

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN BERBASIS
LITERASI SAINS TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



OLEH:

**RIZKA PUTRI ALTI
NIM/TM.17031038/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

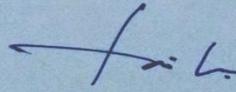
PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN BERBASIS
LITERASI SAINS TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI KELAS X**

Nama : Rizka Putri Alti
NIM : 17031038
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

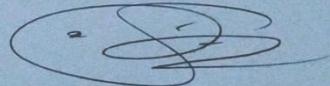
Padang, 26 Mei 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP.197508152006042001

Disetujui oleh:
Pembimbing



Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP.196105101987031020

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Rizka Putri Alti
NIM : 17031038
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN BERBASIS LITERASI
SAINS TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
KELAS X**

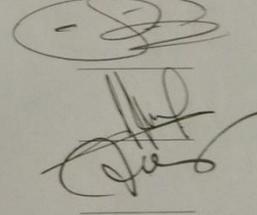
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 26 Mei 2021

Tim Penguji
Nama

1. Ketua : Prof. Dr. Lufri, M.S.
2. Anggota : Dra. Helendra, M.S.
3. Anggota : Relsas Yogica, M.Pd.

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizka Putri Altı

NIM : 17031038

Program Studi : Pendidikan Biologi

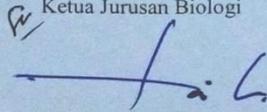
Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X”** adalah benar hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed.
NIP.19750815 200604 2 001

Padang, 26 Mei 2021
Saya yang menyatakan,



Rizka Putri Altı
NIM.17031038

ABSTRAK

Rizka Putri Alt : **Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X**

Hasil penelusuran data penelitian PISA menunjukkan bahwa posisi literasi sains siswa Indonesia masih berada di peringkat 10 terakhir dibandingkan negara lainnya. Hal tersebut menunjukkan kurangnya keterampilan peserta didik Indonesia menyelesaikan soal PISA, dikarenakan dalam proses pembelajaran instrumen asesmen yang digunakan di sekolah belum mencapai kriteria kompetensi literasi sains. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen asesmen berbasis literasi sains untuk materi keanekaragaman hayati kelas X yang valid, praktis, mempunyai tingkat kesukaran yang bervariasi, daya pembeda yang baik, dan reliabel.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan *4-D* yang terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, pada penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap pengembangan (*development*) karena keterbatasan waktu dan biaya. Subjek penelitian terdiri dari 36 orang peserta didik kelas X SMAN 3 Pariaman dan validator terdiri dari 3 orang dosen FMIPA UNP dan 1 orang guru SMAN 3 Pariaman.

Penelitian ini menghasilkan instrumen asesmen berbasis literasi sains yang sangat valid secara logis (90,54%) dan valid secara empiris dengan korelasi rendah hingga tinggi (0,33-0,75) untuk soal pilihan ganda, cukup hingga tinggi (0,42-0,80) untuk uraian, majemuk dan sikap. Instrumen juga sangat praktis digunakan oleh guru (93,88%) dan oleh peserta didik (92,31%). Reliabilitas tinggi (0,69) untuk soal pilihan ganda dan reliabilitas sangat tinggi (0,86) untuk soal uraian, majemuk dan sikap, serta daya pembeda dan tingkat kesukaran yang bervariasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide, dan motivasi yang sangat berarti bagi penulis, terutama ditujukan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., sebagai penasehat akademik dan dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Helendra, M.S., sebagai dosen penguji I yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun bagi penulis.
3. Bapak Relsas Yogica, M.Pd., sebagai dosen penguji II dan validator yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun bagi penulis.
4. Bapak Drs. Ardi, M.Si., Ibu Muhyiatul Fadilah, S.Si, M.Pd., dan Ibu Fera Elza Asmi, S.Si., sebagai validator yang telah memberikan kritikan dan saran untuk penyempurnaan produk yang akan dikembangkan.
5. Pimpinan, staf pengajar, karyawan, serta laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Kepala SMA Negeri 3 Pariaman, Wakil Kepala SMA Negeri 3 Pariaman, majelis guru, serta peserta didik yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
7. Rekan-rekan mahasiswa Biologi UNP dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Segala bantuan yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah dan mendapat ridho dari Allah SWT. Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun skripsi ini, namun jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, April 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Definisi Istilah.....	8
H. Spesifikasi Produk.....	9
BAB II KERANGKA TEORITIS	10
A. Kajian Teori	10
B. Penelitian Relevan.....	26
C. Kerangka Konseptual	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Subjek dan Objek Penelitian	28
D. Data Penelitian	28
E. Instrumen Pengumpulan Data	29
F. Prosedur Penelitian.....	30
G. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian	39

B. Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Posisi Literasi Sains Siswa Indonesia Berdasarkan Penelitian PISA	2
2. Hasil Analisis Distribusi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi pada Soal Ujian Tengah Semester I Mata Pelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2020/2021	4
3. Hasil Analisis Soal Ujian Tengah Semester I Kelas X Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 3 Pariaman Tahun Ajaran 2020/2021 Berdasarkan Kompetensi Literasi Sains Menurut PISA	5
4. Aspek Kerangka Penilaian Literasi Ilmiah untuk PISA 2015/2018	21
5. Rancangan Sumber Butir Soal Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X	46
6. Hasil Analisis Validitas Logis Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains	52
7. Saran-saran atau Komentar dari Validator	53
8. Hasil Analisis Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Guru	54
9. Hasil Analisis Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Peserta Didik	54
10. Hasil Analisis Butir Soal Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains Menggunakan ANATES Versi 4.09.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X	27
2. Prosedur Penelitian Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X	34
3. Tampilan Cover Luar Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X.....	43
4. Tampilan Cover dalam Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X.....	43
5. Tampilan Petunjuk Pengerjaan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X	43
6. Contoh Materi Teks dari Buku	43
7. Contoh Materi Teks dari Jurnal Penelitian.....	43
8. Contoh Materi Teks dari Berita Website.....	43
9. Contoh Materi Teks dari Narasi Bebas	43
10. Contoh Tampilan Soal Pilihan Ganda.....	43
11. Contoh Tampilan Soal Uraian	43
12. Contoh Tampilan Soal Majemuk	43
13. Contoh Tampilan Soal Sikap	50
14. Tampilan Lembar Jawaban Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X.....	51
15. Tampilan Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X	51
16. Penulis Memberikan Pengarahan Pengerjaan Instrumen Asesmen	154
17. Penulis Memberikan Pengarahan Pengisian Angket	154

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Angket Penelitian Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X terhadap Guru	66
2. Hasil Angket Observasi terhadap Guru	66
3. Kisi-kisi Angket Penelitian Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X terhadap Peserta Didik	73
4. Hasil Angket Observasi terhadap Peserta Didik	74
5. Soal Ujian Tengah Semester I Kelas X Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 3 Pariaman Tahun Ajaran 2020/2021	83
6. Hasil Analisis Soal Ujian Tengah Semester I Kelas X Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 3 Pariaman Tahun Ajaran 2020/2021	92
7. Hasil Analisis Kompetensi Dasar dan Indikator untuk Perancangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains	94
8. Kisi-kisi Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains	95
9. Kisi-Kisi Angket Validitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains untuk Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X	101
10. Hasil Validitas Logis Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Validator	103
11. Validitas Logis oleh Validator	123
12. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains untuk Guru dan Peserta didik	126
13. Hasil Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Guru	129
14. Analisis Hasil Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Guru	132
15. Hasil Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Peserta Didik	134
16. Analisis Hasil Praktikalitas Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains oleh Peserta Didik	137

17. Analisis Butir Soal Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains	141
18. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.....	151
19. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat	152
20. Surat Keterangan Selesai Melaksanakan Penelitian di SMAN 3 Pariaman.	153
21. Dokumentasi Penelitian.....	154

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha sadar yang dilakukan setiap orang untuk mengembangkan potensi diri. Pendidikan menjadi aspek penentu dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 5 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu.

Pada pelaksanaannya, penyelenggaraan pendidikan di Indonesia belum mencapai maksimal. Masih banyak kendala dan permasalahan yang dijumpai di lapangan khususnya mengenai rendahnya mutu pendidikan. Dalam abad 21, Indonesia memperoleh tantangan yang sangat besar untuk mempersiapkan generasi bangsa yang mampu bersaing secara global. Guru sebagai tenaga pendidik memegang peran yang sangat penting untuk masa depan generasi bangsa. Guru yang profesional harus mampu mempersiapkan metode, model dan evaluasi pembelajaran sebaik mungkin demi meningkatkan mutu pendidikan.

Salah satu parameter untuk mengukur mutu pendidikan adalah melalui PISA (*Programme for International Student Assessment*) digagas oleh OECD (*Organization for Economic Co-Operation and Development*) yang mengevaluasi sistem pendidikan dari beberapa negara di seluruh dunia. Dimana setiap 3 tahun peserta didik berusia 15 tahun dari sekolah-sekolah dipilih secara acak mengikuti tes dalam mata pelajaran utama untuk melihat prestasi literasi membaca, matematika dan sains (Nasution, IB., dkk., 2019: 2).

Hasil penelusuran data penelitian PISA dari tahun 2000 sampai 2018 kategori literasi sains siswa Indonesia ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Posisi Literasi Sains Siswa Indonesia Berdasarkan Penelitian PISA

Tahun Studi	Jumlah Negara Peserta	Skor Siswa Internasional	Skor Siswa Indonesia	Peringkat Indonesia
2000	41	500	393	38
2003	40	500	395	38
2006	57	500	393	50
2009	65	500	383	60
2012	65	500	382	64
2015	72	500	403	64
2018	79	500	396	74

Sumber: www.oecd.org.

Berdasarkan tabel di atas diketahui posisi literasi sains siswa Indonesia berdasarkan penelitian PISA oleh OECD masih berada di peringkat 10 terakhir dibandingkan negara lainnya. Hal tersebut menunjukkan kurangnya keterampilan peserta didik Indonesia untuk menyelesaikan soal PISA. Pada soal literasi sains PISA, individu diuji kemampuan pengetahuan ilmiahnya untuk mengidentifikasi pertanyaan, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dari masalah yang dipersoalkan (OECD, 2013: 17).

Menurut Jufrida, dkk., (2019: 4) pembelajaran yang berorientasi pada literasi dirancang untuk mengembangkan sikap, keterampilan ilmiah, kemampuan bernalar dalam melakukan investigasi ilmiah dan proses sains. Kurangnya literasi sains mencerminkan peserta didik tidak terbiasa memecahkan masalah yang berkaitan dengan sains yang melibatkan kemampuan bernalar dan berpikir kritis.

Melihat hasil pencapaian literasi sains peserta didik dalam PISA yang masih rendah, menjadi salah satu landasan empiris terciptanya kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang mengakomodasikan

pengembangan literasi sains bagi siswa. Namun dalam pelaksanaannya belum banyak sekolah menerapkan soal-soal yang mengaitkan dengan fenomena sehari-hari, sehingga belum dapat digunakan untuk mengukur literasi sains siswa (Pratiwi, S. N., dkk, 2019: 35).

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia juga didukung oleh beberapa hasil penelitian yang dilakukan di salah satu provinsi di Indonesia yaitu Sumatera Barat. Penelitian oleh Pionova (2018) di Kabupaten Agam dan Arisandy (2017) di Kota Padang, menunjukkan bahwa distribusi soal yang dikembangkan oleh guru di sekolah di dominasi pada level kognitif C2 hingga C3 yaitu pada level rendah sehingga belum melatih kemampuan peserta didik dalam bernalar dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang diujikan, sehingga dikembangkan instrumen asesmen berbasis literasi sains pada materi kelas X yang valid dan juga praktis.

Berdasarkan penyebaran angket yang penulis lakukan terhadap dua orang guru di SMA Negeri 3 Pariaman, diperoleh informasi bahwa instrumen asesmen pembelajaran biologi belum sepenuhnya mengarah pada keterampilan bernalar dan berpikir kritis. Pada pembelajaran Biologi kemampuan berpikir memerlukan proses kognitif. Dalam ranah kognitif taksonomi bloom, rumusan soal yang melibatkan keterampilan bernalar dan berpikir kritis berada pada tingkatan C3 hingga C6. Hasil ini diperkuat oleh analisis yang penulis lakukan melalui pedoman evaluasi instrumen terhadap soal ujian yang pernah dikembangkan oleh guru mata pelajaran biologi kelas X SMA yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Distribusi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi pada Soal Ujian Tengah Semester I Mata Pelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 3 Pariaman Tahun Pelajaran 2020/2021

No.	Tingkatan Kognitif	Persentase Distribusi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom (%)
1.	C1 (Mengingat)	47,5
2.	C2 (Memahami)	40
3.	C3 (Mengaplikasikan)	2,5
4.	C4 (Menganalisis)	10
5.	C5 (Mengevaluasi)	0
6.	C6 (Mencipta)	0
Total		100

Dari tabel di atas menunjukkan distribusi tingkat kognitif soal ujian tengah semester I mata pelajaran biologi Kelas X SMA dominan berada pada level C1 dan C2, seharusnya distribusi soal merata untuk semua tingkatan kognitif taksonomi bloom. Hasil capaian tersebut, mengindikasikan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains siswa baru sampai pada kemampuan mengingat dan memahami pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana tetapi belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak (Sudiatmika, 2010).

Berdasarkan angket respon oleh guru mata pelajaran biologi kelas X ibu Rafliza, S.Pd., dan ibu Pebmawati, S.Si., juga menunjukkan bahwa guru belum mengenal asesmen literasi sains serta masih asing dengan istilah literasi sains dan PISA. Hal ini disebabkan kurangnya informasi yang didapatkan oleh guru tersebut. Hal ini juga sejalan dengan penyebaran angket yang penulis lakukan terhadap 10 orang peserta didik kelas X diketahui belum pernah melakukan tes literasi sains PISA atau tes lain yang sejenisnya. Adapun analisis soal ujian tengah

semester I biologi kelas X tahun ajaran 2020/2021 berdasarkan kompetensi literasi sains menurut PISA di tunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Soal Ujian Tengah Semester I Kelas X Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 3 Pariaman Tahun Ajaran 2020/2021 Berdasarkan Kompetensi Literasi Sains Menurut PISA

No	Kompetensi Literasi Sains	Persentase ketercapaian kompetensi literasi sains (%)		Kesimpulan
		PISA	Soal Ujian Tengah Semester I Kelas X	
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	40-50	15	Tidak tercapai
2	Evaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	20-30	0	Tidak tercapai
3	Menafsirkan data dan bukti ilmiah	30-40	0	Tidak tercapai
Tidak mengandung kompetensi literasi sains		0	85	Tidak tercapai
Total		100	100	

Sumber: www.oecd.org.

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa soal-soal ujian tengah semester I tahun pelajaran 2020/2021 kelas X mata pelajaran biologi SMA Negeri 3 Pariaman yang digunakan belum memuat ketiga kompetensi literasi sains, soal-soal tersebut hanya memuat 15% soal tentang menjelaskan fenomena ilmiah, sementara soal evaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti ilmiah tidak ditemukan sehingga soal tersebut belum memenuhi kriteria kompetensi literasi sains yang ditetapkan oleh PISA. Untuk 85% soal lainnya merupakan soal-soal yang tidak masuk dalam kategori kompetensi literasi sains PISA.

Berdasarkan hasil analisis yang telah peneliti lakukan, diketahui instrumen asesmen yang digunakan sekolah saat ini belum mampu mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Dengan demikian perlu pengembangan

instrumen asesmen berbasis literasi sains yang dapat digunakan dan diadaptasi oleh guru untuk diterapkan dalam evaluasi pembelajaran.

Pemilihan materi untuk mengembangkan soal-soal yang memenuhi kriteria ketercapaian literasi sains disesuaikan dengan kriteria yang ditetapkan PISA. PISA 2018 menilai pengetahuan ilmiah menggunakan konteks yang mengangkat permasalahan secara relevan yang dikategorikan menjadi lima aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satunya adalah biodiversitas atau keanekaragaman hayati (OECD, 2019: 103). Berdasarkan karakteristik dan topik pada materi keanekaragaman hayati maka pengembangan instrumen asesmen berbasis literasi sains yang ditetapkan PISA berpotensi untuk dikembangkan.

Berdasarkan penjabaran di atas, penulis melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Sains Tentang Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah menuntut guru untuk mengembangkan literasi sains terhadap peserta didik, namun guru belum menerapkan sepenuhnya dalam kegiatan pembelajaran.
2. Kemampuan literasi sains peserta didik masih rendah karena belum terlatih menyelesaikan soal biologi berbasis literasi sains.
3. Instrumen asesmen yang digunakan di sekolah belum mencapai kriteria kompetensi literasi sains.

4. Belum tersedia instrumen asesmen berbasis literasi sains untuk materi keanekaragaman hayati kelas X yang valid, praktis, mempunyai tingkat kesukaran yang bervariasi, daya pembeda yang baik, dan reliabel.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penulis membatasi masalah penelitian pada poin ke-4, yaitu belum tersedianya instrumen asesmen berbasis literasi sains tentang materi keanekaragaman hayati kelas X yang valid, praktis, mempunyai tingkat kesukaran yang bervariasi, daya pembeda yang baik, dan reliabel.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diteliti adalah bagaimana kualitas instrumen asesmen berbasis literasi sains yang mencakup: validitas, praktikalitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas untuk materi keanekaragaman hayati kelas X.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan instrumen asesmen berbasis literasi sains untuk materi keanekaragaman hayati kelas X yang valid, praktis, mempunyai tingkat kesukaran yang bervariasi, daya pembeda yang baik, dan reliabel.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian asesmen berbasis literasi sains diharapkan dapat bermanfaat oleh pihak-pihak berikut.

1. Bagi guru, sebagai model asesmen yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam proses pembelajaran biologi.

2. Bagi peneliti dan pihak-pihak lain, sebagai informasi dan rujukan dalam mengembangkan soal berbasis literasi sains, serta penelitian lebih lanjut.

G. Definisi Istilah

Untuk membantu pemahaman terhadap penelitian ini, maka diberikan definisi istilah sebagai berikut.

1. Instrumen asesmen

Instrumen adalah alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data oleh pengumpul data dalam suatu penelitian. Sementara asesmen merupakan proses yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang keberhasilan belajar peserta didik dan bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Jadi, instrumen asesmen adalah alat yang digunakan oleh guru untuk mengumpulkan informasi mengenai proses dan hasil belajar peserta didik.

2. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan untuk terlibat dengan masalah yang berhubungan dengan sains, dan gagasan sains. Dalam penelitian ini, literasi sains adalah kemampuan peserta didik menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah terkait kehidupan nyata. Ada 3 kompetensi literasi sains yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, evaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti ilmiah.

3. Instrumen asesmen berbasis literasi sains

Instrumen asesmen berbasis literasi sains merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Instrumen

asesmen yang digunakan dalam penelitian ini berupa seperangkat soal berbentuk tes tertulis.

H. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah instrumen asesmen berbasis literasi sains materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA yang valid, praktis, mempunyai tingkat kesukaran bervariasi, daya pembeda yang baik, dan reliabel. Instrumen asesmen ini dirancang berdasarkan kriteria kompetensi literasi sains menurut PISA. Instrumen asesmen dapat digunakan oleh guru di sekolah sebagai alat evaluasi pembelajaran pada materi terkait untuk melatih kemampuan peserta didik agar mampu berpikir kritis dan mengidentifikasi penyelesaian masalah yang disajikan pada soal dengan tepat sehingga konsep biologi terhubung dengan kehidupan sehari-hari.

Dilihat dari segi penulisan, soal PISA memiliki bentuk tipe yang beragam diantaranya: soal pilihan ganda, soal uraian, soal majemuk dan soal sikap. Pada penelitian ini instrumen asesmen yang akan dihasilkan dirancang dengan berpedoman pada perumusan soal PISA tahun 2018. Soal yang disajikan memuat teks/wacana, gambar, grafik, tabel, dll. yang bersumber dari buku, jurnal penelitian, artikel, berita, narasi bebas dan sebagainya. Instrumen asesmen ini dilengkapi dengan *cover* luar, *cover* dalam, petunjuk pengerjaan instrumen asesmen, lembar jawaban dan kunci jawaban serta tampilan pengembangan instrumen asesmen dengan format *ouput* menggunakan *Microsoft Office Word 2007*.