*, ahli materi, ahli bahasa, tanggapan guru dan siswa yang nantinya akan dianalisis. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari uji coba produk awal soal dan produk utama soal berpikir kritis siswa yang dikembangkan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian pengembangan *assessment* menggunakan tahap analisis kebutuhan, validasi ahli, uji coba awal, dan coba kelompok kecil. Instrumen pengambilan data disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Instrumen Pengambilan Data

Tahap	Kegiatan	Instrumen Pengumpulan Data	Jenis data	Subjek
Analisis kebutuhan	a. Mengenali permasalahan dilapangan	Menganalisis soal yang terdiri dari soal UH, MID, UAS, US, UN.	Kualitatif	Guru IPA
	b. Menganalisis dan mengklasifikasi soal yang didapatkan	Berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Fionce	Kuantitatif	Soal

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket Validasi *Assessment* Berpikir Kritis

Lembar validasi yang disusun dalam pembuatan *assessment* berbasis keterampilan berpikir kritis untuk mendapatkan penilaian dari validator, apa *assessment* berpikir kritis yang sudah dibuat dapat digunakan atau belum. *Assessment* yang dikembangkan di uji kelayakannya oleh ahli *assessment*, ahli bahasa, ahli materi, dan ahli praktisi pengguna. Data yang diperoleh dari validator dianalisis dan digunakan untuk merevisi *assessment* yang dikembangkan.

a. Angket

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui *assessment* angket yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam menggunakan *assessment* kemampuan berpikir kritis siswa sebagai penunjang pembelajaran. Angket yang terdiri dari lembar analisis kebutuhan, validasi ahli yang terdiri dari ahli *assessment*, ahli materi, bahasa, serta respon guru dan siswa. Pengambilan data dilakukan pada langkah pengumpulan informasi data awal, validasi, dan uji coba kelompok kecil.

Angket validasi ini terdiri dari yaitu angket validasi ahli *assessment*, ahli materi, ahli bahasa. Urutan penulisan dalam instrumen validasi adalah judul petunjuk yang di dalamnya terdapat tujuan penilaian pertanyaan dari peneliti, kolom penilaian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator, angket validasi bersifat kuantitatif data

dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran. Skala likert adalah metode penskalanaan pertanyaan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.³⁸

1) Angket Validasi Ahli *Assessment*

Angket ahli *Assessment* ini merupakan seorang yang mampu mempelajari dan meneliti tentang *Assessment* atau penilaian. Pada uji ahli ini bertujuan untuk mendapatkan data berupa penilaian, pendapat, saran, dan kritikan terhadap penyusunan penilaian sesuai dengan ciri-ciri penilaian yang baik. Uji ahli *Assessment* ini dilakukan oleh dosen IAIN Bengkulu.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Ahli *Assessment*

Aspek	Indikator	Nomor butir
Kisi-kisi soal	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal	1
Butir soal	Validasi isi	2, 3, 4, 5
	Validasi konstruk	6, 7, 8
Rubrik penilaian dan kunci jawaban	Kelengkapan kunci jawaban dan rubrik penilaian	9, 10, 11, 12

(Sumber: Eka Fitriani, 2019)³⁹

³⁸ Sugiyono, “*Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*”, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 165.

³⁹Eka Fitriani, “*Pengembangan Instrument Assessment HOTS pada Mata Pelajaran IPS Terintegrasi Nilai-Nilai Pembangunan Karakter Kelas V SD/MI di Bandar Lampung*”, (UIN Raden Intan Lampung, 2019), h. 71.

2) Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi digunakan untuk mendapatkan data kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep. Isi dari angket ini yang disampaikan terhadap ahli materi yang mempunyai sejumlah aspek pokok yang disajikan. Validasi ini dilakukan oleh 1 orang dosen IPA Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir
Penyajian	Keruntutan konsep	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Kualitas Isi	Keakuratan materi	9, 10, 11, 12, 13, 14
Konstruksi	Kesesuaian penyajian soal	15, 16, 17
Penggunaan	Keefektifan dan kepraktisan penggunaan <i>assessment</i>	18, 19

(Sumber : Elisa, 2018).⁴⁰

3) Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa digunakan untuk mendapatkan data berupa kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran dalam bahasa yang digunakan. Isi dari angket tersebut yang disampaikan terhadap ahli bahasa mempunyai sejumlah aspek pokok yang disajikan. Validasi ini dilakukan oleh 1 orang dosen Bahasa Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.

⁴⁰ Mayasari, E., “*Pengembangan Instrumen Assesmen Berfikir Kreatif Pada Mata Pelajaran Pkn Terintegrasi Pada Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Kelas IV SD/MI*”, (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung, 2019), h. 110.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Lugas	Ketepatan penggunaan kalimat	1, 2, 3
Komunikatif	Kesesuaian Substansi Pesan	4, 5, 6
Kesesuaian	Kesesuaian perkembangan peserta didik	7, 8
Kesesuaian Kaidah Bahasa Indonesia	Ketetapan Tata Bahasa	9, 10

(Sumber : Qoriah, dkk., 2017)⁴¹

2. Angket kepraktisan *Assessment* Berpikir Kritis

Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap *assessment* berbasis berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Pengisian angket ini dilakukan pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Angket ini akan bersisi tanggapan siswa tentang kemudahan, serta daya tarik dan manfaat *assessment* berbasis keterampilan berpikir kritis kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Lembar ini sebagai dasar untuk merevisi produk *assessment* yang dikembangkan.

a. Angket tanggapan peserta didik

Angket yang disajikan untuk peserta didik diisi saat melakukan uji coba kelompok kecil yang akan mengevaluasi kelayakan pada bagian pelaksanaan serta pengembangan bahan ajar tersebut. Angket tanggapan siswa untuk mengetahui permasalahan siswa dalam

⁴¹ Sari, N. P., dkk, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP”, *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), (2020), h. 62-73.

pembelajaran. Responden dari angket ini yaitu 75 orang siswa IPA di SMP se-Kota Bengkulu.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Ketertarikan	Ketertarikan dalam <i>assessment</i>	1, 2, 3, 4
Materi	Kesesuaian soal	5, 6, 7, 8, 9
Bahasa	Kesesuaian kalimat	10, 11

(Sumber: BSNP, 2009)⁴²

b. Angket tanggapan guru

Angket tanggapan guru diisi saat melaksanakan uji coba kelompok kecil yang akan mengevaluasi kelayakan *assessment* untuk bahan pembelajaran.

Angket tanggapan guru diberikan kepada guru untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran. Responden dari angket ini yaitu 3 orang guru IPA di SMP se-Kota Bengkulu.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Respon Guru

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Respon Guru	Kesesuaian materi dengan KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	1, 2, 3
	Kesesuaian <i>assessment</i> terhadap indikator berpikir kritis	4, 5, 6
	Kelengkapan dan kualitas pengembangan <i>assessment</i>	7, 8, 9, 10

(Sumber: Sa'dun dkk, 2016)⁴³

⁴² Sa'ud Akbar, "Instrumen Perangkat Pembelajaran", (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), h. 39.

⁴³ Sa'dun., dkk, "Implementasi Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar", (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016).

c. Observasi

Adapun yang menjadi observer yaitu guru studi IPA dan teman sejawat. Observasi ini dilakukan pada saat kegiatan berlangsung, dengan cara menghimpun soal-soal ujian yang ada di SMP se-Kota Bengkulu.

d. Wawancara

Wawancara menggunakan angket kebutuhan guru dan siswa untuk mendapatkan informasi dari guru dan siswa mengenai soal-soal ujian IPA materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya yang digunakan dan kendala selama ini dalam pembuatan soal-soal ujian IPA tersebut. Wawancara dilakukan pada guru yang bersangkutan dan siswa di SMP se-Kota Bengkulu.

e. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dalam bentuk arsip, surat, silabus IPA materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan, RPP yang dibuat oleh guru, soal-soal ujian IPA, serta gambar dari kegiatan dalam pengembangan produk yang dilakukan dengan materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya di SMP se-Kota Bengkulu.

G. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Hasil Validasi *Assessment*

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.8 Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

(Sumber: Parmin, 2012)⁴⁴

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi pengembangan *assessment* soal-soal akan dianalisis menggunakan rumus. Rumus yang digunakan untuk menghitung data dari ahli *assessment*, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli praktisi pengguna butir soal IPA materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Hasil angket akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Angka persentase data angket

F : Jumlah skor yang diperoleh

⁴⁴ Parmin, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berwawasan Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat", Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 29 No. 2, 2012, h. 132.

N : Jumlah skor maksimum

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Arikunto, 2013)⁴⁵

Dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 61\%$.

2. Teknik Analisis Hasil Respon Guru dan Peserta Didik

Awal peneliti membentuk angket respon guru dan peserta didik yang berisi sebagian pertanyaan, selanjutnya guru dan peserta didik mengisi angket tercantum dengan memberikan tanda centang terhadap kategori yang diberikan pada peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri atas 5 ukuran penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.10 Penskoran Angket

Pilihan jawaban	Pilihan jawaban skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Sumber: Parmin, 2012)⁴⁶

⁴⁵Arikunto, S., "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan", (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 17.

⁴⁶ Parmin, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berwawasan Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat", Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 29 No. 2, 2012, h. 132.

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Angka persentase data angket

F : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpresentasi skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang respon guru dan peserta didik, kriteria interpresentasi skor menurut skala likert adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Interpresentasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpresentasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 80\%$	Layak
$41 \leq P < 60\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 40\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

(Parmin, 2012)⁴⁷

3. Instrumen Tes Berpikir Kritis

a. Validitas

Tes butir soal dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat yang bersangkutan menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud pengukuran. Suatu alat ukur yang valid, tidak mampu mengungkapkan data yang tepat akan tetapi harus memberikan gambaran yang cermat mengenai data

⁴⁷Ibid., hlm. 132.

tersebut. Pada model Rasch, untuk melihat kualitas butir soal dari aspek validitas harus memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut ini:⁴⁸

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

b. Reliabilitas

Reliabilitas sering kali disebut derajat konsistensi (keajegan), ialah sebuah alat ukur mempunyai reliabilitas tinggi, maksudnya adalah meskipun pengukuran dilakukan berulang-ulang dengan alat ukur tersebut, hasil pengukurannya adalah informasi yang sama atau mendekati sama. Penguji reliabilitas dilakukan menggunakan model Rasch dengan kriteria reliabilitas ditafsirkan menggunakan acuan sebagai berikut:

Tabel 3.12 Kriteria Reliabilitas

Nilai Reliability	Kategori
> 0,94	Istimewa
0,91-0,94	Bagus Sekali
0,81-0,90	Bagus
0,67-0,80	Cukup
<0,67	Lemah

(Muhammad dkk, 2020)⁴⁹

⁴⁸Bambang Sumintono, dkk, “Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan”, (Bandung, 2015), h. 72.

⁴⁹Muhammad E, dkk, “Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel Melalui Teori Tes Klasik dan Model Rasch”, *Jurnal of Educational Research and Review*, Vol. 3, No. 1, 2020, h. 15.

c. Tingkat Kesukaran (menggunakan TAP)

Tingkat kesukaran suatu pokok uji atau soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada pokok uji atau soal. Tingkat kesukaran pada hasil uji coba dilihat dari kombinasi nilai deviasi standard an nilai rata-rata logit, sehingga tingkat kesukaran butir-butir soal dapat dikelompokkan dengan menggunakan pemodelan Rasch. Kategori tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Nilai <i>Measure</i> (Logit)	Kategori Kesulitan Butir Soal
$Measure\ logit < -SD\ logit$	Item Sangat Mudah
$-SD\ logit \leq Measure\ logit \leq 0$	Item Mudah
$0 \leq Measure\ logit \leq SD\ logit$	Item Sulit
$Measure\ logit > SD\ logit$	Item sangat sulit

(Bambang dkk, 2015)⁵⁰

d. Daya Pembeda

Ukuran daya pembeda (lambanganya D) adalah selisih antara proporsi kelompok tinggi yang menjawab benar dengan proporsi kelompok rendah yang menjawab benar pada soal yang dianalisis. Jika soal tersebut memiliki nilai D yang tinggi, maka soal tersebut mempunyai karakteristik daya beda yang sangat baik. Daya pembeda dapat dilihat dari *PTMEASURE-AL COOR* dalam pemodelan Rasch dengan tafsiran indeks daya pembeda bisa dilihat pada tabel 3.14.

⁵⁰Bambang Sumintono., dkk, “Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assessment Pendidikan”, (Bandung, 2015), h. 70.

Tabel 3.14 Tafsiran Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori
$DP \geq 0,70$	Baik Sekali
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Buruk

(Muhammad E dkk, 2020)⁵¹

Hasil pengembangan penilaian diharapkan akan menghasilkan produk yang mampu memperbaiki kualitas soal IPA yang digunakan guru khususnya materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

⁵¹Muhammad Erfan., dkk, “Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel melalui Teori Tes Klasik dan Model Rasch”, *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, Vol. 3, No. 1, 2020, h. 17.

BAB IV

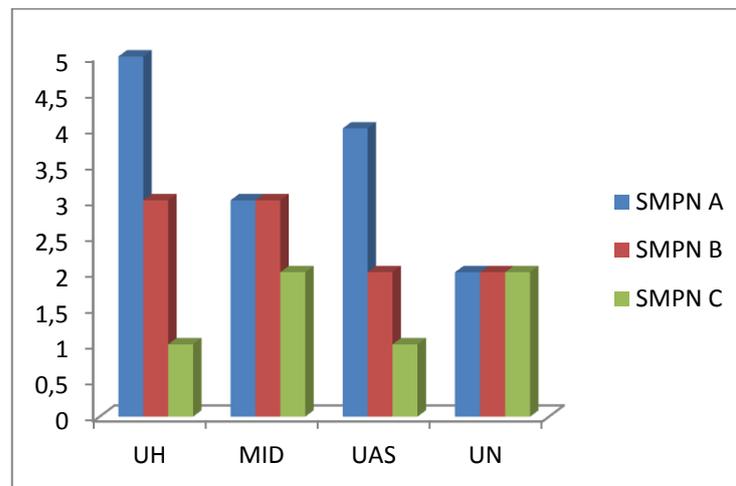
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian *Assessment* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

1. Karakteristik *Assessment* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

a. Hasil Analisis Proses Pembelajaran

Penelitian dan pengembangan ini yaitu *Assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Berdasarkan hasil wawancara yang ditemukan dalam permasalahan penelitian dan pengembangan ini yaitu belum adanya *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang dapat melatih pola berpikir kritis peserta didik. Selain itu adapun hasil observasi yang telah dilakukan maka didapatkan berbagai jenis soal ujian yang terdiri dari soal UH, MID, UAS, dan UN. Setelah pengumpulan soal dilakukan langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis soal berdasarkan indikator berpikir kritis.



Gambar 4.1 Diagram Analisis Soal Berpikir Kritis

Tabel 4.1 Hasil Analisis Soal pada Tiga Sekolah di Kota Bengkulu

No	Jenis Soal	Indikator Non Berpikir Kritis			Indikator Berpikir Kritis		
		SMPN A	SMPN B	SMPN C	SMPN A	SMPN B	SMPN C
1	UH	20	7	9	5	3	1
2	MID	3	11	7	3	3	2
3	UAS	4	7	8	4	2	1
4	UN	-	-	-	2	2	2
Jumlah		27	25	24	14	10	6
Persentase		-	-	-	14%	10%	6%

Berdasarkan Gambar 4.1 dan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa soal yang dikategorikan berpikir kritis pada ketiga sekolah di SMP Kota Bengkulu berbeda-beda, dengan perolehan hasil SMP A mendapatkan hasil persentase 14%, SMP B mendapatkan hasil persentase 10%, dan SMP C mendapatkan hasil persentase 6%. Dari hasil analisis soal yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa soal yang terdapat di SMP Se-Kota Bengkulu masih dikategorikan rendah.

b. Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi dilakukan untuk mengatasi potensi dan masalah dari pengembangan yang dilakukan peneliti. Pengumpulan informasi dapat berupa penelitian yang menunjang penelitian *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dengan membaca jurnal tentang *assessment* kemampuan berpikir kritis dan buku penunjang lainnya. Pengumpulan informasi meliputi kajian materi pada KD yang akan dikembangkan, yaitu menganalisis hubungan antara interaksi makhluk hidup dengan lingkungan melalui studi literature, pengamatan, dan stimulasi.

c. Perencanaan Produk

Setelah mengumpulkan data yang didapat melalui wawancara kepada pendidik dan ditunjang informasi baik dari buku, jurnal, maupun internet, tahapan selanjutnya kegiatan perencanaan produk berupa *Assessment* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan di SMP Se-Kota Bengkulu. Pada tahap ini peneliti mendesain perencanaan yaitu membuat format produk awal soal. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Identifikasi KI, KD, serta jenis materi yang akan dikembangkan untuk menetapkan indikator pembelajaran, langkah yang dilakukan adalah menguraikan KI menjadi indikator pembelajaran.

- 2) Membuat indikator berpikir kritis yang termodifikasi dari pengembangan yang dilakukan oleh Facione. Indikator berpikir kritis menurut Facione terdiri dari 6 indikator, akan tetapi dalam penelitian ini hanya menggunakan 4 indikator saja yaitu *interpretation* (interpretasi), *analysis* (analisis), *evaluation* (evaluasi), *inference* (inferensi), dikarenakan tidak semua indikator dapat diukur melalui tes soal, dan terdapat indikator yang sejenis.
- 3) Membuat kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal dibuat untuk merancang soal *assessment* yang mengacu pada aspek dan indikator berpikir kritis menurut Facione.
- 4) Membuat matrik soal. Matrik soal yang dibuat merupakan perpaduan antara dimensi proses kognitif berpikir kritis.
- 5) Mengembangkan produk awal soal essay.
- 6) Penyusunan *assessment* validasi soal.
- 7) Membuat kunci jawaban, guna mempermudah pendidik dalam pengkoreksian hasil siswa dalam pengerjaan soal.
- 8) Membuat rubrik penilaian, yang berisi tentang perincian skor atau angka yang akan diberikan kepada siswa bagi soal-soal yang telah dikerjakan.

d. Pengembangan Produk Awal

Berdasarkan perencanaan tentang *assessment* berpikir kritis, maka dilakukan pengembangan produk awal. Produk awal yang akan dikembangkan meliputi *assessment* berupa soal-soal. Produk yang akan dikembangkan selanjutnya yaitu validasi oleh ahli dan praktisi. Validasi ahli *assessment* dilakukan oleh ahli *assessment* yaitu dosen Pendidikan Sains dan Sosial Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, validasi ahli materi dilakukan oleh dosen IPA yang ahli dalam interaksi makhluk hidup dengan lingkungan, validasi bahasa dilakukan oleh dosen Sastra Bahasa Institut Agama Islam Negeri Bengkulu, dan validasi praktisi dilakukan oleh tiga guru SMPN Kota Bengkulu. Pengembangan produk awal soal mengacu pada pedoman penulisan butir dari Depdiknas (2008). Hasil produk awal berisi:

- 1) Pendahuluan: meliputi latar belakang pengembangan *assessment*, teori yang mendukung pengembangan *assessment*, tujuan pengembangan *assessment*, sasaran pengguna *assessment*, keterbatasan pengembangan *assessment*, saran dan rekomendasi penggunaan serta petunjuk penggunaan *assessment*.
- 2) Pengembangan *assessment*: langkah-langkah pengembangan, pedoman penskoran, cara pengujian validitas dan reliabilitas *assessment*.

- 3) Perangkat *assessment* kemampuan berpikir kritis: kisi-kisi soal, lembar soal, lembar jawaban dalam mengerjakan, kunci jawaban soal dan rubrik *assessment*.
- 4) Penyusunan *assessment* validasi. *Assessment* validasi yang digunakan yaitu berupa angket. Angket diberikan kepada ahli *assessment*, ahli materi, ahli bahasa, dan praktisi. Kelayakan *assessment* menggunakan kelayakan soal. Data dari ahli validasi dianalisis dan direvisi jika perlu untuk dilakukan revisi.

e. Uji Coba Produk Awal

Tahap validasi *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dilakukan dengan melibatkan 3 dosen para ahli terdiri dari ahli *assessment*, ahli materi, dan ahli bahasa. Validasi dilakukan untuk memberikan penilaian kelayakan *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi makhluk hidup dengan lingkungan yang dikembangkan meliputi kelayakan *assessment*, kelayakan materi, dan kelayakan bahasa.

1) Hasil Validasi Ahli *Assessment*

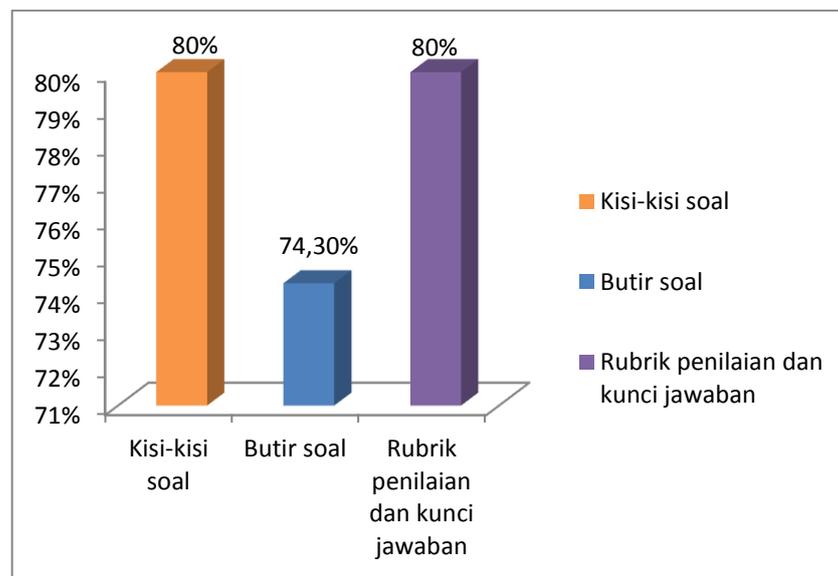
Lembar angket validasi *assessment* divalidasi pada dosen ahli yaitu Winda Apriyani, M. Pd, dengan aspek penilaian yang meliputi aspek kisi-kisi soal, butir soal, dan rubrik penilaian dan kunci jawaban. Validasi *assessment* bertujuan untuk melihat kelayakan pedoman *assessment* yang dikembangkan. Hasil validasi *assessment* sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli *Assessment*

Aspek	$\sum X$ Per Aspek	Skor Maksimal	Skor Rata-Rata	Kriteria
Kisi-Kisi Soal	4	5	80 %	Layak
Butir Soal	26	35	74,3%	Layak
Rubrik Penilaian dan Kunci Jawaban	16	20	80 %	Layak
Rata-rata			78,1%	Layak

(Sumber: Angket Validasi *Assesemnt*)

Dari tabel 4.2 hasil validasi *assessment* oleh validator disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:

**Gambar 4.2** Diagram Hasil validasi *Assessment*

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar diagram 4.3 pada validasi *assessment* memperoleh persentase berdasarkan aspek kisi-kisi soal memperoleh persentase 80% dengan kategori layak, aspek butir soal memperoleh hasil 74,3% dengan kategori layak, aspek rubrik penilaian dan kunci jawaban memperoleh persentase 80% dengan kategori layak, dan hasil rata-rata persentase keseluruhan aspek 78,1% dengan kategori layak.

2) Hasil Validasi Ahli Materi

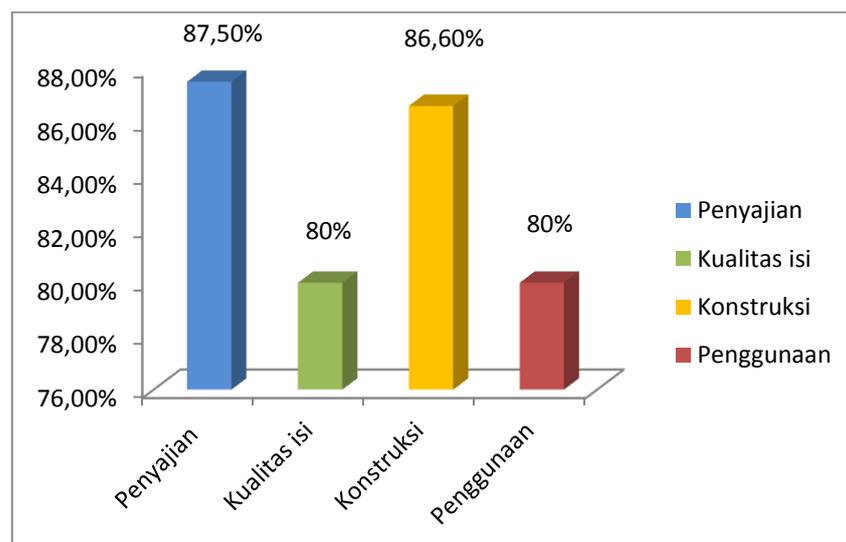
Lembar angket validasi materi divalidasi pada dosen ahli yaitu Munawaroh, M.Pd dengan aspek penilaian yang meliputi aspek penyajian, kualitas isi, konstruksi, dan penggunaan. Validasi materi bertujuan untuk melihat kelayakan pedoman *assessment* yang dikembangkan. Hasil validasi materi sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	$\sum X$ Per Aspek	Skor Maksimal	Skor Rata-Rata	Kriteria
Penyajian	35	40	87,5%	Sangat Layak
Kualitas Isi	24	30	80 %	Layak
Konstruksi	13	15	86,6%	Sangat Layak
Penggunaan	8	10	80 %	Layak
Rata-rata			83,5%	Sangat Layak

(Sumber : Angket Validasi Materi)

Dari tabel 4.3 hasil validasi materi oleh validator disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4.3 Diagram Hasil validasi materi

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Gambar 4.3 pada validasi materi memperoleh persentase berdasarkan berbagai aspek diantaranya aspek penyajian memperoleh hasil persentase 87,5% dengan kategori sangat layak, aspek kualitas isi 80% kategori layak, aspek konstruksi memperoleh hasil 86,6% dengan kategori sangat layak, dan aspek penggunaan memperoleh persentase 80% dengan kategori layak, hasil rata-rata keseluruhan aspek memperoleh persentase 83,5% dengan kategori sangat layak.

3) Hasil Validasi Ahli Bahasa

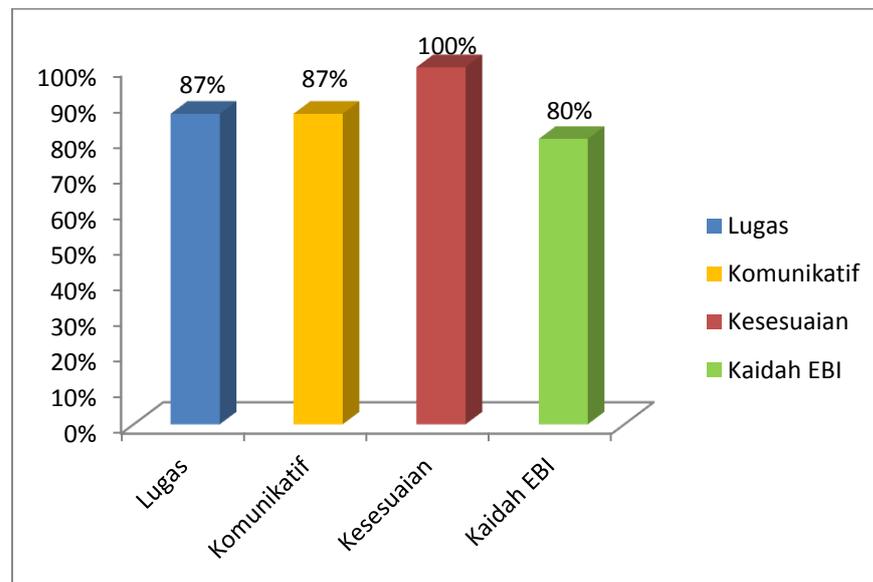
Lembar angket validasi materi divalidasi pada dosen ahli yaitu Vebbi Andra, M.Pd dengan aspek penilaian yang meliputi aspek lugas, komunikatif, kesesuaian, dan kaidah EBI. Validasi bahasa bertujuan untuk melihat kelayakan pedoman *assessment* yang dikembangkan. Hasil validasi bahasa sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek	$\sum X$ Per Aspek	Skor Maksimal	Skor Rata-Rata	Kriteria
Lugas	13	15	87 %	Sangat Layak
Komunikatif	13	15	87 %	Sangat Layak
Kesesuaian	10	10	100 %	Sangat Layak
Kaidah EBI	8	10	80 %	Layak
Rata-rata			88,5%	Sangat Layak

(Sumber : Angket Validasi Bahasa)

Dari tabel 4.4 hasil validasi bahasa oleh validator disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4.4 Diagram Hasil Validasi Bahasa

Berdasarkan Tabel 4.4 dan Gambar 4.4 pada validasi ahli bahasa memperoleh hasil persentase aspek lugas 87% dengan kategori sangat layak, pada aspek komunikatif mendapatkan hasil 87% kategori sangat layak, aspek kesesuaian soal 100% kategori sangat layak, dan kaidah EBI memperoleh persentase 80% dengan kategori layak, hasil rata-rata keseluruhan aspek memperoleh 88,5% dengan kategori sangat layak.

4) Hasil tanggapan guru

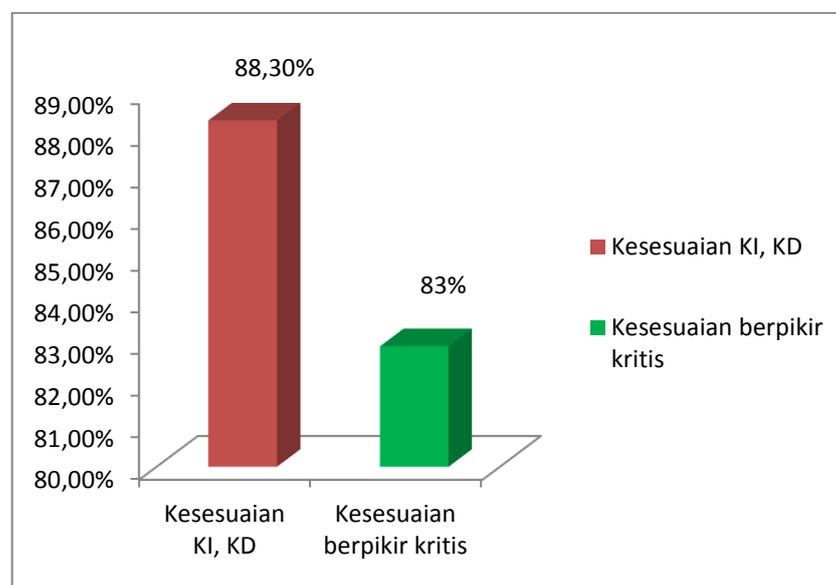
Lembar angket tanggapan guru dilakukan pada tiga orang guru mata pelajaran IPA yaitu Yuli Setiawati, S. Pd, Ismawati, S. Pd, dan Rosmin Sihombing, S.Pd., M.TPd, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Tanggapan Guru

Aspek	$\sum X$ Per Aspek	Skor Maksimal	Skor Rata-Rata	Kriteria
Kesesuaian Materi dengan KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	53	60	88,3%	Sangat Layak
Kesesuaian <i>Assessment</i> dengan Indikator Berpikir Kritis	85	105	82,9%	Sangat Layak
Rata-rata			85,6%	Sangat Layak

(Sumber: Sa'dun dkk, 2016)

Dari tabel 4.5 hasil tanggapan guru disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4.5 Diagram Hasil Tanggapan Guru

Berdasarkan Tabel 4.5 dan Gambar 4.5 didapatkan hasil tanggapan guru pada tiga sekolah se-Kota Bengkulu ini memperoleh hasil bahwa soal yang dibuat sudah mengukur keterampilan berpikir kritis, soal yang dibuat sudah sesuai dengan materi, serta format *assessment* yang digunakan mudah dipahami. Hasil persentase tanggapan guru pada aspek kesesuaian materi dengan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran memperoleh rata-rata 88,33% dengan kategori sangat layak, dan aspek kesesuaian *assessment* dengan indikator berpikir kritis memperoleh hasil 82,9% dengan kategori sangat layak.

f. Revisi Produk Awal

Pengembangan *Assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP Se-Kota Bengkulu yang telah divalidasi oleh para ahli, selanjutnya tahapan perbaikan produk berupa pedoman *assessment* yang sesuai dengan saran yang diberikan oleh para validator. Hasil validasi oleh validator memberikan informasi kepada peneliti terkait kelemahan terhadap pedoman *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan.

1) Saran Validasi Ahli *Assessment***Tabel 4.6** Revisi ahli *assessment*

No	Saran	Revisi
1	Gunakan taksonomi bloom revisi pada pengembangan soal	Perbaiki soal-soal yang belum mengacu pada taksonomi bloom

2) Saran Validasi Ahli Materi

Tabel 4.7 Revisi Ahli Materi

No	Saran	Revisi
1	Penyusunan soal	Soal harus sesuai dengan KD dan indikator soal berpikir kritis
2	Keakuratan konsep materi	Soal harus sesuai dengan materi interaksi makhluk hidup

3) Saran Validasi Ahli Bahasa

Tabel 4.8 Revisi Ahli Bahasa

No	Saran	Revisi
1	Penyusunan kalimat dalam penulisan	Penulisan diperbaiki di setiap kalimat dari typo dan kaidah penulisan

Angket tanggapan ini diberikan kepada guru untuk memberikan penilaian pada produk soal yang dibuat oleh peneliti sudah mengukur keterampilan berpikir kritis atau belum. Adapun penilaian guru terhadap produk soal seperti gambar berikut:

4) Saran Validasi Praktisi

Tabel 4.9 Revisi Ahli Praktisi

No	Saran	Revisi
1	Penyusunan kalimat dalam penulisan soal <i>assessment</i>	Perbaiki kata yang sulit dipahami oleh peserta didik

2. Hasil Kelayakan *Assessment* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Sebelum melakukan uji coba kelompok kecil, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba terbatas yang bertujuan untuk mengetahui keterbacaan peserta didik terhadap soal yang dikembangkan sesuai dengan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas VIII¹ dengan jumlah sampel 10 orang siswa di SMPN A tahun ajaran 2020/2021. Uji coba terbatas dilakukan hanya pada satu sekolah saja dikarenakan keterbatasan waktu, dan berdasarkan nilai ujian nasional (UN) tertinggi di Kota Bengkulu. Hasil persentase respon siswa dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.10 Hasil Respon Siswa

Aspek	$\sum X$ Per Aspek	Skor Maksimal	Skor Rata- Rata	Kriteria
Ketertarikan	182	200	91,5 %	Sangat Layak
Materi	224	250	89,6 %	Sangat Layak
Bahasa	94	100	94 %	Sangat Layak
Rata-Rata Keseluruhan Aspek			91,7%	Sangat Layak

(Sumber: Angket Respon Siswa)

Pada hasil uji coba terbatas memperoleh hasil persentase pada berbagai aspek diantaranya aspek ketertarikan memperoleh hasil persentase 91,5% dengan kategori sangat layak, pada aspek materi memperoleh hasil 89,6% dengan kategori sangat layak, dan aspek bahasa mendapatkan persentase 94% dengan kategori sangat layak.

Hasil uji coba terbatas diperoleh dari respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan dengan cara pengerjaan soal *assessment* berpikir kritis dan pengisian angket. Perolehan hasil yang baik didapatkan dari kualitas soal dan kuesioner (angket) yang diberikan. Dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 26 untuk mengetahui kevalidan suatu pernyataan atau pertanyaan seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Skor Total	Status Butir Soal
1	0,759'	Valid
2	0,712'	Valid
3	0,632'	Valid
4	0,791''	Valid
5	0,696'	Valid
6	0,759'	Valid
7	0,712'	Valid
8	0,632'	Valid
9	0,759'	Valid
10	0,759'	Valid
11	0,759'	Valid

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa hasil angket respon peserta didik dinyatakan valid dengan nilai r tabel $> 0,55$. Dapat diketahui skor total tertinggi yaitu 0,791 dengan nomor item 4.

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan pada 25 orang peserta didik pada tiga sekolah. Peserta didik pada uji coba lapangan diminta untuk mengerjakan soal dan hasilnya akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal yang dikembangkan. Hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda pada *assessment* analisis dengan menggunakan *software* Ministep (Winsteps) Rasch yang secara otomatis akan memberikan nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Jumlah item soal yaitu 10 essay.

1) Hasil Kelayakan *Assesment* SMP A

Uji validitas dilakukan sebagai tolak ukur untuk mendapatkan data yang valid. Perolehan data dapat dilakukan dengan menganalisis nilai MNSQ dan ZSTD, dan PT Measur-ALL Corr yang diterima sesuai dengan kriteria validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

a) Hasil Analisis Validasi

Tabel 4.12 Hasil Analisis Validasi SMP A

No soal	No. Item Pertanyaan	Jumlah	Keterangan
1	2	1	Tidak Valid
2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	9	Valid

Berdasarkan Tabel 4.12 menunjukkan bahwa dari 10 item pertanyaan terdapat 9 item yang dinyatakan valid, yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 1 item yang tidak valid, yaitu nomor 2.

b) Hasil Analisis Reliabilitas

Selain dilakukannya uji validitas penelitian *assessment* juga dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui reliabel atau tidak suatu item pertanyaan. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

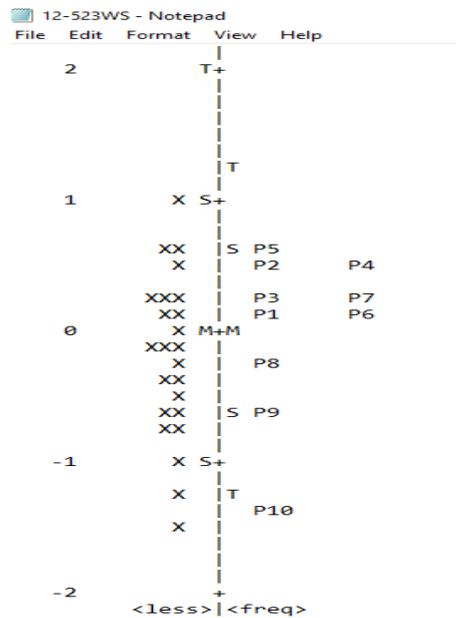
Tabel 4.13 Hasil Analisis Reliabilitas SMPN A

No soal	<i>Item Reliability</i>	Nilai	Klasifikasi
1	<i>Person Reliability</i>	0,83	Bagus
2	<i>Item Reliability</i>	0,84	Bagus
3	<i>Cronbach Alpha</i>	0,79	Bagus

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan bahwa hasil perhitungan reliabilitas soal menggunakan aplikasi Ministep (*Winsteps*) Rasch diperoleh *person reliability* sebesar 0,83. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan dalam *assessment* termasuk kategori bagus. *Item Reliability* memperoleh nilai sebesar 0,84 yang menunjukkan bahwa kualitas pernyataan dalam *assessment* termasuk kategori bagus. *Cronbach Alpha* memperoleh nilai sebesar 0,79, yang menunjukkan bahwa interaksi antara responden dan item termasuk kategori bagus.

c) Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis *Person Item Map* dilakukan untuk mengetahui tingkat berpikir kritis peserta didik pada kelas VII. Hasil analisis *Person Item Map* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Hasil Analisis *Person Item Map*

Gambar 4.6 menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terdapat beberapa kriteria. Pengelompokan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari nilai *Separation* yang dilihat dari *Summary Statistic*. Pengelompokan kriteria dapat dilihat dari hasil daya pembeda soal. Hasil tingkat kesulitan *item* soal dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Tingkat Kesulitan *Item* pada Soal

Kategori	Nomor <i>Item</i>
Sulit	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7
Mudah	P8, P9
Sangat Mudah	P10
Jumlah	10

Keterangan: (P = Kode Soal Berpikir Kritis; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 = Nomor *item* Soal)

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa peserta didik di SMPN A mengkategorikan soal yang tergolong sulit terdapat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7, soal tergolong mudah terdapat pada soal nomor 8 dan 9, sedangkan soal yang tergolong sangat mudah terdapat pada soal nomor 10.

Setelah diketahui tingkat kesulitan soal berdasarkan *Person Item Map* yang didapatkan hasil bahwa dari 25 responden terdapat 23 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis, maka selanjutnya peneliti melihat nilai *Person Fit Order* masing-masing siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi untuk mengetahui jika ada siswa yang tidak memenuhi kriteria *misfit*. Hasil analisis *Person Fit Order* dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Jumlah Siswa dengan Kategori Tidak Fit

Kode Siswa	Kriteria			Keterangan
	<i>Outfit</i> MNSQ	<i>Outfit</i> ZSTD	<i>Pt Measure Corr</i>	
MM02	2, 35	2, 62	-0, 52	Tidak Fit
NO19	0, 32	-2, 28	0, 69	Tidak Fit

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa dari 25 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis terdapat 2 siswa yang dinyatakan tidak *fit* karena tidak memenuhi kriteria *misfit*, sehingga untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dan termasuk *fit* berjumlah 23 siswa. Siswa yang tidak memenuhi kriteria *misfit* dikarenakan memiliki pola respon yang berbeda.

Pola respon yang berbeda yaitu adanya ketidaksesuaian jawaban yang diberikan responden berdasarkan tingkatan kemampuan berpikir kritis.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kriteria kesulitan terhadap soal. Pengelompokan kriteria butir soal dapat diketahui dari nilai *separation*, semakin besar nilai *separation* maka kualitas instrumen dalam hal keseluruhan butir soal makin bagus. Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada Gambar 4.7.

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	47.6	25.0	.00	.22	.99	-.04	.97	-.05
SEM	4.1	.0	.20	.00	.10	.35	.09	.30
P.SD	12.2	.0	.59	.01	.31	1.06	.28	.91
S.SD	12.9	.0	.63	.01	.32	1.12	.30	.96
MAX.	76.0	25.0	.61	.25	1.80	2.55	1.71	2.19
MIN.	35.0	25.0	-1.41	.21	.69	-1.26	.68	-1.17
REAL RMSE	.23	TRUE SD	.55	SEPARATION 2.33	Item	RELIABILITY	.84	
MODEL RMSE	.22	TRUE SD	.55	SEPARATION 2.47	Item	RELIABILITY	.86	
S.E. OF Item	MEAN = .20							

Gambar 4.7 Indeks *Separation Item*

Hasil indeks *Separation Item* yang didapatkan berdasarkan Gambar 4.7 yaitu sebesar 2,33. Dengan indeks *Separation Item* 2,33, maka srata responden dalam ini dapat dilihat menggunakan rumus *Person Srata* dari Suminoto & Widhiarso (2015), yaitu:

$$H = \frac{[(4 \times SEPARATION) + 1]}{3}$$

Keterangan:

H : Nilai *Person Strata*

Separation : Nilai *separation* untuk responden yang dihasilkan

Berdasarkan rumus *Person Strata*, maka $H = [(4 \times 2,33) + 1]/3 = 3,44$ dibulatkan menjadi 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat 3 kelompok *item* berdasarkan tingkat kesulitannya untuk disetujui oleh responden, Tingkat Kesulitan *item* soal dikategorikan menjadi 3 kriteria yaitu sangat mudah, mudah, dan sulit.

Tahapan selanjutnya melihat mean logit *item* yaitu 0,00 dengan standar deviation 0,59. Hal ini menunjukkan indeks daya pembeda dikategori baik. Sehingga jarak antar kelompok dari mean adalah +0,59 dan -0,59 seperti pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Kriteria Soal *Assessment*

Kategori	Nilai
Sulit	>0,59
Mudah	0,59
Sangat Mudah	<-0,59

Tabel 4.16 menunjukkan kategori pada soal jika memperoleh nilai measure >0,59 dapat dikategorikan sulit, nilai measure 0,59 dikategorikan mudah, dan jika nilai measure <-0,59 maka dikategorikan bahwa soal tersebut merupakan soal yang sangat mudah.

2) Hasil Kelayakan *Assesment* SMPN B

Hasil Uji validitas SMPN B memperoleh data dari analisis nilai MNSQ dan ZSTD, dan PTMeasur-AL Corr yang diterima sesuai dengan kriteria validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

a) Hasil Analisis Validasi

Tabel 4.17 Hasil Analisis Validasi SMPN B

No soal	No. Item Pertanyaan	Jumlah	Keterangan
1	2, 3	2	Tidak Valid
2	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	8	Valid

Berdasarkan Tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari 10 item pertanyaan terdapat 8 item yang dinyatakan valid, yaitu nomor 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 2 item yang tidak valid, yaitu nomor 2 dan 3.

b) Hasil Analisis Reliabilitas

Selain dilakukannya uji validitas penelitian *assessment* juga dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui reliabel atau tidak item butir soal. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.18.

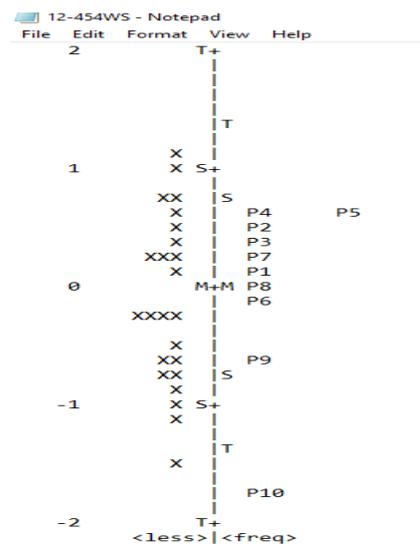
Tabel 4.18 Hasil Analisis Reliabilitas SMPN B

No soal	<i>Item Reliability</i>	Nilai	Klasifikasi
1	<i>Person Reliability</i>	0,83	Bagus
2	<i>Item Reliability</i>	0,87	Bagus
3	<i>Cronbach Alpha</i>	0,81	Bagus

Berdasarkan Tabel 4.18 menunjukkan bahwa hasil perhitungan reliabilitas soal menggunakan aplikasi Ministep (*Winsteps*) Rasch diperoleh *person reliability* sebesar 0,83. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan dalam *assessment* termasuk kategori bagus. *Item Reliability* memperoleh nilai sebesar 0,87 yang menunjukkan bahwa kualitas pernyataan dalam *assessment* termasuk kategori bagus. *Cronbach Alpha* memperoleh nilai sebesar 0,81, yang menunjukkan bahwa interaksi antara responden dan item termasuk kategori bagus.

c) Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis *Person Item Map* dilakukan untuk mengetahui tingkat berpikir kritis peserta didik pada kelas VII. Hasil analisis *Person Item Map* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Hasil Analisis *Person Item Map*

Gambar 4.8 menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terdapat beberapa kriteria. Pengelompokan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari nilai *Separation* yang dilihat dari *Summary Statistic*. Pengelompokan kriteria dapat dilihat dari hasil daya pembeda soal. Hasil tingkat kesulitan *item* soal dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Tingkat Kesulitan *Item* pada Soal

Kategori	Nomor <i>Item</i>
Sulit	P1, P2, P3, P4, P5, P7
Sedang	P8
Mudah	P6, P9
Sangat Mudah	P10
Jumlah	10

Keterangan: (P = Kode Soal Berpikir Kritis; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 = Nomor *item* Soal)

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa peserta didik di SMPN B mengkategorikan soal yang tergolong sulit terdapat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 7, soal yang tergolong sedang terdapat pada soal nomor 8, soal tergolong mudah terdapat pada soal nomor 6 dan 9, sedangkan soal yang tergolong sangat mudah terdapat pada soal nomor 10.

Setelah diketahui tingkat kesulitan soal berdasarkan *Person Item Map* yang didapatkan hasil bahwa dari 25 responden terdapat 21 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis, selanjutnya peneliti melihat nilai *Person Fit Order* masing-masing siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi untuk

mengetahui jika ada siswa yang tidak memenuhi kriteria *misfit*.

Hasil analisis *Person Fit Order* dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Jumlah Siswa dengan Kategori Tidak Fit

Kode Siswa	Kriteria			Keterangan
	<i>Outfit MNSQ</i>	<i>Outfit ZSTD</i>	<i>Pt Measure Corr</i>	
JF18	2,00	2,08	0,48	Tidak Fit
JK04	1,76	1,67	0,20	Tidak Fit
UO24	1,53	1,24	-0,17	Tidak Fit
PU07	0,34	-2,08	0,67	Tidak Fit

Tabel 4.20 menunjukkan bahwa dari 25 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis terdapat 4 siswa yang dinyatakan tidak *fit* karena tidak memenuhi kriteria *misfit*, sehingga untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dan termasuk *fit* berjumlah 21 siswa. Siswa yang tidak memenuhi kriteria *misfit* dikarenakan memiliki pola respon yang berbeda. Pola respon yang berbeda yaitu adanya ketidaksesuaian jawaban yang diberikan responden berdasarkan tingkatan kemampuan berpikir kritis.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kriteria kesulitan terhadap soal. Pengelompokan kriteria butir soal dapat diketahui dari nilai *separation*, semakin besar nilai *separation* maka kualitas instrumen dalam hal keseluruhan butir soal makin bagus. Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada Gambar 4.9.

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	49.7	25.0	.00	.24	.98	-.14	1.00	-.08
SEM	4.1	.0	.23	.01	.12	.46	.11	.44
P. SD	12.3	.0	.69	.02	.36	1.37	.34	1.31
S. SD	13.0	.0	.73	.02	.38	1.45	.36	1.38
MAX.	80.0	25.0	.63	.28	1.69	2.27	1.63	2.07
MIN.	38.0	25.0	-1.76	.23	.48	-2.40	.47	-2.43
REAL RMSE	.25	TRUE SD	.65	SEPARATION	2.58	Item	RELIABILITY	.87
MODEL RMSE	.24	TRUE SD	.65	SEPARATION	2.77	Item	RELIABILITY	.88
S.E. OF Item MEAN = .23								

Gambar 4.9 Indeks *Separation Item*

Hasil indeks *Separation Item* yang didapatkan berdasarkan Gambar 4.9 yaitu sebesar 2,58. Dengan indeks *Separation Item* 2,58, maka srata responden dalam ini dapat dilihat menggunakan rumus *Person Srata* dari Suminoto & Widhiarso (2015), yaitu:

$$H = \frac{[(4 \times SEPARATION) + 1]}{3}$$

Keterangan:

H : Nilai *Person Strata*

Separation : Nilai *separation* untuk responden yang dihasilkan

Berdasarkan rumus *Person Strata*, maka $H = [(4 \times 2,58) + 1]/3 = 3,7$ dibulatkan menjadi 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat 4 kelompok *item* berdasarkan tingkat kesulitannya untuk disetujui oleh responden, Tingkat Kesulitan *item* soal dikategorikan menjadi 4 kriteria yaitu sulit, sedang, mudah, dan sangat mudah.

Tahapan selanjutnya melihat mean logit *item* yaitu 0,00 dengan standar deviation 0,69. Hal ini menunjukkan bahwa indeks daya pembeda dikategorikan baik. Sehingga jarak antar kelompok dari mean adalah +0,69 dan -0,69 seperti pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Kriteria Soal *Assessment*

Kategori	Nilai
Sulit	>0,69
Sedang	0,69
Mudah	< 0,69
Sangat Mudah	<-0,69

Tabel 4.21 menunjukkan kategori pada soal jika memperoleh nilai measure >0,69 dapat dikategorikan sulit, nilai measure 0,69 dikategorikan sedang, jika nilai measure <0,69 soal dikategorikan mudah, dan nilai measure soal sebesar <-0,69 dapat dikategorikan soal merupakan soal yang sangat mudah.

3) Hasil Kelayakan *Assesment* SMPN C

Hasil Uji validitas SMPN C memperoleh data dari analisis nilai MNSQ dan ZSTD, dan PTMeasur-AL Corr yang diterima sesuai dengan kriteria validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

a) Hasil Analisis Validasi

Tabel 4.22 Hasil Analisis Validasi SMPN C

No soal	No. Item Pertanyaan	Jumlah	Keterangan
1	2, 6	2	Tidak Valid
2	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	8	Valid

Berdasarkan Tabel 4.22 menunjukkan bahwa dari 10 item pertanyaan terdapat 8 item yang dinyatakan valid, yaitu nomor 1,3,4,5,7,8,9,10 dan 2 item yang tidak valid, yaitu nomor 2 dan 6

b) Hasil Analisis Reliabilitas

Selain dilakukannya uji validitas penelitian *assessment* juga dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui reliabel atau tidak item butir soal. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.23.

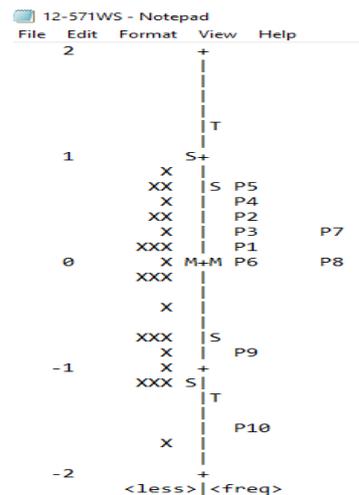
Tabel 4.23 Hasil Analisis Reliabilitas SMPN C

No soal	Item Reliability	Nilai	Klasifikasi
1	<i>Person Reliability</i>	0,85	Bagus
2	<i>Item Reliability</i>	0,86	Bagus
3	<i>Cronbach Alpha</i>	0,82	Bagus

Berdasarkan Tabel 4.23 menunjukkan bahwa hasil perhitungan reliabilitas soal menggunakan aplikasi Ministep (*Winsteps*) Rasch diperoleh *person reliability* sebesar 0,85. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan dalam *assessment* termasuk kategori bagus. *Item Reliability* memperoleh nilai sebesar 0,86 yang menunjukkan bahwa kualitas pernyataan terhadap soal *assessment* termasuk kategori bagus. *Croncach Alpha* memperoleh nilai sebesar 0,82, yang menunjukkan bahwa interaksi antara responden dan item termasuk kategori bagus.

c) Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis *Person Item Map* dilakukan untuk mengetahui tingkat berpikir kritis peserta didik pada kelas VII. Hasil analisis *Person Item Map* dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Hasil Analisis *Person Item Map*

Gambar 4.10 menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terhadap beberapa kriteria. Pengelompokan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari nilai *Separation* yang dilihat dari *Summary Statistic*. Pengelompokan kriteria dapat dilihat dari hasil daya pembeda soal. Hasil tingkat kesulitan *item* soal dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Tingkat Kesulitan *Item* pada Soal

Kategori	Nomor <i>Item</i>
Sulit	P1, P2, P3, P4, P5, P7
Sedang	P6, P8
Mudah	P9
Sangat Mudah	P10
Jumlah	10

Keterangan: (P = Kode Soal Berpikir Kritis; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 = Nomor *item* Soal)

Tabel 4.24 menunjukkan bahwa peserta didik di SMPN C mengategorikan soal yang tergolong sulit terdapat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 7, soal yang tergolong sedang terdapat pada soal nomor 6 dan 8, soal tergolong mudah terdapat pada soal nomor 9, sedangkan soal yang tergolong sangat mudah terdapat pada soal nomor 10.

Setelah diketahui tingkat kesulitan soal berdasarkan *Person Item Map* yang didapatkan hasil bahwa dari 25 responden terdapat 22 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis, selanjutnya peneliti melihat nilai *Person Fit Order* masing-masing siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi untuk mengetahui jika ada siswa yang tidak memenuhi kriteria *misfit*. Hasil analisis *Person Fit Order* dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Jumlah Siswa dengan Kategori Tidak Fit

Kode Siswa	Kriteria			Keterangan
	<i>Outfit</i> MNSQ	<i>Outfit</i> ZSTD	<i>Pt Measure Corr</i>	
DR18	2,94	3,09	0,02	Tidak Fit
MK25	1,81	1,78	-0,03	Tidak Fit
MR24	1,54	1,28	-0,06	Tidak Fit

Tabel 4.25 menunjukkan bahwa dari 25 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis terdapat 4 siswa yang dinyatakan tidak *fit* dengan kode siswa DR18, MK25, dan MR24 karena tidak memenuhi kriteria *misfit*, sehingga untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dan termasuk *fit* berjumlah 22 siswa. Siswa yang tidak memenuhi kriteria *misfit*

dikarenakan memiliki pola respon yang berbeda. Pola respon yang berbeda yaitu adanya ketidaksesuaian jawaban yang diberikan responden berdasarkan tingkatan kemampuan berpikir kritis.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kriteria kesulitan terhadap soal. Pengelompokkan kriteria butir soal dapat diketahui dari nilai *separation*, semakin besar nilai *separation* maka kualitas instrumen dalam hal keseluruhan butir soal makin bagus. Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat pada Gambar 4.11.

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD
MEAN	47.1	25.0	.00	.24	1.00	-.10	.98	-.15
SEM	4.1	.0	.22	.00	.12	.46	.12	.43
P.SD	12.3	.0	.67	.01	.37	1.38	.35	1.30
S.SD	12.9	.0	.70	.01	.39	1.46	.37	1.37
MAX.	76.0	25.0	.66	.26	1.86	2.65	1.70	2.15
MIN.	35.0	25.0	-1.60	.23	.47	-2.45	.45	-2.36
REAL RMSE	.25	TRUE SD	.62	SEPARATION	2.48	Item	RELIABILITY	.86
MODEL RMSE	.24	TRUE SD	.62	SEPARATION	2.65	Item	RELIABILITY	.88

Gambar 4.11 Indeks *Separation Item*

Hasil indeks *Separation Item* yang didapatkan berdasarkan Gambar 4.11 yaitu sebesar 2,48. Dengan indeks *Separation Item* 2,48, maka srata responden dalam ini dapat dilihat menggunakan rumus *Person Srata* (Suminoto & Widhiarso, 2015), yaitu:

$$H = \frac{[(4 \times SEPARATION) + 1]}{3}$$

Keterangan:

H : Nilai *Person Strata*

Separation : Nilai *separation* untuk responden yang dihasilkan

Berdasarkan rumus *Person Strata*, maka $H = [(4 \times 2,39) + 1]/3 = 3,52$ dibulatkan menjadi 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat 4 kelompok *item* berdasarkan tingkat kesulitannya untuk disetujui oleh responden, Tingkat Kesulitan *item* soal dikategorikan menjadi 4 kriteria yaitu sulit, sedang, mudah, dan sangat mudah.

Tahapan selanjutnya melihat mean logit *item* yaitu 0,00 dengan standar deviation 0,67. Hal ini menunjukkan bahwa indeks daya pembeda dengan kategori baik. Sehingga jarak antar kelompok dari mean adalah +0,67 dan -0,67 seperti pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Kriteria Soal *Assessment*

Kategori	Nilai
Sulit	>0,67
Sedang	0,67
Mudah	< 0,67
Sangat Mudah	<-0,67

Tabel 4.26 menunjukkan kategori pada soal jika memperoleh nilai measure > 0,67 dapat dikategorikan sulit, nilai measure 0,67 dikategorikan sedang, jika nilai measure < 0,67 soal

dikategorikan mudah, dan nilai measure soal sebesar $< -0,67$ dapat dikategorikan soal merupakan soal yang sangat mudah.

c. Revisi Produk Akhir

Revisi produk akhir dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan. Setelah revisi dan penyempurnaan dilakukan. Maka akan diperoleh produk berupa *assessment* kemampuan berpikir kritis yang disertai dengan kisi-kisi *assessment*, lembar soal, lembar jawaban, kunci jawaban dan rubrik *assessment*. Hasil revisi produk merupakan produk akhir yang layak karena telah melalui tahap validasi dan uji lapangan.

B. Pembahasan Hasil Penelitian Dan Pengembangan

1. Karakteristik *Assessment* untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis (*Critical Thinking*) adalah cara berpikir tentang subjek atau masalah yang mampu meningkatkan kualitas pemikirannya dengan terampil. Berpikir kritis juga digunakan untuk memilih dan menganalisis antara yang benar dan yang salah (Wood, 2002). Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2016) pada abad 21 peserta didik hendaknya dapat memenuhi tuntutan hidup yang salah satunya yaitu berpikir kritis. Berpikir kritis perlu dilatih untuk

peserta didik melalui kegiatan pembelajaran agar peserta didik memiliki bekal dalam memutuskan suatu gagasan.⁵²

Penguasaan keterampilan berpikir kritis memerlukan penilaian yang valid. alternatif penilaian yang mampu mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan oleh pendidik di sekolah. Seperti yang diungkapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2011), kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan pendekatan saintifik, yaitu proses pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip dan terlibat dalam proses berpikir. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 81 Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum, bahwa persyaratan kompetensi masa depan yang dibutuhkan siswa adalah kemampuan komunikasi, kreatif, dan berpikir kritis.⁵³ Salah satu caranya yaitu dengan mengembangkan *assessment* berupa soal berpikir kritis pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.

Ahli *assessment* yaitu ahli pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Tujuan dari validasi tersebut untuk memvaliditas konstruk *assessment* yang dikembangkan sehingga dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya validator ahli materi, yang bertujuan untuk menjamin tentang validasi isi yang dikembangkan agar tidak terjadi kesalahan konsep. Validasi bahasa bertujuan untuk melihat

⁵²Sulton Nawawi dkk, "Pengembangan Asesmen Biologi Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Terintegrasi Nilai Islam", Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol. 4, No. 2, 2018, h. 137.

⁵³Ahmad Walid, dkk, "Construction of The Assessment Concept to Measure Students' High Order Thinking Skills", Journal for the Education of Gifted Young Scientists, Vol. 7, No. 2, 2019, h. 239.

penulisan produk secara keseluruhan. Hasil dari validator antara lain memperbaiki kebenaran konsep indikator berpikir kritis. Saran dari validator diperbaiki sebelum dilakukan uji coba terbatas.

Uji coba terbatas digunakan untuk melihat keterbacaan peserta didik terhadap butir soal. Selain itu, uji coba terbatas untuk mendapatkan produk *assessment* yang baik meliputi, validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan kesimpulan bahwa *assessment* kemampuan berpikir kritis peserta didik memiliki validitas dan reliabel baik, dengan taraf kesukaran soal terhadap kategori sulit terdapat 7 peserta didik dengan 2 peserta didik termasuk kategori mudah, dan 1 berkategori sangat mudah untuk SMPN A. SMPN B mendapatkan 6 soal dengan kategori sulit, 1 soal dengan kategori sedang, dan 2 orang peserta didik. Sedangkan SMP C terdapat 6 soal dengan kategori sulit, 2 soal, dan 1 berkategori sangat mudah.

Assessment kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan indikator Facione, 2015 yang terdiri dari 4 indikator dengan nilai validitas dan reliabilitas minimal cukup, dengan kategori sangat layak.

2. Kelayakan Produk *Assessment* untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis

Produk *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada KD 3.8 (Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya), 4.8 (Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya), bertujuan untuk membantu pendidik mempersiapkan soal yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil analisis validitas untuk ketiga SMP di Kota Bengkulu memperoleh hasil bahwa SMP A terdapat 9 item butir soal yang dinyatakan valid dengan nomor item 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan terdapat 1 item yang dinyatakan tidak valid dengan nomor item 2. Hasil analisis validitas SMP B terdapat 8 item yang dinyatakan valid dengan nomor item 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dan 2 item yang dinyatakan tidak valid dengan nomor item 2 dan 3. Sedangkan SMP C terdapat 8 item yang dinyatakan valid dengan nomor item 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 dan 2 item yang tidak valid yaitu nomor item 2 dan 6. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (valid) jika teknik evaluasi tersebut dapat sepenuhnya mengukur kemampuan tertentu yang diharapkan (Arikunto, 2006)⁵⁴. Sedangkan untuk nomor item yang tidak valid disebabkan karena kurang cermatnya peserta didik dalam memahami maksud dari butir soal.

⁵⁴Murbangun Nuwowati, dkk, “Pengaruh Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Bidang Studi Kimia Terhadap Pencapaian Kompetensi”, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol. 4, No. 1, 2010, h. 567.

Hasil analisis reliabilitas untuk setiap sekolah diperoleh hasil yang berbeda-beda sesuai dengan jawaban dari peserta didik. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas SMP A terdapat perbedaan nilai *person reliability* yang bernilai 0,83 termasuk dalam kategori bagus dengan nilai *item reliability* sebesar 0,84 dengan kategori bagus, dan *cronbach alpha* sebesar 0,79 kategori bagus. Hasil analisis SMP B mendapatkan nilai *person reliability* 0,83 dengan kategori bagus, nilai *item reliability* sebesar 0,87 dengan kategori bagus dan *cronbach alpha* sebesar 0,81 kategori bagus. Sedangkan hasil analisis SMP C mendapatkan nilai *person reliability* 0,85 dengan kategori bagus, nilai *item reliability* sebesar 0,86 dengan kategori bagus dan *cronbach alpha* sebesar 0,82 kategori bagus. Perbedaan nilai yang signifikan ini menunjukkan bahwa konsistensi dari jawaban peserta didik pada saat menjawab butir soal tidak konsisten. Menurut M. Erfan, (2020) reliabilitas suatu tes pada hakikatnya menguji keajegan pertanyaan tes yang di dalamnya berupa seperangkat butir soal apabila diberikan berulang kali pada objek yang sama.⁵⁵

Pada SMP A didapatkan hasil analisis tingkat kesukaran dengan kategori sulit yang terdiri dari 7 soal, 2 soal dengan kategori mudah, dan 1 soal dengan kategori sangat mudah. Analisis tingkat kesukaran SMP B terdiri dari kategori sulit 6 soal, 1 soal dengan kategori sedang, 2 soal dengan kategori mudah, dan 1 soal dengan kategori sangat mudah. Analisis tingkat kesukaran SMP C terdiri dari 6 soal dengan kategori sulit,

⁵⁵Muhammad Erfan dkk, “Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel Melalui Teori Tes Klasik dan Model Rasch”, Indonesian Journal Of Educational Research and Review, Vol. 3, No. 1, 2020, h. 12.

2 soal dengan kategori sedang, 1 soal dengan kategori mudah, dan 1 soal dengan kategori sangat mudah. Menurut Bistok Sirait dalam Nani Hanifah (2014), mengatakan bahwa tinggi rendahnya tingkat kesukaran suatu butir soal dapat disebabkan oleh kerumitan pokok soal dan kondisi jawaban peserta didik.⁵⁶

Daya pembeda butir soal digunakan untuk membedakan kemampuan peserta didik yang mampu menjawab soal yang tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan menjawab soal yang rendah. Pada SMP A, SMP B, dan SMP C menunjukkan bahwa daya pembeda butir soal berada pada kategori baik. Seperti yang diungkapkan (Sumintono & Widhiarso) dalam Muhammad Erfan (2020), daya pembeda digunakan cara mengidentifikasi kelompok responden berdasarkan indeks separasi responden. Semakin besar nilai separasi item maka kualitas instrumen dalam hal keseluruhan responden dan butir soal semakin bagus.⁵⁷

C. Temuan Lapangan

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa soal hasil pengembangan dalam bentuk soal essay dengan materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan memiliki keunggulan dan kelemahan sebagai berikut.

⁵⁶Nani Hanifah, "Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal dan Reliabilitas Bentuk Pilihan Ganda Biasa dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi", *Sosial e-Kons*, Vol. 6, No. 1, 2014, h. 41-55.

⁵⁷Muhammad Erfan dkk, "Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel Melalui Teori Tes Klasik dan Model Rasch", *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, Vol. 3, No. 1, 2020, h. 17.

1. Kelebihan Produk *Assessment* yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah buku pedoman *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP se-Kota Bengkulu memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai *assessment* dalam pembelajaran. Kelebihan tersebut antara lain:

- a. Instrument *assessment* tertulis yang dikembangkan memudahkan pendidik dalam mencapai kompetensi dasar.
- b. Indikator dalam *assessment* memudahkan pendidik untuk mengetahui dan mengasah kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik
- c. Melalui *assessment* yang jelas dan lengkap dengan petunjuk, kisi-kisi, rubrik dan teknik penskoran memudahkan pendidik dalam melakukan penilaian.
- d. Dapat membentuk pola pikir peserta didik menjadi lebih kritis dalam berpikir.
- e. Membentuk rasa keingintahuan yang tinggi, meningkatkan kreativitas, dan pengembangan diri bagi peserta didik.

2. Kelemahan Produk *Assessment* yang Dikembangkan

- a. Materi yang digunakan dalam *assessment* ini hanya terdapat satu materi saja, yaitu interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.
- b. Kerumitan dalam mendesain pedoman *assessment* berpikir kritis membutuhkan waktu yang cukup lama.

- c. Inisiatif dalam mencari rujukan ide-ide desain pedoman *assessment* berpikir kritis yang dibutuhkan tidak mudah karena sifatnya yang otodidak dalam pengerjaannya.
- d. Membutuhkan kesabaran serta keahlian pendidik dalam melakukan penerapan terhadap peserta didik yang belum terbiasa untuk berpikir kritis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil pengembangan ini berupa *assessment* berbasis keterampilan berpikir kritis pada sub materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dilakukan dengan mengadaptasi dari metode *Reaserch and Development* (R&D) menurut Borg dan Gall yang telah diadaptasi oleh Sugiyono melalui tahapan-tahapan, yaitu potensi masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, produk akhir. *Assessment* yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada KD 3.8 (Mendesripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya), 4.8 (Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya), bertujuan untuk membantu pendidik mempersiapkan soal yang mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis.

Hasil kelayakan *assessment* dari validasi ahli *assessment* yaitu 78,10% dengan kategori layak, validasi materi yaitu 83,50% dengan kategori sangat layak, validasi bahasa yaitu 88,50% dengan kategori sangat layak. *Assessment* berbasis keterampilan berpikir kritis sub materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan yang dikembangkan valid atau layak digunakan. hasil tanggapan guru pada aspek kesesuaian materi dengan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran yaitu 88,33%, dengan kategori sangat layak dan kesesuaian *assessment* dengan indikator berpikir kritis yaitu 82,9% dengan

kategori sangat layak. Hasil uji coba skala kecil pada aspek ketertarikan yaitu 91,5% dengan kategori sangat layak, aspek materi yaitu 89,6%, dan aspek bahasa yaitu 94%. Hasil kelayakan *assessment* dari ujicoba berupa tes butir soal dinyatakan valid melalui validasi secara empiris dengan menggunakan MS. Excel dan Ministep (Winsteps) Rasch. Hasil analisis validitas dilihat berdasarkan nilai MNSQ dan ZSTD menunjukkan terdapat 9 soal yang dapat valid dan 1 soal tidak valid untuk SMP A, 8 soal dinyatakan valid dan 2 soal dinyatakan tidak valid untuk SMP B dan SMP C dengan nomor item yang berbeda. Hasil analisis reliabilitas untuk ketiga sekolah di Kota Bengkulu mendapatkan hasil *person reliability*, *item reliability*, dan *cronbach alpha* dengan kategori bagus, hal tersebut menyatakan bahwa produk *assessment* yang dikembangkan sudah berkategori baik.

Secara keseluruhan tingkat kesukaran *item* untuk ketiga sekolah di Kota Bengkulu yang dianggap paling sulit terdapat pada *item* soal P1, P2, P3, P4, P5, dan P7, sedangkan soal yang dianggap sangat mudah yaitu *item* P10.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengembangan *assessment* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP Se-Kota Bengkulu ke tahap selanjutnya yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Bagi peneliti lain, sebaiknya penelitian pengembangan *assessment* ini juga dilakukan dengan konteks yang lebih luas lagi seperti pengembangan *assessment* berpikir kritis materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP Se-Provinsi Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun, dkk. (2016). *"Implementasi Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar"*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Akbar, S. (2013). *"Instrumen perangkat pembelajaran"*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Amalina, W. (2020). "Pengembangan Instrumen Penilaian Efikasi Diri Siswa SMP dalam Bentuk Tes Butir Soal pada Pembelajaran IPA". (*Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo*).
- Arikunto Suharsimi. (2013). *"Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi II"*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmawati Sari Yuli Eka. (2018). "Pengembangan Instrumen Asesmen Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika SMA Dengan Model Creative Problem Solving". (*Doctoral dissertation, Universitas Lampung Bandar Lampung*).
- Budiman, A & Jailani. (2014). "Pengembangan Instrument Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP kelas VIII Semester 1". *Jurnal riset pendidikan*, 1(2), 139-151.
- Burlian. E. Z. (2020). *"Ilmu Alamiah Dasar, Ilmu Budaya Dasar, dan Ilmu Sosial Dasar"*. Malang: Inteligencia Media.
- Departemen Agama RI. (2005). *"Al-Qur'an dan Terjemahannya"*. Bandung: Syaamil Al-Qur'an.
- Dharmawati, D., Rahayu, S., & Mahanal, S. (2016). "Pengembangan instrumen asesmen berpikir kritis untuk siswa SMP kelas VII pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan". *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(8), 1598-1606.
- Erfan, M., Mauliyda, M. A., Hidayati, V. R., Astria, F. P., & Ratu, T. (2020). "Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel Melalui Teori Klasik dan Model Rasch". *Indonesian Journal Of Education Research and Review*, 1(3), 11-19.

- Facione, P. A. (2015). *“Critical Thinking: What It Is and Why It Counts”*. Insight Assessment.
- Fisher, A. (2009). *“Berpikir Kritis Sebuah Pengantar”*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fitriani, E. (2019). Pengembangan Instrument Assessment Hots (High Order Thinking Skill) pada Mata Pelajaran IPS Terintegrasi Nilai-Nilai Pembangunan Karakter Kelas V SD/MI di Bandar Lampung. (*Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*).
- Fitriyani Eka. (2017). *“New Edition Big Book IPA SMP Kelas VII, VIII IX”*. Jakarta: Cmedia.
- Hanifah, N. (2017). Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi. *Sosio e-Kons*, 6(1), 41-55.
- Hanifah, Nurdinah. (2019). “Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) di Sekolah Dasar”. *Conference Series*. 1(1), p. 005.
- Hernawan, Anggi. (2018). “Pengembangan Instrumen Asesmen Berpikir Kritis pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Tumijajar”. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 7(1), 1-10.
- Ipin, A. (2018). “Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Regulasi Manusia untuk Jenjang SMA”. *Jurnal Mangifera Edu*, 3(1), 26-39.
- Jamaluddin, Jamaluddin, dkk. (2020) .“Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA di SMP.” *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 13-19.
- Jasin, M. (2009). *“Ilmu Alamiah Dasar”*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kartika, A. T., Eftiwin, L., Lubis, M. F., & Walid, A. (2020). “Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Pada Mata Pelajaran IPA”. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, 3(1), 1-10.
- Khasanah, N., Sajidan, S., Sutarno, S., Prayitno, B. A., & Walid, A. (2019). “Critical Thinking Ability and Student’s Personal Religious Beliefs: An Analysis of DBUS Model Implementation”. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), 41-49.

- Kurniawan Dian. (2020). "*Assesment Learning (AFL) dalam Pendidikan Matematika*". Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Kusaeri & Suprananto. (2012). "*Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusairi, S. (2012). "*Analisis asesmen formatif fisika sma berbantuan komputer*". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16, 68-87.
- Mardapi, D. (2012). "*Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan*". Yogyakarta: Nuha Medika.
- Meilasari, T. (2018). "*Pengembangan Asesmen Biologi Berbasis Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Materi Animalia Kelas X DI SMA Negeri I Pangkalan Lampam Oki*". (*Doctoral dissertation, UIN RADEN FATAH PALEMBANG*).
- Muhammad Erfan, dkk. (2020). "*Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel Melalui Teori Tes Klasik dan Model Rasch*". *Indonesian Journal Of Education Research and Review*, 3(1), 2621-8984.
- Nawawi Sulton & Wijayanti Fitri Tutik. (2018). "*Pengembangan Asesmen Biologi Keterampilan Berpikir Kritis Terintegrasi Nilai Islam*". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 136-148.
- Nuswowati Murbangun, dkk. (2010). "*Pengaruh Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Bidang Studi Kimia Terhadap Pencapaian Kompetensi*". *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1), 566-573.
- Parmin, (2012). "*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berwawasan Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat*". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 29(2), 132.
- Priyadi, R., Mustajab, A., Tatsar, M. Z., & Kusairi, S. (2018). "*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA Dalam Pembelajaran Fisika*". *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 6(1), 53-55.
- Ristekdikti. Tt. (2020). "*Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*". https://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf
- Sanjaya Wina. (2013). "*Penelitian Pendidikan*". Jakarta: Kencana.

- Saparudin Yudhi. (2018). "Kemampuan Guru SMA Dalam Membuat Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning". *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 11(3), 131-145.
- Sari, N. P., Suhirman, S., & Walid, A. (2020). "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP". *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 62-73.
- Sari, T. A., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Di Kecamatan Kalidoni Dan Ilir Timur II". *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183-195.
- Stobaugh, R. (2013). "*Assessing Critical Thinking in Middle and High Schools*". New York London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Sudrajat, A. K. (2018). "Pengembangan asesmen formatif pada materi sistem sirkulasi untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Laboratorium UM". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(3), 243-251.
- Sugiyono. (2015). "*Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*". Bandung: Alfabeta, cv. h. 30-166.
- Sukiman. (2012). "Pengembangan Media Pembelajaran". Yogyakarta: Pedagogia.
- Sumintono Bambang, dkk (2015). "*Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assesment Pendidikan*". Bandung: Trim Komunikata.
- Uno, Hamzah B, & Satria Koni. (2014). "*Assesment Pembelajaran*". Jakarta: Bumi Aksara.
- Walid, A., Sajidan, S., Ramli, M., & Kusumah, R. G. T. (2019). "Construction of the assessment concept to measure students' high order thinking skills". *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 237-251.
- Wijayanti, A. (2014). "Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 3, No. 2, h. 102-8.
- Wiyoko, T. (2019). "Analisis Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Dengan Graded Response Models Pada Pembelajaran IPA". *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 25-32.

Yousefi, S., & Mohammadi, M. (2016). "Critical thinking and reading comprehension among postgraduate students: The case of gender and language proficiency level". *Journal of Language Teaching and Research*, 7(4), 802-807.

Yusuf, M. (2015). "*Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*". Jakarta: Prenadamedia Group.

Zainal Arifin. (2012). "*Evaluasi Pembelajaran*". Jakarta: Direktur Jenderal Pendidikan Islam.