

**PENGEMBANGAN ASESMEN UNTUK MENILAI SIKAP
PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMA PADA
KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar Sarjana Pendidikan**



diajukan oleh

**MURNI KHOLILAH HARAHAP
NPM. 156511274**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENGETAHUAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGEMBANGAN ASESMEN UNTUK MENILAI SIKAP
PEDULI LINGKUNGAN SISWA SMA PADA
KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN**

Murni Kholilah Harahap
156511274

Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
Universitas Islam Riau.
Pembimbing: Dr. Sri Amnah, M.Si.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan lembar penilaian diri sikap peduli lingkungan siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan. Penelitian ini menggunakan jenis pengembangan jenis pengembangan *Research and Development* dengan model ADDIE yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan pengujian. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini *Purposive Sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa lembar validasi dan angket respon. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil penelitian ini adalah lembar penilaian diri. Berdasarkan hasil validasi, lembar penilaian diri ini mendapatkan kategori sangat valid, dengan persentase rata-rata 96,71% oleh ahli evaluasi, 86,90% oleh ahli materi, 90,95% oleh guru, dan 88,4% oleh siswa. Dapat disimpulkan bahwa lembar penilaian diri yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Lembar Penilaian Diri, Penelitian Pengembangan, Sikap Peduli Lingkungan.

**DEVELOPMENT OF AN ASSESSMENT TO ASSESS THE ENVIRONMENTAL
CARE ATTITUDE OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE
CONCEPT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION**

Murni Kholilah Harahap
156511274

A Thesis. Biology Education. Faculty of Education and Teaching,
Islamic University of Riau
Advisor: Dr. Sri Amnah, M.Si

ABSTRACT

This study aims to develop and determine the feasibility of senior high school student environmental care self-assessment sheet on the concept of environmental pollution. This research uses the development type of Research and Development with the ADDIE model which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. But, in this research it is only up to the development stage (development). The sampling technique used in this study was purposive sampling. Data collection instruments used were validation sheets and response questionnaires. Data were analyzed using descriptive analysis techniques. The result of this research is a self-assessment sheet. Based on the results of the validation, this self-assessment sheet got a very valid category, with an average percentage of 96.71% by evaluation experts, 86.90% by material experts, 90.95% by teachers, and 88.4% by students. It can be concluded that the self-assessment sheet developed is very valid for use in learning.

Keywords: Self-Assessment Sheet, Development Research, Environmental Care Attitudes.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur Penulis bermunajat kehadiran Allah SubhanahuwaTa'ala Tuhan Yang Maha Esa sembari mengangkat tangan, bermohon kiranya memberikan Taufiq, Hidayah, Rahmat, dan Karunianya serta kelapangan berpikir dan waktu, sehingga Penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Asesmen untuk Menilai Sikap Peduli Lingkungan Siswa SMA Pada Konsep Pencemaran Lingkungan”.

Adapun tujuan dari Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Penulis dengan setulus hati mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Ibu Dr. Hj. Sri Amnah, M.Si., selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan kepada Penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

Selama menyelesaikan skripsi ini Penulis memperoleh berbagai bantuan dan dukungan yang sangat berharga dari semua pihak. Oleh karena itu, Penulis ingin menyampaikan penghargaan, rasa hormat, terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Bapak Prof. Dr. Syafrinaldi, SH., M.CL., selaku Rektor Universitas Islam Riau, Ibu Dr. Hj. Sri Amnah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, Ibu Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd., selaku wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Kemudian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Ibu Dr. Evi Suryanti, M.Sc., Penasehat Akademis (PA) Ibu Dr. Hj. Sri Amnah, M.Si., seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau serta jajaran Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah banyak membantu Penulis dalam mengurus administrasi selama proses penelitian.

Terima kasih kepada Dosen Program Studi Biologi, Ibu Dr. Sri Amnah, M.Si., Ibu Dra. Suryanti, M.Si., Bapak Dr. Elfis. M.Si., Ibu Dr. Prima Wahyu

Titisari, M.Si., Ibu Laili Rahmi, M.Pd., Bapak Sudarmi, M.Si., Bapak Tengku Idris, M.Si., Bapak Ibnu Hajar, M.P., Ibu Mellisa, M.P., Ibu Sepita Ferazona, M.Pd., Ibu Desti, S.Si., M.Si., Ibu Nurul Fauziah, M.Pd., yang telah memberikan ilmunya terhadap materi perkuliahan yang didapatkan oleh Peneliti selama berkuliah di program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Terima kasih kepada Ayahanda Amir Hakim Harahap, S.Pd., dan Ibunda Garnawati Siregar, S.Pd., yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang serta tidak pernah berhenti dalam mengingatkan dan mendo'akan untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Terima kasih kepada Adik semata wayang, Mahmud Fauzi Harahap, atas bantuan dan dukungannya yang penuh semangat dalam proses pembuatan skripsi ini. Semoga segera menyusul. Sungguh dukungan terbesar yang hadir dari pihak keluarga telah memberikan kontribusi terbesar dalam menyelesaikan perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Riau.

Terima kasih kepada Deana Putri Suharina, Armawita, Rika Hestia Marlisa, Nadya Safitri, Dina Purwanti dan seluruh alumni IPA 1 SMA Negeri 1 Tempuling angkatan 2012, yang telah memberikan dukungan, bantuan langsung maupun tidak langsung, serta saran dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih telah menemani dan memberikan motivasi dalam persahabatan yang terjalin.

Terima kasih kepada Kak Febryelviyanti M.Si., Maysi Hidayah Ramadhani, S.Pd, Edwin, Mitha Yulvirida, Al Fikri, Suci Aulia Astri, dan seluruh sahabat sekaligus keluarga besar Laboratorium Fisika Dasar Universitas Islam Riau, yang selalu memberikan tempat untuk bercerita, berbagi tawa, dan memberikan motivasi, dukungan, dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada Rika Apriani, Dwi Novi Purwanti, Sri Wahyuni Sitorus, dan teman-teman kelas B atas tulusnya persahabatan dan kentalnya kekeluargaan yang hadir selama perkuliahan ini, juga dukungan yang selalu diberikan. Semangat, semoga yang belum segera menyusul langkah ini, dan yang sudah selesai lebih awal sukses mengiringi. Serta teman seperjuangan angkatan 2015 Program Studi Pendidikan Biologi yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Juga seluruh adik tingkat terima kasih atas do'a dan semangatnya.

Penulis dengan segala kerendahan hatinya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih memiliki kekurangan atau kelemahan, baik dari segi isi maupun dari pandangan pengetahuan Penulis miliki. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan kelanjutan skripsi ini dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama Penulis sendiri. Aamiin ya Rabbal Alamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah.....	5
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.7. Spesifikasi Produk yang Akan Dikembangkan	6
1.8. Definisi Istilah Judul.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1. Asesmen.....	8
2.1.1. Asesmen Sikap	11
2.1.2. Langkah-langkah Pengembangan Asesmen Sikap	12
2.1.3. Lembar Penilaian Diri	15
2.2. Sikap Peduli Lingkungan.....	15
2.3. Pencemaran Lingkungan	17
2.4. Penelitian yang Relevan	19
2.5. Kerangka Pikir.....	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Jenis Penelitian	23
3.2. Model Pengembangan dan Prosedur Penelitian	23
3.2.1. Model Pengembangan	23
3.2.2. Prosedur Penelitian	23
1. <i>Analyze</i> (Analisis).....	24
2. <i>Design</i> (Perancangan).....	25
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	26
3.3. Teknik Pengambilan Sampel	27
3.4. Instrumen Pengumpulan Data	27
3.5. Teknik Analisis Data	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	30
4.2. Hasil Penelitian.....	35
4.2.1 Hasil Validasi Asesmen oleh Para Ahli	30
4.2.2 Hasil Validasi Asesmen oleh Guru	51

4.2.3 Hasil Validasi Asesmen oleh Pengguna (Siswa).....	53
4.3. Pembahasan.....	60
4.3.1 Validasi Lembar Penilaian Diri	61
4.3.2. Uji Coba Terbatas	63

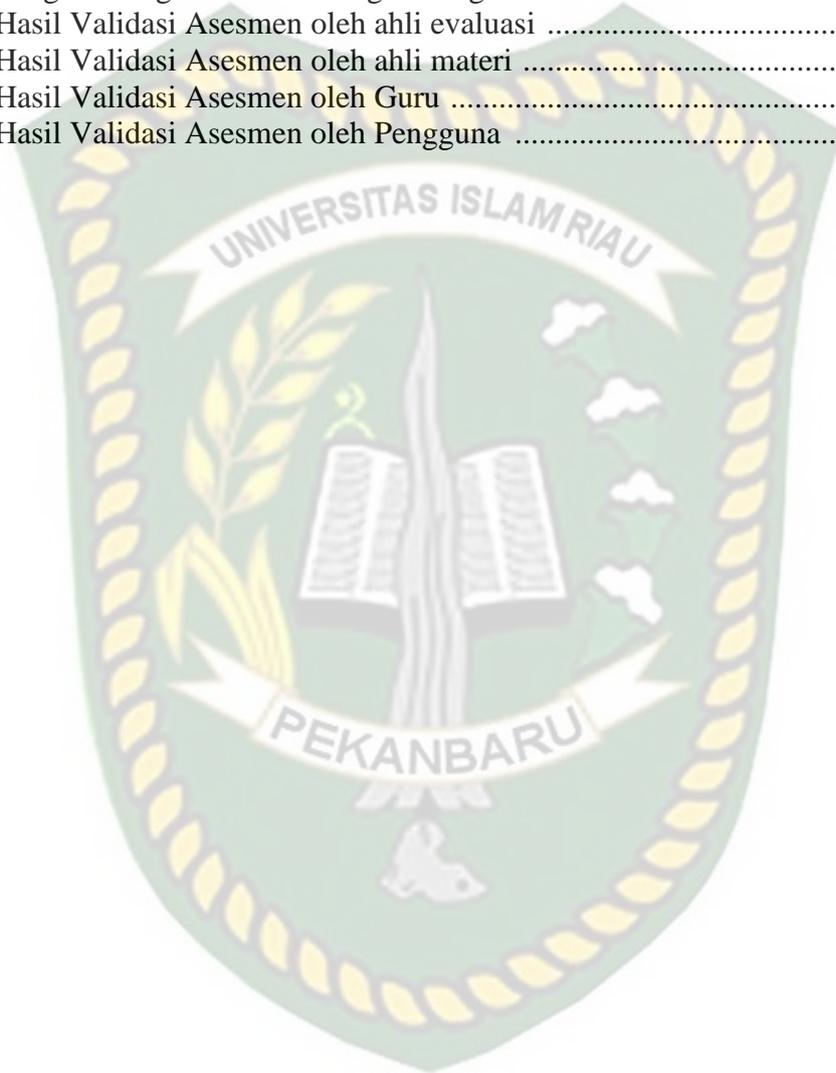
BAB 5 PENUTUP.....	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran	65

DAFTAR RUJUKAN	66
-----------------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Hubungan Sikap dan Perilaku	16
Gambar 2.	Kerangka pikir penelitian <i>R&D</i>	22
Gambar 3.	Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE	24
Gambar 4.	Hasil Validasi Asesmen oleh ahli evaluasi	36
Gambar 5.	Hasil Validasi Asesmen oleh ahli materi	44
Gambar 6.	Hasil Validasi Asesmen oleh Guru	53
Gambar 7.	Hasil Validasi Asesmen oleh Pengguna	55



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Kesesuaian Target Hasil Belajar dan Metode Penilaian	9
Tabel 2.	Indikator Sikap Peduli Lingkungan	26
Tabel 3.	Daftar Nama Validator	26
Tabel 4.	Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator	29
Tabel 5.	Kriteria Interpretasi Skor	29
Tabel 6.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Konsep Pencemaran Lingkungan	31
Tabel 7.	Kisi-kisi Lembar Penilaian Diri	32
Tabel 8.	Hasil Validasi Lembar Penilaian Diri oleh ahli evaluasi	36
Tabel 9.	Revisi soal lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi (Tengku Idris, M.Pd)	37
Tabel 10.	Daftar Saran/Komentar dan Revisi Asesmen oleh ahli evaluasi	42
Tabel 11.	Hasil Validasi Lembar Penilaian Diri oleh ahli materi	43
Tabel 12.	Revisi soal lembar penilaian diri oleh ahli materi (Dr.Suwondo, M.Si)	44
Tabel 13.	Daftar saran/komentar dan Revisi Asesmen oleh ahli materi	51
Tabel 14.	Hasil Validasi Asesmen oleh Guru	52
Tabel 15.	Daftar saran/komentar Asesmen oleh Guru	53
Tabel 16.	Hasil Validasi Asesmen oleh Pengguna	54
Tabel 17.	Respon dan Saran Siswa Terhadap Lembar Penilaian Diri oleh SMAN 10 Pekanbaru	56
Tabel 18.	Respon dan Saran Siswa Terhadap Lembar Penilaian Diri oleh SMAN 9 Pekanbaru	56
Tabel 19.	Respon dan Saran Siswa Terhadap Lembar Penilaian Diri oleh SMAN 8 Pekanbaru	57

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Jadwal Penelitian.....	70
Lampiran 2.	Lembar Observasi (Wawancara).....	71
Lampiran 3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	77
Lampiran 4.	Kisi-kisi Sikap Peduli Lingkungan	78
Lampiran 5.	Lembar Angket Penilaian Ahli Evaluasi.....	79
Lampiran 6.	Lembar Angket Penilaian Ahli Materi.....	85
Lampiran 7.	Lembar Angket Penilaian Guru	91
Lampiran 8.	Lembar Angket Responsi Siswa/i	103
Lampiran 9.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Ahli Evaluasi	115
Lampiran 10.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Ahli Materi	117
Lampiran 11.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Guru SMAN 10	119
Lampiran 12.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Guru SMAN 9	121
Lampiran 13.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Guru SMAN 8	123
Lampiran 14.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Siswa/i SMAN 10.....	125
Lampiran 15.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Siswa/i SMAN 9.....	126
Lampiran 16.	Hasil Validasi Instrumen Asesmen oleh Siswa/i SMAN 8.....	127
Lampiran 17.	Hasil Validasi Soal Asemmen oleh Ahli Evaluasi.....	128
Lampiran 18.	Hasil Validasi Soal Asesmen oleh Ahli Materi	140
Lampiran 19.	Dokumentasi	153

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia akan memasuki era globalisasi total pada tahun 2020. Tantangan demi tantangan akan muncul, baik yang datangnya internal maupun eksternal. Tantangan internal antara lain terkait dengan kondisi pendidikan yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan. Sementara tantangan eksternal terkait dengan arus globalisasi dan berbagai isu terkait masalah lingkungan hidup. Semua tantangan tentu perlu penyelesaian. Kunci sukses untuk menghadapi tantangan-tantangan adalah sumberdaya manusia Indonesia yang handal dan berbudaya. Untuk peningkatan kedua hal ini, diperlukan pendidikan yang berkualitas.

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan yang telah dilakukan pemerintah adalah kurikulum yang dikenal dengan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menitikberatkan pada peningkatan mutu pendidikan dengan menyeimbangkan *hard skills* dan *soft skills* melalui kemampuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan dalam rangka menghadapi tantangan global yang terus berkembang (Fadlillah, 2014: 16). Dengan demikian, dapat kita pahami bahwa Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang dikembangkan untuk meningkatkan dan menyeimbangkan *hard skills* dan *soft skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan secara seimbang dan berjalan secara integratif.

Melalui pengembangan kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi diharapkan mampu secara mandiri meningkatkan dan menggunakan pengetahuannya, mengkaji dan menginternalisasi serta mempersonalisasi nilai-nilai karakter dan akhlak mulia sehingga terwujud dalam perilaku sehari-hari (Mulyasa, 2013: 7). Sehingga, pembentukan karakter tidak hanya dilakukan pada ranah kognitif saja. Tetapi menyentuh pendalaman dan pengamalan nyata dalam kehidupan sehari-hari, termasuk sikap.

Dalam Kurikulum 2013 membagi kompetensi sikap terbagi dua, yaitu 1) sikap spiritual yang terkait dengan pembentukan peserta didik yang beriman dan bertakwa, dan 2) sikap sosial yang terkait dengan pembentukan peserta didik yang

berakhlak mulia, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Sikap spiritual sebagai perwujudan dari menguatnya interaksi vertikal dengan Tuhan Yang Maha Esa, sedangkan sikap sosial sebagai perwujudan eksistensi kesadaran dalam upaya mewujudkan harmoni kehidupan (Mangesti, 2016: 39).

IPA merupakan salah satu rumpun ilmu yang dipertahankan dalam kurikulum 2013. IPA memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (*factual*), baik berupa kenyataan (*reality*) atau kejadian (*events*) dan hubungan sebab-akibatnya. Cabang ilmu yang termasuk anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika, dan Geologi (Wisudawati, 2014: 22).

Biologi adalah salah satu bagian pengembangan dari IPA, yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Dalam hubungannya dengan karakter bangsa, mata pelajaran biologi sebelumnya telah ditetapkan oleh Standar Nasional Pendidikan (Depdiknas, 2008) sebagai mata pelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan. Untuk mengetahui keberhasilan dalam pembelajaran biologi perlu dilakukan penilaian secara menyeluruh.

Suyanto dan Jihad (2013: 194) mengatakan bahwa penilaian merupakan usaha yang dilakukan oleh guru dan siswa untuk memperoleh informasi berkaitan dengan pembelajaran yang telah dilakukan. Informasi ini menjadi umpan balik untuk melakukan perubahan aktivitas belajar mengajar yang lebih baik dari sebelumnya. Sementara Muslich (2011: 31) mengatakan penilaian sebagai proses pengumpulan, pelaporan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik yang diperoleh melalui pengukuran untuk menganalisis atau menjelaskan unjuk kerja atau prestasi peserta didik dalam mengerjakan tugasnya. Proses tersebut mencakup pengumpulan semua bukti pencapaian hasil belajar peserta didik. Sehingga penilaian suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta untuk menjelaskan karakteristik seseorang.

Dalam kaitan ini penilaian dapat dimaknai sebagai dua hal, yaitu evaluasi dan sebagai asesmen. Evaluasi lebih dahulu muncul, berkembang secara informal.

Setelah sistem persekolahan dimulai, muncullah asesmen (*assessment*), sehingga penilaian memiliki satu tarikan nafas dengan asesmen. Artinya, membahas penilaian berarti membahas asesmen (Basuki dan Hariyanto, 2015: 5).

Asesmen sangat berpengaruh terhadap apa yang diajarkan guru di kelas, bagaimana cara mengajarkannya dan berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam satu bahasan topik, serta kegiatan apa yang harus dilakukan siswa ketika mengikuti pembelajaran. Dalam proses asesmen, siswa bukan hanya sekedar duduk manis mendengarkan ceramah, melainkan juga guru berkepentingan untuk membuat siswanya senang dengan strategi yang digunakan sehingga mereka lebih fokus dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Asesmen sebatas penilaian adalah andalan para guru selama ini. Penilaian tradisional berupa sistem penilaian biasa terus dilanjutkan tanpa ada penyesuaian dengan pencapaian siswa. Berikut ini beberapa hal yang dikritisi dalam penilaian tradisional menurut Wulan (2007: 1) hanya menilai pengetahuan ilmiah; 2) penilaian cenderung pada level *achievement* yang menilai dimensi hasil belajar terbatas (pengetahuan atau keterampilan); 3) tidak dapat digunakan untuk menilai penalaran ilmiah mendalam; 4) seringkali kurang menunjukkan kemampuan yang sesungguhnya. Proses penilaian ini cenderung hanya mampu menggambarkan aspek penguasaan konsep peserta didik, akibatnya kemampuan lain dari mata pelajaran yang diajarkan belum dapat dicapai.

Penilaian bersifat kognitif seperti banyaknya materi pembelajaran yang dikuasai dan dihafal mendapat persentase yang lebih jika dibandingkan dengan aspek sikap dan psikomotorik. Padahal menurut hasil penelitian anak yang memiliki kemampuan intelektual yang bagus terbukti gagal dalam pergaulan di masyarakat jika tidak ditunjang dengan sikap yang baik terhadap sesuatu. Kunandar (2014: 104) menegaskan bahwa sikap menentukan keberhasilan belajar seseorang. Dari perspektif ini, penilaian yang hanya berorientasi pada aspek kognitif saja berpotensi merugikan perkembangan peserta didik karena tidak melibatkan penilaian sikap untuk meningkatkan tingkat kelulusan peserta didik. Untuk itu perlu dikembangkan asesmen yang mengukur sikap siswa (Yaumi, 2014: 204).

Sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan. Sikap terdiri dari tiga komponen, yakni: afektif, kognitif, dan konatif. Komponen afektif adalah perasaan yang dimiliki oleh seseorang atau penilaiannya terhadap sesuatu objek. Komponen kognitif adalah kepercayaan atau keyakinan seseorang mengenai objek. Adapun komponen konatif adalah kecenderungan untuk berperilaku atau berbuat dengan cara-cara tertentu berkenaan dengan kehadiran objek sikap. (Kunandar, 2014: 103).

Menurut Depdiknas, dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan, penilaian afektif menjadi satu komponen penilaian yang penting yang harus dilakukan oleh guru. Penilaian afektif dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat, dan jurnal. Agar dapat tercapainya suatu tujuan pembelajaran, keempat jenis penilaian tersebut harus dilaksanakan oleh guru dengan melibatkan maupun tidak melibatkan peserta didik secara langsung (Mangesti, 2016: 2).

Penggunaan jenis asesmen yang tepat akan sangat menentukan keberhasilan dalam mengakses informasi yang berkenaan dengan proses pembelajaran. Pemilihan metode asesmen harus didasarkan pada target informasi yang ingin dicapai. Informasi yang dimaksud adalah hasil belajar yang dicapai siswa. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 bahwa standar *assessment* pendidikan adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrument penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam *assessment* hasil belajar siswa.

Kenyataannya hampir sebagian besar asesmen sikap sosial saat berlangsungnya proses pembelajaran tidak pernah dilakukan. Meskipun telah dilakukan penilaian, penerapannya di sekolah masih terbatas dan sulit dilakukan (Kusaeri dan Supranto, 2012). Hal ini senada dengan temuan Silvia, dkk., (2015), bahwa guru umumnya melakukan penilaian konvensional tanpa instrumen khusus yang disesuaikan kebutuhan evaluasi, dan cenderung belum melaksanakan pengembangan.

Fakta tersebut juga didukung dengan wawancara pendahuluan yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Pekanbaru mengenai instrumen sikap peduli lingkungan dengan responden sebanyak 3 (tiga) guru

Biologi. Sekolah-sekolah tersebut adalah sekolah yang mendapat penghargaan sebagai sekolah adiwiyata. Berdasarkan jawaban guru pada wawancara analisis kebutuhan diperoleh informasi bahwasanya tidak ditemukan asesmen untuk menilai sikap, terutama sikap peduli lingkungan. Disebutkan juga tidak adanya aturan baku tentang penilaian sikap tersebut.

Keadaan di lapangan yang juga Peneliti temui ketika melakukan observasi adalah siswa yang memiliki sikap seperti tidak memahami makna pelajaran yang tersirat. Masih ada siswa yang membuang sampah sembarangan, sehingga siswa tampak tidak peduli lingkungan sekitar. Meskipun sebenarnya akan dikenakan sanksi dan hukuman tertentu jika diketahui membuang sampah sembarangan.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Asesmen untuk Menilai Sikap Peduli Lingkungan Siswa SMA pada Konsep Pencemaran Lingkungan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini yaitu: asesmen sikap peduli lingkungan tidak ada, sehingga sulit untuk menilai sikap peduli lingkungan siswa terutama pada konsep pencemaran lingkungan.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini, peneliti memberikan batasan ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu asesmen sikap peduli lingkungan pada konsep pencemaran lingkungan.

1.4. Rumusan Masalah

Melalui pembatasan masalah di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimanakah Kelayakan Asesmen untuk Menilai Sikap Peduli Lingkungan Siswa SMA pada Konsep Pencemaran Lingkungan?”.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan asesmen untuk menilai sikap peduli lingkungan siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian seperti yang tercantum di atas, maka manfaat yang diharapkan, yaitu:

1. Bagi guru biologi, asesmen ini menjadi pilihan asesmen dalam menilai sikap peduli lingkungan siswanya.
2. Bagi siswa, asesmen ini menjadi tolak ukur dalam sikap peduli lingkungan.
3. Bagi peneliti lain, asesmen ini dapat dijadikan sebagai pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

1.7. Spesifikasi Produk yang Akan Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan adalah berupa Lembar Penilaian Diri sikap peduli lingkungan pada pembelajaran Biologi. Lembaran ini dicetak *Booklet*, yang berisi penilaian diri siswa terhadap sikap peduli lingkungannya pada konsep pencemaran lingkungan. Lembaran ini bertujuan untuk mendapatkan data atau informasi tentang sikap peduli lingkungan siswa pada pembelajaran biologi pada konsep pencemaran lingkungan. Lembar penilaian diri dilengkapi dengan “Pendalaman Konsep” yang membantu siswa memahami kembali konsep pencemaran lingkungan. Selanjutnya, Lembar Penilaian Diri ini disertai dengan indikator sikap berupa kisi-kisi soal, petunjuk penggunaan lembar penilaian diri, dan pedoman penskoran. Lembar Penilaian Diri berisi dua puluh satu butir pertanyaan beserta pilihan jawaban dalam bentuk tiga pilihan pernyataan sikap. Serta dilengkapi dengan daftar rujukan yang digunakan dalam mengembangkan soal-soal asesmen ini.

1.8. Definisi Istilah Judul

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan tentang istilah-istilah tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan yang telah ada sebelumnya yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2011: 164).

2. Asesmen

Uno dan Koni (2012: 2) menyebutkan bahwa *assessment* dapat diartikan sebagai proses pengukuran dan nonpengukuran untuk memperoleh data karakteristik peserta didik dengan aturan tertentu.

3. Sikap Peduli Lingkungan

Yaumi (2014: 111) menjelaskan bahwa sikap peduli lingkungan adalah suatu sikap keteladanan yang bertujuan untuk mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup, menciptakan insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindakan melindungi dan membina lingkungan hidup, mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana.

4. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan adalah materi pokok pada penelitian ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1. Asesmen

Pada 1960-an dua kata dalam bahasa Inggris “*measurement*” dan “*evaluation*” sangat populer di Indonesia terutama dalam menilai hasil belajar. Kedua kata ini diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dengan pengukuran dan penilaian. Pada kurun waktu ini evaluasi hanya diartikan sebagai proses pemerolehan dan pengadaan informasi secara sistematis serta penggunaannya dalam pengambilan keputusan (Yusuf, 2015: 12).

Akan tetapi, sejak 1980-an terjadi perubahan. Ketidakpuasan yang tumbuh dengan penggunaan test (tradisional) dalam penilaian hasil belajar, mendorong munculnya konsep baru dalam penilaian. Penilaian ini dianggap mampu mengungkapkan kondisi sesungguhnya dari subjek yang dinilai. Sejalan dengan itu terbentuklah tiga konstruk dasar, yaitu *measurement* (pengukuran), *assessment* (asesmen/penilaian), dan *evaluation* (evaluasi) (Yusuf, 2015:12).

Asesmen atau penilaian hasil belajar merupakan suatu kesatuan atau bagian dari pembelajaran. Apalah artinya suatu proses pembelajaran apabila tidak diukur hasil belajarnya. Kata asesmen (*assessment*) berasal dari Latin *assidere*, yang berarti *sit by (in judgement)*. Asesmen secara luas diartikan sebagai proses untuk memperoleh informasi yang digunakan untuk membuat keputusan tentang mahasiswa, kurikulum, dan kebijakan publik (Lisiswanti, 2012: 1).

Sesuai dengan pernyataan di atas, Basuki dan Hariyanto (2015: 153) menyebutkan bahwa asesmen merupakan pengumpulan informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan terkait kebijakan pendidikan, mutu program pendidikan, mutu kurikulum, mutu pengajaran, atau sejauh mana pengetahuan yang telah diperoleh seorang siswa tentang bahan ajar yang telah diajarkan kepadanya.

Sementara asesmen menurut Majid (2011: 185) yaitu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh dan mengefektifkan informasi tentang hasil belajar siswa pada tingkat kelas selama dan setelah kegiatan belajar. Dinyatakan pula oleh Uno dan Koni (2012: 2) bahwa secara umum asesmen dapat diartikan

sebagai proses untuk mendapatkan informasi dalam bentuk apapun yang dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan tentang siswa, baik yang menyangkut kurikulum, program pembelajaran, iklim sekolah maupun kebijakan sekolah.

Jadi berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa asesmen adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang status siswa selama proses pembelajaran. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan yang terkait untuk meningkatkan perkembangan siswa. Sehingga asesmen sangat diperlukan dalam pembelajaran.

Jenis asesmen dijelaskan oleh Gabel *dalam* Sipayung (2016: 12) yaitu mengategorikan asesmen ke dalam dua kelompok besar yaitu asesmen tradisional dan asesmen alternatif. Asesmen yang tergolong tradisional adalah tes benar-salah, tes pilihan ganda, tes melengkapi, dan tes jawaban terbatas. Sementara itu yang tergolong ke dalam asesmen alternatif (non-tes) adalah uraian, asesmen praktek, asesmen proyek, kuisisioner, inventori, daftar cek, asesmen oleh teman sebaya/sejawat, asesmen diri (*self assessment*), portofolio, observasi, diskusi, dan wawancara (*interview*).

Stiggins *dalam* Sipayung (2016: 12) mengemukakan bahwa dalam menentukan jenis asesmen maka perlu memiliki lima kategori target hasil belajar. Kelima hasil belajar tersebut antara lain dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kesesuaian Target Hasil Belajar dan Metode Penilaian

<i>Achievement Target</i>	<i>Selected response</i>	<i>Essay</i>	<i>Performance assessmet</i>	<i>Personal communication</i>
<i>Mastery of knowledge</i> (pengetahuan)	Semua format dapat digunakan untuk menilai pengetahuan	Menilai struktur kompleks pengetahuan	Dapat digunakan untuk menilai penguasaan pengetahuan melalui penggunaan bahan secara efektif	Baik untuk domain pengetahuan sempit untuk menjaga ingatan dalam jangka pendek bila diperlukan
<i>Reasoning</i> (penalaran)	Dapat menilai beberapa	Deskripsi tertulis dari	Dapat melihat siswa dalam	Meminta siswa “berfikir keras”

<i>Achievement</i> Lanjutan Tabel 1	<i>Selected response</i>	<i>Essay</i>	<i>Performance assessmet</i>	<i>Personal communication</i>
	penalaran tetapi tidak semua	solusi permasalahan dapat mengetahui penalaran	proses pemecahan masalah dan menarik kesimpulan tentang kemampuan	untuk memeriksa kemampuan pemecahan masalah
<i>Skill</i> (keterampilan)	Dapat menguji prasyarat pengetahuan procedural, tetapi bukan kemampuan melakukannya	Mendeskripsikan secara kompleks bagaimana procedural tetapi bukan kemampuan melakukannya	Dapat mengamati dan mengevaluasi ketrampilan seperti yang ditunjukkan	Memberikan keterampilan dalam kemampuan komunikasi lisan; dapat menjelaskan dan berdiskusi kompleks "bagaimana" pengetahuan procedural
<i>Product</i> (produk)	Dapat menguji pengetahuan prasyarat komponen kualitas produk	Kemampuan mendeskripsikan komponen kualitas Produk yang berkualitas dan produk itu sendiri	Dapat menilai kemampuan dalam melakukan langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat produk	Dapat menyelidiki pengetahuan prosedural dan komponen pengetahuan kualitas produk
<i>Affective</i> (sikap)	Dapat mengembangkan item kuesioner yang sangat terstruktur	Dapat menggunakan item kuesioner terbuka	Dapat menyimpulkan dari pengamatan perilaku atau pemeriksaan produk	Dapat berbicara dengan siswa tentang apa yang dirasakan

Sumber: Stiggins *dalam* Sipayung (2016: 13).

Dari lima kategori hasil belajar di atas, Stiggins *dalam* Sipayung (2016: 14) menawarkan empat jenis metode asesmen. Keempat metode tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *selected response assessment*, termasuk ke dalamnya pilihan ganda (*multiple choice items*), benar-salah (*true-false items*), menjodohkan atau mencocokkan (*matching exercises*), dan isian singkat (*short answer fill-in items*).

- 2) *essay assessment*, dalam asesmen ini siswa diberikan beberapa persoalan kompleks yang menuntut jawaban tertulis berupa paparan dari solusi terhadap persoalan tersebut.
- 3) *performance assessment*, merupakan pengukuran langsung terhadap prestasi yang ditunjukkan siswa dalam proses pembelajaran. Asesmen ini terutama didasarkan pada kegiatan observasi dan evaluasi terhadap proses suatu keterampilan, sikap, dan produk ditunjukkan oleh siswa.
- 4) *personal communication assessment*, termasuk ke dalamnya adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru selama pembelajaran, wawancara, perbincangan, percakapan, dan diskusi yang menuntut munculnya keterampilan siswa dalam mengemukakan jawaban maupun gagasan.

2.1.1. Asesmen Sikap

Basuki dan Hariyanto (2015: 189) menyebutkan bahwa perubahan sikap dapat diamati dalam proses pembelajaran, keteguhan, dan konsistensi terhadap sesuatu. Sementara penilaian sikap merupakan penilaian untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap mata pelajaran, kondisi pembelajaran, pendidik, dan sebagainya.

Yusuf (2015: 196) mengatakan bahwa mengukur hasil belajar yang berhubungan dengan kawasan afektif (nilai sikap), banyak cara yang dapat digunakan, antara lain: observasi, *checklist*, catatan anekdot, interviu, skala bertingkat, angket, dan tes tertulis. Menurut Uno dan Koni (2012: 30) menyatakan bahwa penilaian sikap dapat dilakukan dengan beberapa teknik, antara lain; observasi perilaku, pertanyaan langsung, dan laporan pribadi. Hal ini dipertegas oleh Sudaryono (2012: 80) bahwa penilaian sikap dapat dilakukan dengan beberapa cara atau teknik. Teknik-teknik tersebut antara lain: observasi perilaku, pertanyaan langsung, laporan pribadi, dan skala sikap.

Kunandar (2014: 52) menyebutkan bahwa pendidik melakukan penilaian sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat oleh peserta didik, dan jurnal. Sementara instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antar peserta didik adalah daftar cek atau skala penilaian yang disertai rubrik, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik. Morrison *dalam*

Yaumi (2013: 204) menyarankan untuk melakukan penilaian sikap dengan empat model penilaian sikap, yakni: 1) observasi/catatan pribadi, 2) interview/bertanya langsung, 3) angket/survei, 4) internalisasi nilai.

2.1.2. Langkah-langkah Pengembangan Asesmen Sikap

Pengembangan instrumen penilaian sikap dibutuhkan oleh setiap pendidik untuk mengoptimalisasi hasil kegiatan pembelajaran, terutama untuk pembelajaran sains. Seperti halnya pengembangan instrumen tes, pengembangan instrumen nontes, termasuk sikap, memiliki langkah-langkah yang harus diikuti, yaitu: menentukan spesifikasi instrumen; menulis instrumen; menentukan skala instrumen; menentukan sistem penskoran; menelaah instrumen; merakit instrumen; melakukan uji coba; menganalisis hasil uji coba; memperbaiki instrumen; melaksanakan pengukuran; dan menafsirkan hasil pengukuran (Rusilowati, 2013:7).

1) Spesifikasi instrumen

Spesifikasi instrumen terdiri atas tujuan, dan kisi-kisi instrumen. Tujuan pengembangan instrumen nontes sangat tergantung pada data yang akan dihimpun. Ada empat hal yang perlu diperhatikan ketika menyusun spesifikasi instrumen, yaitu: tujuan pengukuran, kisi-kisi instrumen, bentuk dan format instrumen, dan panjang instrumen. Setelah tujuan pengukuran afektif ditetapkan, kegiatan berikutnya adalah menyusun kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi juga disebut *blueprint*. Kisi-kisi berupa tabel matriks yang berisi spesifikasi instrumen yang akan ditulis. Langkah pertama menentukan kisi-kisi adalah menentukan definisi konseptual yang berasal dari teori-teori yang diambil dari referensi. Selanjutnya, mengembangkan definisi operasional berdasarkan definisi konseptual. Kemudian tentukan aspek/dimensi yang mengkonstruksi instrumen yang dikembangkan. Aspek atau dimensi ini kemudian dijabarkan menjadi sejumlah indikator, yang digunakan sebagai pedoman dalam menulis instrumen. Tiap indikator dapat terdiri atas dua atau lebih butir instrumen.

2) Menulis instrumen

Instrumen disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Instrumen dapat berbentuk pernyataan atau pertanyaan. Kaidah yang perlu diperhatikan ketika

menulis butir instrumen adalah: a) hindari kalimat yang mengandung banyak interpretasi, b) rumusan pernyataan/pertanyaan singkat, c) satu pernyataan hanya mengandung satu pikiran yang lengkap, d) pernyataan dirumuskan dengan kalimat sederhana, e) hindari penggunaan kata-kata selalu, semua, tidak pernah, dan sejenisnya, f) hindari pernyataan tentang fakta, atau yang dapat diinterpretasikan sebagai fakta. Hal yang perlu diingat ketika menyusun instrumen afektif adalah penentuan kalimat pernyataan. Ada dua macam pernyataan, *favorable* dan *unfavorable*. Kedua pernyataan ini berhubungan dengan penetapan skala. Skala untuk pernyataan *favorable* berlawanan dengan *unfavorable*. Jika salah dalam menentukan skala, maka kesimpulan yang dihasilkan juga akan salah.

3) Menentukan skala instrumen

Ada beberapa skala yang biasa digunakan dalam mengukur ranah afektif, di antaranya adalah skala Likert, Thrustone, dan Beda Semantik. Langkah-langkah pengembangan skala: a) menentukan objek sikap yang akan dikembangkan skalanya, b) menyusun kisi-kisi instrumen (skala sikap), c) menulis butir pernyataan, d) melengkapi butir pernyataan dengan skala sikap (bisa genap, 4 atau 6, dan bisa ganjil 5 atau 7) .

4) Sistem Penskoran

Sistem penskoran yang digunakan tergantung pada skala yang digunakan. Misalnya, apabila digunakan skala Thrustone, maka skor tertinggi tiap butir adalah 7 dan terendah 1. Selanjutnya dilakukan analisis untuk tingkat siswa dan tingkat kelas, yaitu dengan mencari rerata dan simpangan baku skor. Hasil analisis digunakan untuk menafsirkan ranah afektif dari setiap siswa dan kelas terhadap suatu objek. Hasil tafsiran perlu ditindak lanjuti oleh guru dengan melakukan perbaikan-perbaikan, seperti perbaikan metode pembelajaran, penggunaan alat peraga, dll.

5) Telaah Instrumen

Kegiatan pada telaah instrumen adalah meneliti tentang: (a) kesesuaian antara butir pertanyaan/pernyataan dengan indikator, (b) kekomunikatifan bahasa yang digunakan, (c) kebenaran dari tata bahasa yang digunakan, (d) ada tidaknya bias pada pertanyaan/pernyataan, (e) kemenarikan format instrumen,

(f) kecukupan butir instrumen, sehingga tidak membosankan. Telaah dilakukan oleh pakar dalam bidang yang diukur dan akan lebih baik bila ada pakar penilaian. Telaah bisa juga dilakukan oleh teman sejawat. Panjang instrumen berhubungan dengan masalah kebosanan. Lama pengisian instrumen sebaiknya tidak lebih dari 30 menit. Pertanyaan/ Pernyataan yang diajukan jangan sampai bias, yaitu mengarahkan jawaban responden pada arah tertentu, positif atau negatif.

6) Merakit Instrumen

Setelah instrumen diperbaiki, selanjutnya dirakit dengan memperhatikan format, tata letak, urutan pernyataan dan pertanyaan. Format harus menarik. Urutan pernyataan sesuai dengan aspek yang akan diukur.

7) Ujicoba Instrumen

Setelah dirakit, instrumen diujicobakan. Sampel ujicoba dipilih yang karakteristiknya mewakili populasi yang ingin dinilai. Ukuran sampel minimal 30 orang, bisa berasal dari satu sekolah atau lebih. Pada saat ujicoba, yang perlu dicatat adalah saran-saran dari responden atas kejelasan pedoman pengisian instrumen, kejelasan kalimat, waktu yang digunakan, dll.

8) Analisis Hasil Uji coba

Analisis hasil uji coba meliputi variasi jawaban tiap butir pertanyaan/pernyataan. Apabila skala instrumen 1 sampai 5, maka bila jawaban bervariasi dari 1 sampai 5 berarti instrumen tersebut baik. Namun apabila jawaban semua responden sama, misalnya 3 semua, maka instrumen tergolong tidak baik. Indikator yang digunakan adalah besarnya daya beda atau korelasi antara skor butir dengan skor total. Bila daya beda butir lebih dari 0,3 maka instrumen tergolong baik. Indikator lain adalah indeks kehandalan atau reliabilitas. Besarnya indeks reliabilitas sebaiknya minimal 0,7.

9) Perbaikan Instrumen

Perbaikan dilakukan terhadap butir-butir pertanyaan/pernyataan yang tidak baik. Perbaikan berdasarkan hasil ujicoba dan saran masukan dari responden.

10) Pelaksanaan Pengukuran

Pelaksanaan pengukuran sebaiknya dilakukan pada saat responden tidak lelah. Ruang untuk pelaksanaan pengukuran harus representatif, baik kondisi ruang,

tempat duduk, ataupun yang lain. Diusahakan responden tidak saling bertanya ketika pengukuran dilaksanakan. Pengisian instrumen dimulai dengan penjelasan tujuan pengisian, manfaat bagi responden, dan pedoman pengisian instrumen.

11) Penafsiran Hasil Pengukuran

Hasil pengukuran berupa skor atau angka. Menafsirkan hasil pengukuran disebut dengan penilaian. Untuk menafsirkan hasil pengukuran diperlukan suatu kriteria. Kriteria yang digunakan tergantung pada skala dan jumlah butir yang digunakan.

2.1.3. Lembar Penilaian Diri

Mueller (1992: 11) mengatakan mengukur sikap seseorang adalah mencoba untuk menempatkan posisinya pada suatu rangkaian afektif yang berkisar dari “sangat positif” hingga ke “sangat negatif” terhadap suatu objek sikap. Salah satu bentuk pengukuran sikap adalah penilaian diri. Salah satu instrumennya adalah Lembar Penilaian Diri.

Penilaian diri adalah suatu teknik penilaian dimana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya dalam mata pelajaran tertentu didasarkan atas kriteria atau acuan yang telah disiapkan (Yusuf, 2015: 289). Tujuan utama dari penilaian diri adalah untuk mendukung atau memperbaiki proses dan hasil belajar. Meskipun demikian, hasil penilaian diri dapat digunakan guru sebagai bahan pertimbangan untuk memberikan nilai. Peran penilaian diri menjadi penting bersamaan dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru ke siswa yang didasarkan pada konsep belajar mandiri (*autonomous learning*).

Rusilowati (2013: 19) menyebutkan penggunaan teknik ini dapat memberi dampak positif terhadap perkembangan kepribadian seseorang. Keuntungan penggunaan penilaian diri di kelas antara lain:

- 1) dapat menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik, karena mereka diberi kepercayaan untuk menilai dirinya sendiri;
- 2) peserta didik menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya, karena ketika mereka melakukan penilaian, harus melakukan introspeksi terhadap kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya;

3) dapat mendorong, membiasakan, dan melatih peserta didik untuk berbuat jujur, karena mereka dituntut untuk jujur dan objektif dalam melakukan penilaian.

2.2. Sikap Peduli Lingkungan

Sikap merupakan kesiapan atau keadaan siap untuk timbulnya suatu perbuatan atau tingkah laku. Sebagai reaksi dari sikap, terdapat dua hal yaitu “like” atau “dislike” (senang atau tidak senang, suka atau tidak suka). Mengacu pada adanya faktor perbedaan individu, maka reaksi yang muncul akan berbeda pada setiap orang (Jahja, 2013: 25).

Sikap adalah gambaran kepribadian seseorang yang terlahir melalui gerakan fisik dan tanggapan pikiran terhadap suatu keadaan atau suatu objek. Menurut Kunandar (2014: 103) sikap bermula dari perasaan (suka atau tidak suka) yang terkait dengan kecenderungan seseorang dalam merespon sesuatu atau objek. Sikap dapat dibentuk, sehingga terjadi perilaku atau tindakan yang diinginkan.

Menurut Fishbein *dalam* Kunandar (2014: 112), sikap adalah suatu predisposisi yang dipelajari untuk merespons secara positif atau negatif terhadap suatu objek, situasi, konsep, atau orang. Contohnya sikap peserta didik terhadap mata pelajaran biologi misalnya. Peserta didik akan lebih positif setelah mengikuti pembelajaran biologi dibandingkan pembelajaran lain.

Bohner dan Dickel *dalam* Yaumi (2013: 204) menyebutkan sikap adalah evaluasi terhadap objek pikiran. Objek sikap mencakup segala sesuatu yang ada dalam pikiran seseorang mulai dari hal-hal yang biasa sampai pada abstrak seperti ide atau pandangan. Sikap memiliki hubungan yang erat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Hubungan Sikap dan Perilaku

Peduli lingkungan merupakan salah satu sikap yang harus dikembangkan di sekolah. Peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi (Zubaedi, 2013: 76). Sikap peduli lingkungan dapat mencerminkan kepedulian serta kepekaan peserta didik kepada lingkungannya.

Yaumi (2014: 111) menjelaskan bahwa sikap peduli lingkungan adalah suatu sikap keteladanan yang bertujuan untuk mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup, menciptakan insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindakan melindungi dan membina lingkungan hidup, mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana. Pernyataan tersebut diperkuat oleh pendapat Sri Narwanti (2011: 30), peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa sikap peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan menjaga serta melestarikan lingkungan hidup sehingga selalu berupaya menghindari perbuatan yang dapat merusak alam berupaya memperbaiki kerusakan lingkungan alam.

Menurut Yaumi (2014: 111), peserta didik diharapkan secara aktif ikut terlibat dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku seperti:

1. Memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi pencemaran dan perusakan.
2. Memberikan informasi yang benar dan akurat mengenai pengelolaan lingkungan hidup.
3. Mempelopori pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan memperbaiki ekosistem yang terlanjur mengalami pencemaran.
4. Memberikan solusi cerdas untuk mengembangkan lingkungan yang nyaman, bersih, indah, dan rapi.
5. Menjaga dan menginformasikan perlunya melestarikan lingkungan sekolah, rumah tangga, dan masyarakat dengan memanfaatkan flora dan fauna secara sederhana.

2.3. Pencemaran Lingkungan

Lingkungan biasanya diartikan sebagai sesuatu yang ada di sekeliling kehidupan atau organisme. Lingkungan adalah kumpulan dari segala sesuatu yang membentuk kondisi dan akan mempengaruhi secara langsung maupun tidak

langsung baik kepada kehidupan dalam bentuk individual maupun kuminitas pada tempat tertentu. Menurut Sastrawijaya (2009: 7) lingkungan hidup adalah jumlah semua benda hidup dan yang tidak hidup serta kondisi yang ada dalam ruang yang kita tempati. Manusiapun termasuk lingkungan hidup.

Lingkungan menyediakan sumber daya alam yang dibutuhkan manusia untuk menunjang kehidupannya. Namun, berbagai aktivitas manusia menghasilkan limbah yang sebagian besar tidak dikelola dengan baik dan dibuang ke lingkungan. Terkadang limbah inilah yang menyebabkan pencemaran lingkungan.

Menurut UU Nomor 23 Tahun 1997 Pasal 1 ayat 12, pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Pencemaran dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara.

1. Pencemaran Udara

Pencemaran udara banyak terjadi di kota-kota besar. Penanggulangan pencemaran ini dapat dilakukan berdasarkan jenis polutannya. Polutan-polutan penyebab pencemaran udara, antara lain: gas CO, gas CO₂, NO₂, SO₂, CFC, dan asap.

2. Pencemaran Air

Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup atau zat lain ke dalam air yang menyebabkan kualitas air menurun ke tingkat tertentu sehingga tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya. Adapun parameter kimia pencemaran air apabila air tersebut mengandung logam berat dan pH terlalu asam atau basa. Secara biologi, air dikatakan tercemar saat mengandung mikroorganisme melebihi batas normal. Sumber pencemaran air ada berbagai macam, antara lain dari pembuangan limbah industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan minyak.

3. Pencemaran Tanah

Tanah mengandung unsur hara yang diperlukan tumbuhan untuk pertumbuhannya. Di dalam tanah juga terdapat mikroorganisme pengurai. Pencemaran tanah dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Pencemaran tanah secara langsung terjadi jika zat pencemar langsung mencemari tanah, misalnya dari penggunaan insektisida, fungisida, herbisida, DDT (dikloro difenil trikloroetana), dan pupuk kimiawi secara berlebihan. Sementara tidak langsung terjadi melalui perantara air dan udara, misalnya limbah domestik dan industri.

4. Pencemaran Suara

Pencemaran suara adalah suara yang tidak diinginkan, mengganggu, dan merusak pendengaran manusia. Nilai ambang batas kebisingan di Indonesia adalah 85 dB untuk waktu kerja delapan jam per hari. Kebisingan dapat menyebabkan gangguan kesehatan.

Lingkungan dapat berubah karena faktor alam maupun faktor buatan. Manusia hidup dalam lingkungan tertentu sehingga manusia merupakan bagian dari lingkungan. Setiap kegiatan manusia berpengaruh terhadap lingkungan. Aktivitas manusia dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Salah satu aktivitas tersebut adalah bertindak menjaga dan bersikap peduli terhadap lingkungan.

2.4. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian mengenai pengembangan instrumen asesmen sikap telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Lotaningrat (2012) berjudul “Pengembangan Asesmen Alternatif untuk Menilai Karakter Peduli Lingkungan Siswa SMA pada Konsep Pencemaran Lingkungan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat asesmen yang menilai karakter peduli lingkungan siswa. Instrumen yang dikembangkan berupa *task* dalam bentuk lembar penilaian diri yang dikemas menjadi *handbook* siswa dan rubrik penskoran. Hasil pengujian asesmen yang dikembangkan dapat menilai karakter peduli lingkungan pada siswa. Namun asesmen yang dikembangkan masih terdapat keterbatasan diantaranya dalam penggunaan asesmen ini memerlukan waktu yang cukup lama yaitu dimulai dari pengisian *handbook* oleh siswa, penskoran terhadap jawaban siswa serta pemberian *feedback*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Purnamasari (2016) berjudul “Pengembangan *Self-Assessment* Karakter Peduli Lingkungan pada *Android*”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi *self-assessment* pada *Android* yang layak dan efektif untuk menilai karakter peduli lingkungan siswa. Aplikasi yang dikembangkan adalah *self-assessment* karakter peduli lingkungan pada *Android* dengan akun guru dan siswa berhasil dikembangkan. Seluruh siswa pada uji coba pemakaian memberikan tanggapan sangat baik. Validitas dan reliabilitas butir instrumen dihitung menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dan *Alpha*. Aplikasi ini layak dan efektif digunakan pada materi perubahan iklim dan daur ulang limbah.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Indriastuti, dkk (2016) berjudul “Pengembangan Instrumen *Assessment* Sikap Ilmiah Berbasis *Self Assessment* dalam Pembelajaran Fisika SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian yang layak berupa lembar penilaian sikap ilmiah berbasis *self assessment* yang layak digunakan sebagai instrumen penilaian dalam pembelajaran Fisika. Dari hasil uji validitas konstruk menggunakan analisis faktor konfirmatori diperoleh 43 soal valid, setiap item sudah merujuk pada indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Reliabilitas instrumen yang dihitung dengan persamaan *Alpha Cronbach*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Sipayung (2016) berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen Sikap Sosial pada Materi Pemisahan Campuran”. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan instrumen asesmen sikap sosial pada materi pemisahan campuran berupa lembar penilaian sikap. Instrumen yang digunakan adalah skala sikap dengan menggunakan skala likert disertai rubrik. Skala ini disusun dalam bentuk pernyataan dan diikuti oleh pilihan respon yang menunjukkan tingkatan. Pilihan respon yang digunakan adalah SS (sangat setuju), S (setuju), R (ragu-ragu), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju).

2.5. Kerangka Pikir

Sebagai tolak ukur untuk mengetahui besarnya keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah dengan penilaian atau evaluasi. Penilaian

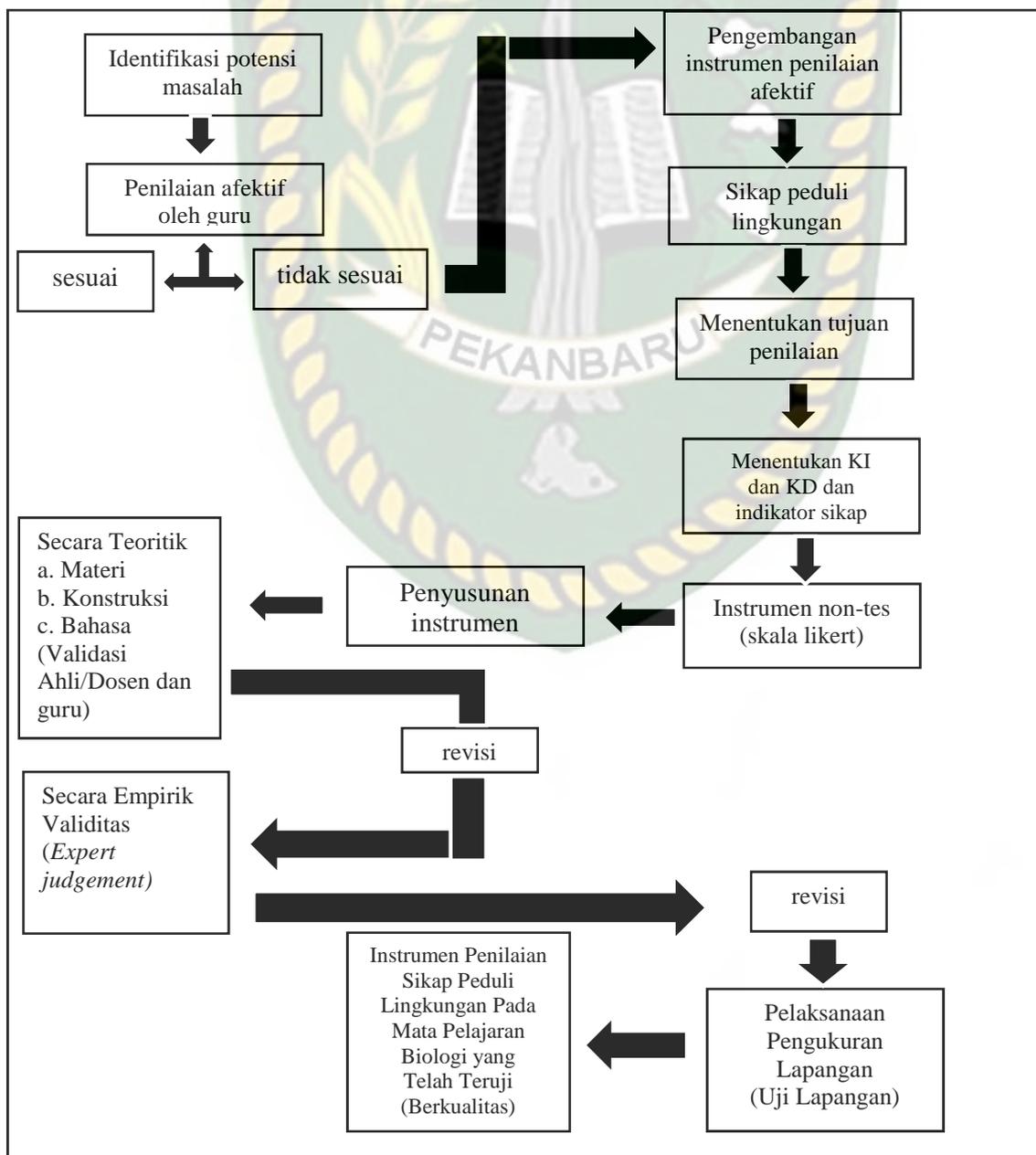
dilakukan secara berkala, berkesinambungan dan menyeluruh untuk mengukur ranah kognitif, afektif, serta psikomotorik peserta didik. Untuk mengukur ketiga ranah tersebut dapat dilakukan dengan instrumen tes, nontes maupun dengan pengamatan.

Pada mata pelajaran biologi kelas X di SMA, penilaian hanya terbatas pada ranah kognitif dan psikomotorik, dengan mengesampingkan penilaian afektif. Penilaian guru dalam ranah afektif setiap peserta didik hanya terbatas pada pengamatan perilaku keseharian saja. Pengembangan instrumen penilaian sikap peduli lingkungan yang valid dan reliabel pada pembelajaran biologi di SMA belum pernah dilakukan. Guru biologi memerlukan instrumen penilaian afektif, dalam hal ini instrumen penilaian sikap disiplin yang mudah untuk digunakan dalam menilai sikap afektif peserta didik. Penilaian afektif dengan cara pengamatan perilaku keseharian saja ini kurang tepat, karena guru tidak membuat indikator penilaian yang sesuai dan tidak memperhatikan KI maupun KD yang terkait.

Penelitian ini mengembangkan instrumen penilaian afektif yang berkualitas untuk mengatasi permasalahan tersebut. Instrumen penilaian afektif sikap peduli lingkungan ini berkualitas karena disusun berdasarkan KI-2 dan KD-2 Mata Pelajaran biologi kelas X. Sebelum instrumen penilaian domain afektif disusun, terlebih dahulu dilakukan analisis KI-2 dan KD-2, selanjutnya merumuskan indikator sikap peduli lingkungan untuk kemudian dijabarkan menjadi pernyataan-pernyataan (butir) sikap peduli lingkungan. Indikator yang digunakan yaitu indikator yang dapat diobservasi dan tidak memakan waktu yang lama karena terbatasnya waktu penelitian. Selanjutnya menyusun kisi-kisi berdasarkan indikator yang telah dirumuskan. Setelah kisi-kisi dibuat, maka langkah selanjutnya adalah menyusun lembar penilaian diri. Untuk mengetahui kualitas instrumen secara teoritik, *draf* awal instrumen divalidasi oleh tim ahli (dosen).

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian divalidasi oleh tim ahli (dosen). Tujuannya untuk mengetahui kesesuaian instrumen penelitian dengan rumusan masalah penelitian. Tim ahli melihat kesesuaian antara kisi-kisi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, dan materi yang digunakan. Setelah model

instrumen asesmen penelitian divalidasi oleh dosen ahli, selanjutnya dilakukan pengujian produk dengan meminta tanggapan dan penilaian pendidik mata pelajaran biologi beberapa sekolah di Pekanbaru. Pengujian produk ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian instrumen, keterlaksanaan instrumen, dan kesesuaian sikap sosial yang dikembangkan dengan prosedur pelaksanaan yang dilakukan peserta didik. Revisi kedua merupakan tahap akhir yang dilakukan berdasarkan pertimbangan hasil pengujian produk yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.



Gambar 2. Kerangka pikir penelitian *R&D*



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah *Research & Development* (R & D). Menurut Sugiyono (2015: 407), metode penelitian dan pengembangan yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian jenis ini berbeda dengan penelitian pendidikan lainnya karena tujuannya adalah mengembangkan produk berdasarkan uji coba untuk kemudian direvisi sampai menghasilkan produk yang layak pakai. Penelitian ini bermanfaat untuk menghasilkan suatu instrumen penilaian sebagai upaya untuk memfasilitasi guru dalam penggunaan instrumen penilaian yang layak dan berkualitas.

3.2 Model Pengembangan dan Prosedur Penelitian

3.2.1 Model Pengembangan

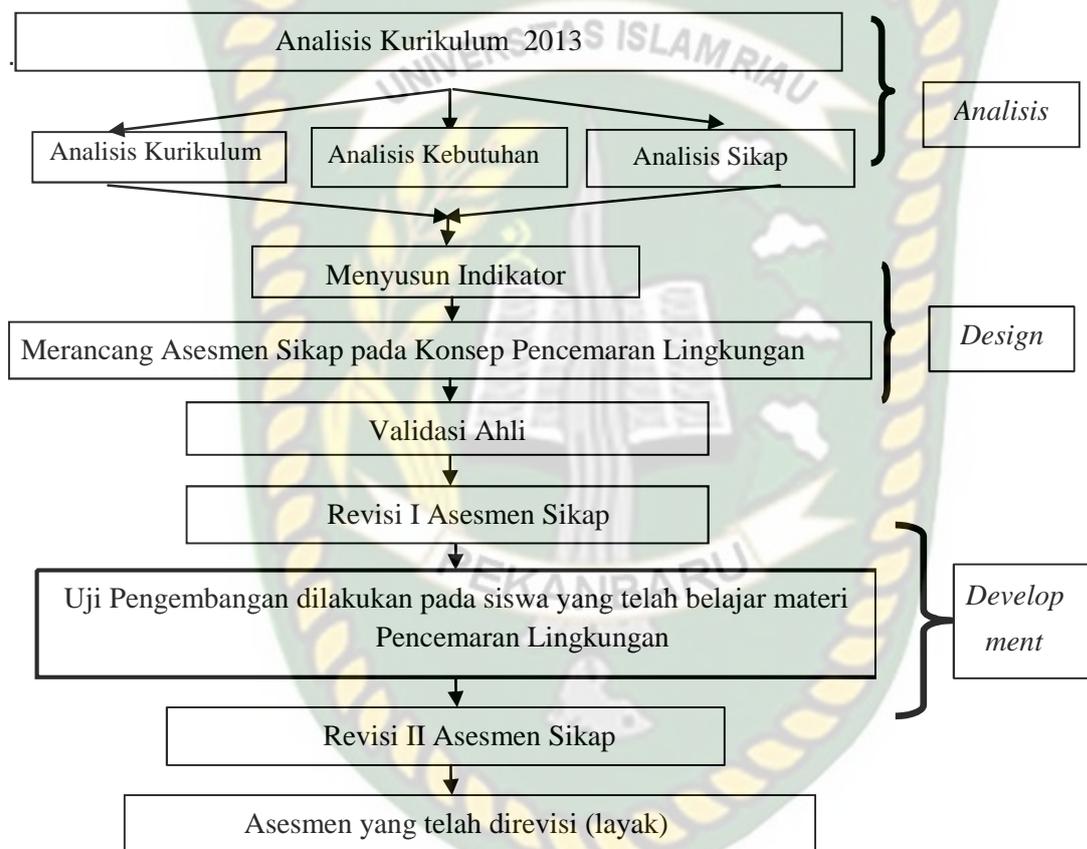
Model menyajikan sesuatu atau informasi yang kompleks atau rumit menjadi sesuatu yang lebih sederhana atau mudah. Suatu model dalam penelitian pengembangan dihadirkan dalam bagian prosedur pengembangan. Model dapat juga memberikan kerangka kerja untuk pengembangan teori dan penelitian (Setiyosari, 2015:284).

Model yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. (Dick, Carey, & Carey, 2006) menyatakan bahwa “*ADDIE is an acronym referring to the major processes: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*”. Tahap *Implementation* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (pengujian) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

3.2.2 Prosedur Penelitian

Penelitian pengembangan dengan menggunakan ADDIE terdiri atas lima tahapan. Namun pada penelitian ini dilaksanakan hanya sampai pada tahap *development* (pengembangan). Hal ini dilakukan karena keterbatasan baik dari segi waktu maupun biaya.

Langkah-langkah modifikasi *ADDIE* sampai tahap Pengembangan (*Development*) dalam penelitian ini dapat diketahui pada Gambar 3.



Gambar 3. Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

Sumber: Modifikasi Peneliti dari Molenda dalam Prawiradilaga (2007: 21)

Berikut penjelasan dari tahap pengembangan ADDIE yang akan peneliti lakukan.

1. *Analyze* (Analisis)

Tahap *analyze* merupakan tahap dimana peneliti menganalisis perlunya pengembangan asesmen dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Tahapan analisis yang dilakukan penulis mencakup tiga hal yaitu

analisis analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis konsep, dan analisis karakter peserta didik. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut.

a. Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku. Kemudian peneliti mengkaji Kompetensi Dasar untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan terlebih dahulu, dengan menganalisis cara guru melakukan asesmen dalam pembelajaran, terutama asesmen untuk menilai sikap. Informasi ini dijadikan sebagai acuan pengembangan. Pada tahap ini akan ditentukan bentuk asesmen yang perlu dikembangkan untuk membantu guru dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Sikap Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk melihat bagaimana sikap peserta didik terhadap pembelajaran biologi, terkhusus sikap peduli lingkungan. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan sikap peserta didik yang dapat dinilai.

2. Design (Perancangan)

Tahap kedua dari model ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini mulai dirancang asesmen yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan bentuk asesmen yang sesuai dengan kebutuhan guru. Peneliti juga mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan asesmen.

Pada tahap ini, peneliti menyusun indikator-indikator yang akan digunakan untuk asesmen yang dikembangkan. Asesmen disusun dengan mempertimbangkan jenis instrumen penilaian sikap yang baik dan kesesuaian penilaian sikap peduli lingkungan dengan materi pembelajaran. Instrumen yang

disusun berupa lembar penilaian diri. Selanjutnya instrumen yang sudah disusun akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.

Tabel 2. Indikator Sikap Peduli Lingkungan

Variabel	Indikator
Sikap Peduli lingkungan	Merencanakan dan melaksanakan berbagai kegiatan pencegahan kerusakan lingkungan.

(Sumber: Kemendiknas, 2010: 41)

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Pada tahap ini pengembangan asesmen dilakukan sesuai dengan rancangan. Setelah itu, asesmen tersebut akan divalidasi oleh dosen ahli dan guru. Pada proses validasi, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun pada tahap sebelumnya. Validasi dilakukan untuk menilai validitas isi, konstruksi dan keterpakaian. Validator diminta memberikan penilaian terhadap asesmen yang dikembangkan dengan prosedur pelaksanaan pembelajaran, serta memberikan saran dan komentar berkaitan dengan asesmen yang nantinya akan digunakan sebagai patokan revisi perbaikan dan penyempurnaan asesmen. Validasi dilakukan hingga pada akhirnya asesmen ini dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan analisis data terhadap hasil penilaian asesmen yang didapatkan dari validator. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai kevalidan asesmen.

Tabel 3. Daftar Nama Validator

Nama Validator	Keterangan
Dr. Suwondo, M.Si	Dosen UR (Ahli Materi/Ekologi)
Tengku Idris, S.Pd., M.Pd	Dosen UIR (Ahli Evaluasi)

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019).

Setelah divalidasi dan direvisi perbaikan, selanjutnya asesmen kembali divalidasi oleh guru Biologi. Guru Biologi diminta memberi tanggapan dan penilaian terhadap produk. Pengujian produk ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian instrumen, keterlaksanaan instrumen, dan kesesuaian sikap sosial yang

dikembangkan dengan prosedur pelaksanaan yang dilakukan peserta didik. Setelah asesmen dinyatakan valid oleh para validator, asesmen diuji cobakan kepada responden yang sesuai dengan tujuan penilaian.

a. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel merupakan sebagian atau seluruh anggota populasi yang langsung dilibatkan dalam penelitian. Pengambilan sampel harus benar-benar mewakili populasi yang ada. Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh Peneliti adalah *Purposive Sampling*. Menurut Riduwan (2013: 63), *Purposive Sampling* merupakan teknik yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu. Jenis ini juga dikenal dengan sampling pertimbangan.

Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel berdasarkan kriteria tertentu yaitu SMA yang mendapat penghargaan sebagai sekolah adiwiyata. Hal ini dikarenakan sekolah adiwiyata merupakan sekolah yang mewujudkan warga sekolah yang bertanggung jawab dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Berdasarkan teknik sampling yang dipilih Peneliti, maka penentuan sampel yang diambil adalah 30 orang siswa dari masing-masing SMA dari total 3 (tiga) SMA di Pekanbaru. Sekolah tersebut adalah SMAN 8 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 10 Pekanbaru. Adapun karakteristik sampel yang dipilih oleh Peneliti adalah siswa laki-laki ataupun perempuan yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono (2015:148), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat Asesmen

Perangkat asesmen merupakan lembar penilaian diri berupa asesmen berbentuk task yang disusun berdasarkan pada Kompetensi yang berkaitan dengan konsep pencemaran lingkungan yang diuraikan menjadi indikator perilaku peduli

lingkungan yang diharapkan. Jawaban siswa pada lembar penilaian diri dirubah ke dalam skor dengan beracuan pada rubrik penskoran yang disusun. Skor inilah yang menunjukkan sikap peduli lingkungan pada siswa.

2. Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan Lembar Penilaian Diri yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh 2 (dua) Dosen Ahli dan Guru Biologi yang berjumlah 3 (tiga) orang.

3. Angket Responsi Siswa/i

Angket responsi siswa/i dalam penelitian ini berupa tanggapan siswa terhadap asesmen yang dikembangkan. Tujuan pengisian angket responsi siswa/i adalah untuk mendapatkan responsi siswa/i terhadap Lembar Penilaian Diri yang dikembangkan.

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah menggunakan analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2015:199). Pada penelitian ini, hasil validitas masing-masing validator akan dihitung menggunakan analisis deskriptif sebagai berikut (Akbar, 2013: 158):

$$\text{Validitas Ahli} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$\text{Validitas Guru} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$\text{Validitas Pengguna} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Ket:

TSe = Total skor empiris

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

Setelah nilai masing-masing uji validasi diketahui, penghitungan validitas gabungan hasil analisis ke dalam rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\text{Validasi Ahli} + \text{Validasi Guru} + \text{Validasi Pengguna}}{3} = \dots \%$$

Hasil validitas masing-masing ahli, dan guru dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Validasi
1	80,01-100 %	Sangat valid, dapat digunakan tanpa perbaikan
2	60,01-80%	Valid, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.
3	40,01-60%	Cukup valid, disarankan tidak dipergunakan.
4	20,01-40%	Kurang valid, tidak bisa digunakan.
5	01,00-20%	Tidak valid, tidak bisa digunakan.

Sumber: (Akbar, 2013: 158)

Analisis statistik deskriptif juga digunakan untuk mengetahui gambaran umum mengenai sikap peduli lingkungan. Data sikap peduli lingkungan yang telah didapatkan kemudian dianalisis pada setiap indikator dengan analisis deskriptif presentase. Persentase skor sikap peduli lingkungan tiap item soal dapat dihitung menggunakan rumus berdasarkan penjelasan dari Riduwan (2016: 41) yaitu bahwa persentase skor sikap peduli lingkungan tiap item soal dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Pd = \frac{Sk}{\sum Sk} \times 100 \%$$

Ket:

Pd = persentase sikap peduli lingkungan

Sk = skor keseluruhan yang diperoleh

Sk = jumlah skor maksimal (3 x jumlah pernyataan)

Kriteria interpretasi skor sikap peduli lingkungan peserta didik dapat diketahui menggunakan:

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Lemah
21 % - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup
61% - 80 %	Kuat
81% - 100%	Sangat Kuat

Sumber: Riduwan (2016:41).

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development (R & D). Penelitian dan Pengembangan ini menghasilkan Lembar Penilaian Diri Sikap Peduli Lingkungan pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa/i Kelas X SMA yang telah divalidasi oleh validator ahli evaluasi, ahli materi, dan guru Biologi SMA beserta tiga SMA yang memenuhi syarat untuk mendapatkan data respon siswa kelas XI. Adapun tiga sekolah tersebut adalah SMAN 10 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 10 Pekanbaru. Sampel diambil dari setiap sekolah, sebanyak sepuluh siswa yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan, sehingga jumlah total sampel adalah tiga puluh siswa.

Penelitian ini menggunakan desain model ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Pada penelitian ini, Peneliti hanya melakukan tahap *analysis* sampai tahap *development*, hal ini dilakukan untuk menghemat waktu dan biaya. Penelitian pengembangan ini dilakukan sesuai dengan tiga tahapan yang ada pada model desain *ADDIE*. Berikut diuraikan tiga tahapan yang dilakukan Peneliti:

A. *Analysis* (Analisis)

Hal pertama yang Peneliti lakukan adalah melakukan tahap analisis. Analisis diperlukan untuk mendapatkan gambaran tentang pengembangan lembar penilaian diri. Adapun uraian analisis adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum

Langkah analisis yang pertama adalah analisis kurikulum. Tahapan ini bertujuan untuk menentukan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dan konsep materi yang digunakan dalam asesmen ini. Peneliti memilih tiga sekolah untuk sumber data respon siswa, yaitu SMAN 10 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru yang menggunakan Kurikulum 2013 Revisi.

Peneliti melakukan analisis pada Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan konsep materi yang dipilih, yaitu pencemaran lingkungan. Tabel 6 adalah Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD) dari Pencemaran Lingkungan.

Tabel 6. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Konsep Pencemaran Lingkungan

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur secara data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan , gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/ laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
Pemilihan KI 2 dan KD 2.1 dilakukan oleh Peneliti karena setelah melakukan analisis kurikulum, sikap yang dikembangkan dalam penelitian ini terdapat dalam Kompetensi Dasar 2.1.	
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.10. Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.
Materi yang sesuai dengan sikap yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pencemaran lingkungan. Hal ini sesuai dengan KI 3 yang mengacu pada aspek kognitif peserta didik. Pada KI 3 aspek kognitif diturunkan pada KD 3.10.	

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan untuk menganalisis cara guru melakukan asesmen dalam pembelajaran, terutama asesmen menilai sikap.

Informasi ini dijadikan sebagai acuan pengembangan. Melalui wawancara yang dilakukan dengan tiga guru Biologi pada tiga SMAN di Pekanbaru, diperoleh informasi bahwasanya tidak ditemukan asesmen untuk menilai sikap, terutama sikap peduli lingkungan. Disebutkan juga tidak adanya aturan baku tentang penilaian sikap tersebut. Hasil analisis ini menjadi alasan utama Peneliti mengembangkan asesmen sikap, berupa lembar penilaian diri.

c. Analisis Sikap Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk melihat bagaimana sikap peserta didik terhadap pembelajaran biologi, terkhusus sikap peduli lingkungan. Hasil analisis didapat melalui wawancara dengan guru biologi di sekolah bersangkutan dan mencari beberapa sumber yang memuat indikator sikap peduli lingkungan. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan sikap peserta didik yang akan dinilai dalam asesmen yang dikembangkan.

B. Design (Perencanaan)

Setelah menyelesaikan tahap awal, Peneliti melanjutkan tahap berikutnya, yaitu *design* (perencanaan). Tujuan dari tahap perencanaan (*design*) adalah merancang produk yang akan dibuat, yaitu Lembar Penilaian Diri. Produk ini dibuat melalui tahapan sebagai berikut:

Tahap pertama adalah menentukan spesifikasi instrumen. Ada tiga hal yang diperhatikan dalam tahap ini, yaitu menentukan tujuan pengukuran, menyusun kisi-kisi instrumen, dan memilih bentuk instrumen. Tujuan pengukuran yang dipilih dalam penelitian ini adalah mengukur sikap peduli lingkungan pada pembelajaran biologi. Sikap merupakan salah satu faktor penting dalam pencapaian hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh pendapat Kunandar (2013: 100) yang menyatakan bahwa sikap merupakan aspek yang mampu menentukan keberhasilan seseorang.

Setelah tujuan pengukuran ditetapkan, kisi-kisi soal disusun. Peneliti menggunakan indikator sikap peduli lingkungan yang dimuat dalam Kemendiknas (2010: 41). Adapun aspek yang dinilai dan pernyataan yang dibuat mengacu pada konsep pencemaran lingkungan kelas X pada kurikulum 2013. Kisi-kisi tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 7. Kisi-kisi Lembar Penilaian Diri

Variabel	Indikator	Aspek yang dinilai
Sikap Peduli lingkungan	Merencanakan dan melaksanakan berbagai kegiatan pencegahan pencemaran lingkungan.	membuang sampah pada tempatnya.
		memilih penggunaan kendaraan.
		mengurangi pemanasan global.
		mencegah kebisingan.
		penggunaan pupuk pada tanaman.
		mengurangi penggunaan barang berbahan dasar plastik.
		mendukung penghijauan.
		mengurangi aktivitas yang menimbulkan asap.
		aturan dalam pembuangan limbah (pabrik dan rumah tangga).
		mencintai kebersihan dan kerapian
bijaksana memanfaatkan SDA.		

(Sumber: Modifikasi oleh Peneliti dari Kemendiknas, 2010: 41)

Setelah kisi-kisi disusun, kemudian bentuk instrumen ditetapkan. Peneliti memilih bentuk penilaian nontes berupa lembar penilaian diri. Kemudian dimodifikasi sesuai dengan format sebuah lembar penilaian peserta didik, tujuannya agar menghasilkan lembar penilaian yang menarik. Hal ini ditunjang oleh pendapat Azwar (2013: 97) yang menyebutkan bahwa tampilan skala yang menarik akan membangkitkan minat dan mendorong responden untuk menyikapi dengan kesungguhan hati. Sikap kesungguhan inilah yang membuat responden akan merespon instrumen sesuai dengan keadaan diri sendiri sehingga data informasi yang diperoleh merupakan data yang valid.

Tahap kedua merupakan menulis instrumen. Butir-butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ditulis dengan mengacu pada kaidah-kaidah penulisan skala sikap. Menurut Azwar (2013: 97), penulisan butir pernyataan harus selalu memperhatikan kaidah-kaidah penulisan, tata tulis yang baik juga diperlukan agar menghasilkan instrumen yang baik. Pernyataan-pernyataan yang dibuat dapat bernilai positif atau negatif.

Tahap ketiga adalah menentukan skala instrumen. Instrumen yang dibuat menggunakan skala *Likert* dengan pilihan skala dalam bentuk pernyataan yang menunjukkan setuju, ragu-ragu, dan tidak setuju.

Tahap keempat adalah menentukan pedoman penskoran. Pedoman penskoran ini berguna sebagai hasil pengukuran instrumen skala sikap yang

dikembangkan berupa skor atau angka. Skor skala yang dipakai menggunakan cara yang sederhana. Pilihan pernyataan a mendapat skor 1, pilihan pernyataan b mendapat skor 2, dan pilihan pernyataan c mendapat skor 3. Sekalipun penentuan skor ini tidak melalui proses pembakuan skala, namun pedoman skor ini dapat digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Azwar (2013: 146) yang menyebutkan kadang-kadang demi kepraktisan penyusun skala sikap dapat menempuh cara sederhana untuk menentukan nilai skor skala pernyataan-pernyataan sikap yang ditulis.

Tahap kelima adalah merakit instrumen. Instrumen skala yang dikembangkan ini berisi 21 butir soal dengan tiga pilihan pernyataan sikap. Penyajian instrumen ini disajikan dalam cetakan *booklet* agar memberi kesan lebih menarik. Azwar (2013: 106) mengatakan jika skala memiliki banyak butir pernyataan seringkali lebih menarik apabila disajikan dalam cetakan *booklet* agar terkesan agak tebal. Menurut Bradburn dalam Yuniati (2016), pemilihan format *booklet* direkomendasikan karena empat alasan, yaitu (1) mencegah halaman yang hilang dan salah tempat, (2) memudahkan mengubah halaman, (3) *booklet* memungkinkan menggunakan format dua halaman, dan (4) terlihat lebih menarik untuk diikuti. Alasan lain yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan bentuk *booklet* ini karena dapat menghemat biaya. Instrumen ini dibuat dalam dua jenis, untuk guru dan untuk siswa. Hal yang membedakan adalah adanya petunjuk penskoran dalam lembar penilaian diri untuk guru, sementara untuk siswa tidak ada. Instrumen ini dirancang dan dibuat dengan dengan ukuran kertas A4 font 11, jenis huruf Cambria, spasi 1,5. Spesifikasi produk dalam penelitian meliputi background cover dengan gambar tangan menanam bunga blur, identitas diri siswa/i, kata pengantar, informasi, daftar isi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, pendalaman materi, kisi-kisi soal, petunjuk pengisian, soal, petunjuk penskoran, dan daftar pustaka.

C. Development (Pengembangan)

Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah menghasilkan lembar penilaian diri yang valid setelah mendapatkan masukan validator. Konteks pengembangan lembar penilaian diri ini, terdiri dari beberapa langkah yaitu:

1. Validasi asesmen oleh validator. Pada tahap validasi ini tim ahli yang terlibat adalah ahli evaluasi dan ahli materi. Validasi yang dilakukan berupa validasi pernyataan yang sesuai dan tidak sesuai, serta validasi lembar penilaian diri. Adapun nama para validator adalah sebagai berikut:
 - a. Tengku Idris, S.Pd., M.Pd. (ahli evaluasi)
 - b. Dr. Suwondo, M.Si (ahli materi)
 - c. Erni Sukma, S.Pd (Guru Biologi SMAN 10 Pekanbaru)
 - d. Jusnelvi Elza, S.Pd (Guru Biologi SMAN 9 Pekanbaru)
 - e. Asnita Wati, S.Pd. (Guru Biologi SMAN 8 Pekanbaru)
2. Revisi asesmen berdasarkan masukan dari para pakar saat evaluasi. Kemudian Peneliti juga memperbaiki berdasarkan komentar/saran yang diberikan oleh guru.
3. Uji coba kelayakan terbatas dengan menyebarkan angket respon siswa. pada tahap ini diambil sampel 10 siswa dari setiap sekolah yang terdiri dari tiga sekolah, yaitu SMAN 10 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru. Pada uji coba kelayakan terbatas ini sampel siswa yang digunakan adalah siswa yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan.

4.2. Hasil Penelitian

4.2.1. Hasil Validasi Asesmen oleh Para Ahli

Tahap ini merupakan tahap validasi asesmen oleh ahli evaluasi Tengku Idris, S.Pd., M.Pd., dan ahli materi Dr. Suwondo, M.Si. Hasil analisis terhadap validasi yang dilakukan para ahli digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk revisi lembar penilaian diri yang sedang dikembangkan. Apabila lembar penilaian diri yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kelayakan (sangat valid), maka lembar penilaian diri layak digunakan. Validasi oleh ahli dilakukan oleh Peneliti di bulan Desember 2019. Hasil validasi lembar penilaian diri adalah sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Lembar Penilaian Diri oleh Ahli Evaluasi

Validasi lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi bertujuan untuk mengetahui pendapat dan penilaian ahli evaluasi sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas lembar penilaian diri yang

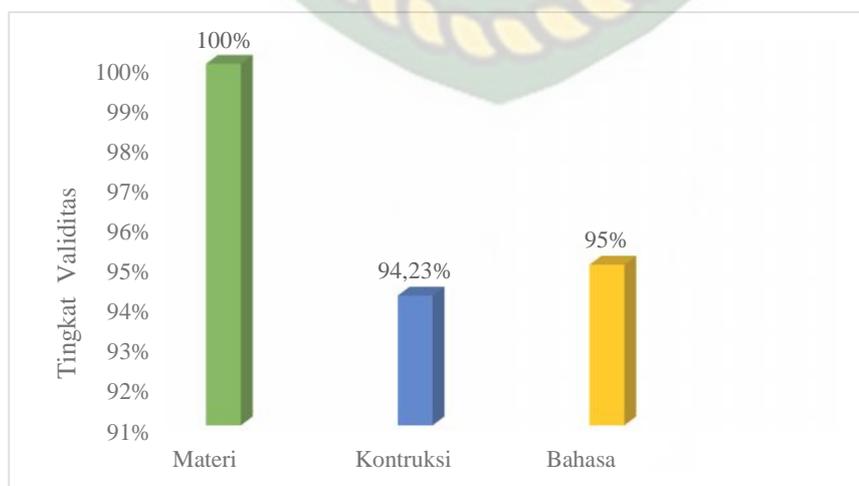
dikembangkan Peneliti. Penilaian validator ahli evaluasi terhadap lembar penilaian diri meliputi penilaian soal dalam lembar penilaian diri dan penilaian asesmen dari tiga aspek, yaitu materi, kontruksi, dan bahasa. Validator evaluasi adalah Bapak Tengku Idris, S.Pd., M.Pd., yang merupakan dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Riau. Validasi dilakukan dengan cara memberikan *hardcopy* lembar penilaian diri yang dikembangkan Peneliti untuk dilihat dan dinilai serta lembar validasi kepada ahli evaluasi. Hasil validasi dari validator evaluasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Hasil Validasi Lembar Penilaian Diri oleh ahli evaluasi.

No	Aspek	Persentase Validasi	Tingkat Kelayakan
		TI	
1	Materi	100 %	Sangat Valid
2	Kontruksi	94,23 %	Sangat Valid
3	Bahasa	95 %	Sangat Valid
Rata-rata validasi		96,41 %	Sangat Valid

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019. Ket: TI: Tengku Idris, S.Pd., M.Pd.)

Secara rinci hasil analisis kelayakan lembar penilaian diri oleh evaluasi mendapatkan kriteria sangat valid dengan revisi rata-rata presentase sebesar 96,41% dengan persentase masing-masing aspek adalah sebagai berikut: aspek materi sebesar 100%, kontruksi 94,23%, dan bahasa 95% (dapat dilihat dalam Lampiran 9). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, persentase lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Validasi Asesmen oleh ahli evaluasi.

Validasi lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, validator memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan sikap, berupa soal, yang terdapat di dalam lembar penilaian diri. Hasil telaah menunjukkan sebagian besar pernyataan sudah sesuai indikator sikap yang akan dinilai. Pernyataan-pernyataan yang sudah sesuai ini dinyatakan valid dan disusun kembali, sedangkan untuk pernyataan yang belum sesuai diperbaiki dengan masukan dari validator (dapat dilihat dalam Lampiran 17). Sementara yang tidak sesuai dihapuskan. Hasil telaah pernyataan tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Revisi soal lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi (Tengku Idris, M.Pd).

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
1	Rumah saya berada di daerah pinggir kota. Jarak yang saya tempuh untuk mencapai sekolah adalah 8 km. Untuk mencapai sekolah tepat waktu, saya melakukan hal yang di bawah ini. a. Saya memilih berjalan kaki. b. Saya memilih menggunakan sepeda motor. c. Saya memilih menggunakan kendaraan umum.	Ibu sering sekali menyuruh saya membeli bahan memasak ke pasar atau warung. Biasanya jarak yang saya tempuh untuk mencapai pasar atau warung sekitar 200-500 m. Saya melakukan hal di bawah ini untuk sampai tepat waktu. a. Saya memilih menggunakan kendaraan umum. b. Saya memilih menggunakan sepeda motor. c. Saya memilih berjalan kaki.
2	Salah satu bentuk pencemaran lingkungan yang paling umum diciptakan adalah penggunaan kendaraan pribadi, baik kendaraan bermotor atau kendaraan roda empat. Hal yang paling mencolok adalah jarak tempuh yang tidak begitu jauh namun menggunakan kendaraan, atau hanya bepergian sendiri saja ke tempat yang dekat tetapi memilih menggunakan roda empat dengan fasilitas yang tidak ramah lingkungan. Polusi yang diciptakan atas pilihan-pilihan ini menyebabkan banyaknya polusi udara. Berikut sikap yang sesuai untuk menyikapi pernyataan di atas adalah.	Pada umumnya, berbagai sektor potensial dalam mencemari udara. Namun, sektor transportasi memegang peran yang sangat besar dibanding sektor lainnya. Kontribusi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber polusi udara mencapai 60-70%, sementara 10-15% berasal dari gas buang cerobong asap industri, dan sisanya berasal dari sumber pembakaran lainnya. Sebagai bukti peduli terhadap pengurangan pencemaran lingkungan, saya menyikapi keadaan di atas sebagai berikut. a. Saya lebih suka naik kendaraan pribadi biar tidak capek. b. Saya tidak suka berjalan kaki karna trotoar sempit, berlubang, dan sering dijadikan lahan parkir atau tempat

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>a. Saya lebih suka naik kendaraan pribadi biar tidak capek.</p> <p>b. Saya tidak suka berjalan kaki karna trotoar sempit, berlubang, dan sering dijadikan lahan parkir atau tempat berjalan.</p> <p>c. Saya suka berjalan kaki, sebagai salah satu upaya mengurangi pencemaran.</p>	<p>berjalan.</p> <p>c. Saya suka berjalan kaki, sebagai salah satu upaya mengurangi pencemaran.</p>
3	<p>Salah satu dampak dari efek rumah kaca adalah peningkatan suhu atau temperatur rata-rata di permukaan bumi sebagai bentuk perubahan iklim. Penggunaan pendingin ruangan (AC) menjadi salah satu solusinya. Agar penggunaan pendingin ruangan (AC) ini tidak merusak lingkungan, saya memilih melakukan hal berikut.</p> <p>a. Saya menggunakan AC sepanjang hari dengan suhu terendah.</p> <p>b. Saya menggunakan AC sesuai suhu ruangan normal sepanjang hari.</p> <p>c. Saya menggunakan AC sesuai suhu ruangan normal dan memasang timer agar dapat mati saat tidak digunakan.</p>	<p>Dampak dari <i>global warming</i> adalah peningkatan suhu atau temperatur rata-rata di permukaan bumi. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa suhu rata-rata di permukaan Bumi telah meningkat 1 derajat Celcius. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan pendingin ruangan (AC). Penggunaan pendingin ruangan (AC) yang sesuai dengan sikap peduli lingkungan adalah.</p> <p>a. Saya menggunakan AC sepanjang hari dengan suhu terendah.</p> <p>b. Saya menggunakan AC sesuai suhu ruangan normal sepanjang hari.</p> <p>c. Saya menggunakan AC sesuai suhu ruangan normal dan memasang timer agar dapat mati saat tidak digunakan.</p>
4	<p>Suhu di bumi menjadi semakin panas. Panas dapat muncul dari berbagai aktivitas. Salah satu hal yang menyebabkannya adalah penggunaan lampu. Saya memanfaatkan lampu sebagai berikut.</p> <p>a. Saya menyalakan lampu sepanjang hari.</p> <p>b. Saya menyalakan lampu mesti saya sedang tidur.</p> <p>c. Saya menyalakan lampu secukupnya, dan menghindari menggunakannya disiang hari.</p>	<p>Penggunaan listrik dunia menjadi penyumbang terbesar dalam efek rumah kaca, yakni 37%. Sehingga menghemat penggunaan listrik dapat mengurangi pemanasan global. Caranya dengan menggunakan peralatan listrik secara efisien, termasuk penggunaan lampu. Saya memanfaatkan lampu sebagai berikut.</p> <p>a. Saya menyalakan lampu sepanjang hari.</p> <p>b. Saya menyalakan lampu mesti saya sedang tidur.</p> <p>c. Saya menyalakan lampu secukupnya, dan menghindari menggunakannya disiang hari.</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
5	<p>Ketika melakukan pembersihan di lingkungan rumah, banyak sekali sampah yang saya temukan. Jenis sampah itu adalah sampah anorganik. Hal yang saya lakukan terhadap sampah itu adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya memanfaatkan kembali sampah tersebut sebab masih bisa digunakan kembali. Saya membakar sampah-sampah itu di tempat pembakaran sampah. Saya menimbun sampah-sampah itu agar tidak berserakan. 	<p>Ketika melakukan pembersihan di lingkungan rumah, banyak sekali sampah yang saya temukan. Jenis sampah itu adalah sampah anorganik. Hal yang saya lakukan terhadap sampah itu adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menimbun sampah-sampah itu agar tidak berserakan. Saya membakar sampah-sampah itu di tempat pembakaran sampah. Saya memanfaatkan kembali sampah tersebut sebab masih bisa digunakan kembali.
6	<p>Banyaknya sampah organik, berupa dedaunan yang jatuh, sisa-sisa makanan, dan jenis organik lainnya mengharuskan saya membersihkannya. Saya akan melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya membiarkan saja semua sampah organik tersebut. Saya membakar semua sampah organik tersebut agar tidak menimbulkan bau busuk. Saya menimbun semua sampah organik di dalam tanah dan menunggu pembusukan agar bisa digunakan sebagai pupuk organik. 	<p>Semula di aktivitas yang menyebabkan asap, dipindah ke membuang sampah pada tempatnya.</p>
7	<p>Salah satu kebutuhan tumbuhan adalah kebutuhan unsur hara yang terbatas. Kebutuhan ini bisa dipenuhi melalui pemupukan. Pemberian pupuk secara optimal akan membantu pertumbuhan tumbuhan tersebut. Dalam memilih pupuk, saya melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya memilih menggunakan pupuk anorganik seperti; pupuk UREA, NPK, TSP, dsb, karena harganya murah dan mudah dijumpai di pasar. Saya memilih menggunakan pestisida karena lebih mudah 	<p>Salah satu kebutuhan tumbuhan adalah kebutuhan unsur hara yang terbatas. Kebutuhan ini bisa dipenuhi melalui pemupukan. Pemberian pupuk secara optimal akan membantu pertumbuhan tumbuhan tersebut. Dalam memilih pupuk, saya melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya memilih menggunakan pupuk anorganik seperti; pupuk UREA, NPK, TSP, dsb, karena harganya murah dan mudah dijumpai di pasar. Saya memilih menggunakan pupuk kimia karena lebih mudah didapat dan praktis. Saya memilih menggunakan pupuk

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>didapat.</p> <p>c. Saya memilih menggunakan pupuk organik karena lebih ramah lingkungan meskipun akan memakan waktu yang lama.</p>	<p>organik karena lebih ramah lingkungan meskipun akan memakan waktu yang lama.</p>
8	<p>Polusi suara atau pencemaran suara adalah gangguan pada lingkungan yang diakibatkan oleh bunyi atau suara yang mengakibatkan ketidaktentraman makhluk hidup di sekitarnya. Hal ini ditandai dengan suara bising yang sering kita temui di berbagai lokasi misalnya jalan raya, pusat perbelanjaan, pusat rekreasi, sekolah, bahkan rumah. Berikut adalah pilihan yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran suara.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya memodifikasi sepeda motor yang saya gunakan dengan knalpot imitasi yang mengeluarkan suara yang bising. Saya mengurangi penggunaan sepeda motor untuk perjalanan dekat agar tidak membuat suara bising. Saya mendukung penanaman pohon di sekitar jalanan sebagai penyerap kebisingan. 	<p>Penggunaan headset ketika mendengarkan musik atau berbicara jarak jauh sudah menjadi kebiasaan anak muda. Hal ini dikarenakan musik atau suara yang didengar menjadi lebih jelas daripada tanpa menggunakan headset. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa lebih dari 1,1 juta orang berusia 12-35 tahun berisiko kehilangan pendengaran karena penggunaan speaker telinga ini. Namun, kita dapat mengurangi risiko kehilangan pendengaran walaupun menggunakan headset dengan cara berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menggunakan headset setiap saya mendengarkan musik dan dengan volume yang tidak dibatasi, agar suaranya semakin jelas. Saya mendengarkan musik dengan headset, minimal 1 jam per hari dengan volume tidak lebih dari 60%. Saya menggunakan headset ketika diperlukan saja, seperti mendengarkan musik ketika memiliki waktu luang dengan volume standar, tidak lebih dari 60%.
9	<p>Menurut penuturan Menteri Kelautan dan Perikanan, Susi Pudjiastuti, Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua yang dibuang ke laut. Salah satu bentuk pencemaran lingkungan laut yang kian terekspos adalah maraknya ditemukan kematian hewan laut dengan isi perut hewan yang merupakan sampah-sampah rumah tangga. Sebagian besar sampah tersebut berisi plastik. Hal ini diperkirakan karna penggunaan</p>	<p>Menurut penuturan Menteri Kelautan dan Perikanan, Susi Pudjiastuti, Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua yang dibuang ke laut. Salah satu bentuk pencemaran lingkungan laut yang ditemukan adalah kematian hewan laut dengan perut hewan berisi sampah-sampah rumah tangga. Sebagian besar sampah tersebut adalah plastik. Hal ini diperkirakan karna penanganan sampah yang tidak diatur dengan baik. Berikut adalah hal yang dapat dilakukan dalam mengurangi pencemaran tersebut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Membakar semua sampah plastik

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>sampah yang tidak terkendali. Berikut adalah hal yang dapat dilakukan dalam mengurangi pencemaran tersebut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyetujui laut sebagai tempat pembuangan sampah akhir untuk semua jenis sampah. Memilih sampah-sampah yang bisa didaur ulang dan mengolahnya sebelum sampah tersebut sampai mencemari laut. Mengganti alat dan bahan rumahtangga menjadi yang lebih ramah lingkungan, seperti tidak menggunakan plastik ketika berbelanja dan wadah makanan, dsb. 	<p>tanpa peduli asap yang timbul akibat pembakaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> Memilih sampah-sampah yang bisa didaur ulang dan mengolahnya sebelum sampah tersebut sampai mencemari laut. Mengganti alat dan bahan rumahtangga menjadi yang lebih ramah lingkungan, seperti tidak menggunakan plastik ketika berbelanja dan wadah makanan agar penggunaan sampah plastik berkurang.
10	<p>Penggunaan sedotan sekali pakai adalah salah satu hal yang mencuri dunia sebab menjadi sumber sampah terbesar. Sedotan sekali pakai berbahan plastik diprediksi oleh para ilmuwan akan susut dan menyatu dengan bumi setelah 200 tahun. Karena hal ini para aktivis lingkungan tengah membicarakan dan mencari solusi penggantinya. Bentuk sikap peduli lingkungan yang sesuai untuk menyikapi hal di atas adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tetap menggunakan sedotan plastik karena penggunaannya tidak memakan biaya yang mahal. Tidak perlu menggunakan sedotan, baik plastik maupun ramah lingkungan. Mengganti penggunaan sedotan plastik dengan sedotan yang lebih ramah lingkungan seperti sedotan dari <i>stainless</i> atau sedotan berbahan dasar bambu. 	<p>Penggunaan sedotan sekali pakai adalah sumber sampah terbesar saat ini. Sedotan sekali pakai yang biasanya berbahan plastik, diprediksi oleh para ilmuwan akan susut dan menyatu dengan bumi setelah 50-100 tahun. Karena hal ini, para aktivis lingkungan mencari solusi penggantinya. Bentuk sikap peduli lingkungan yang sesuai untuk keadaan di atas adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tetap menggunakan sedotan plastik karena penggunaannya tidak memakan biaya yang mahal. Tidak perlu menggunakan sedotan, baik plastik maupun ramah lingkungan. Mengganti penggunaan sedotan plastik dengan sedotan yang lebih ramah lingkungan seperti sedotan dari <i>stainless</i> atau sedotan berbahan dasar bambu.
11	<p>Hutan adalah sumber oksigen terbesar bagi bumi. Hutan disebut juga sebagai paru-paru dunia.</p>	<p>Hutan adalah sumber oksigen terbesar bagi bumi. Hutan disebut juga sebagai paru-paru dunia. Namun, kegiatan</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>Pemanfaatan hutan salah satunya adalah sebagai kebutuhan industri, seperti pembuatan perabotan rumah tangga, pabrik kertas, dsb. Mencegah habisnya hutan akibat pemanfaatan yang berlebihan, saya mendukung hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Penebangan hutan dilakukan secara keseluruhan. Penebangan hutan dilakukan secara bertahap. Penebangan hutan dilakukan secara tebang pilih. 	<p>penebangan hutan terpaksa dilakukan. Sebab hutan sangat diperlukan sebagai pemenuhan kebutuhan manusia. Kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan industri, pembuatan perabotan rumah tangga, pabrik kertas, dsb. Mencegah habisnya hutan akibat pemanfaatan ini, saya mendukung hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak melakukan penebangan hutan, dan mencari bahan pengganti pemanfaatan tersebut. Penebangan hutan dilakukan secara bertahap, agar hutan tidak habis. Penebangan hutan dilakukan secara tebang pilih sesuai aturan, agar hutan tidak gundul.
12	<p>Saya suka membersihkan pekarangan rumah, terutama menyapu halaman. Saya akan menyapu seluruh sampah dan melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya membakar seluruh sampah agar tidak terjadi penumpukan. Saya menumpukkan seluruh sampah di pojok pekarangan. Saya memisahkan jenis sampah organik, anorganik, dan B3. 	<p>Diganti soal tentang organisasi pecinta lingkungan</p>
13	<p>Limbah di perairan disebabkan oleh banyaknya produksi limbah yang melimpah. Salah satu penyebabnya adalah limbah pabrik. Ketentuan yang dilakukan pabrik agar limbah tidak membludak adalah hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Pabrik tidak mengolah limbah. Pabrik mengolah limbah yang tidak sesuai IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah). Pabrik mengolah limbah sesuai IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah). 	<p>Keberadaan limbah di perairan disebabkan oleh banyaknya produksi limbah yang melimpah. Salah satu penyebabnya adalah limbah pabrik. Ketentuan yang dilakukan pabrik agar limbah tidak mencemari lingkungan adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Pabrik membuang limbah di lingkungan begitu saja. Pabrik mengalirkan limbah ke sungai yang sudah tidak terpakai lagi. Pabrik mengolah limbah sesuai IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah).
14	<p>Laut adalah sebuah tubuh air asin besar yang dikelilingi secara menyeluruh atau sebagian oleh</p>	<p>Lingkungan laut memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Terdapat bermacam-macam habitat laut,</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>daratan. Lingkungan laut memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Terdapat bermacam-macam habitat laut, dari habitat di permukaan laut hingga yang terdalam. Salah satu hewan yang melimpah di laut adalah ikan. Penangkapan ikan yang sesuai dengan sikap peduli lingkungan adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Nelayan menangkap ikan-ikan secara tradisional, seperti menggunakan jaring, tombak, dan lukah. Penangkapan ikan dilakukan menggunakan sengatan listrik. Nelayan lebih memilih menggunakan bom agar ikan-ikan didapat secara bersamaan. 	<p>mulai dari habitat di permukaan laut hingga yang terdalam. Salah satu hewan yang ditemukan di laut adalah ikan. Penangkapan ikan yang sesuai dengan sikap peduli lingkungan adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Nelayan memilih menggunakan racun atau bom agar tidak memakan waktu yang lama. Nelayan menangkap ikan-ikan secara tradisional, seperti menggunakan jaring, tombak, dan lukah. Nelayan menangkap ikan menggunakan sengatan listrik, agar ikan yang didapat lebih banyak .

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019)

Selain itu, validator juga memberikan masukan terhadap *cover*. Menurut validator, *cover* sebelumnya terlalu gelap dan suram. Validator menyarankan untuk mengubah *cover* menjadi warna yang cerah dan tidak ramai gambar. Saran dan komentar validator untuk perbaikan terhadap lembar penilaian diri yang dikembangkan oleh Peneliti dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Daftar saran/komentar dan revisi lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Cover direvisi menjadi lebih cerah dan tidak ramai gambar. Hal ini diperbaiki Peneliti sesuai saran ahli evaluasi.</p>	

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019)

b. Hasil validasi lembar penilaian diri oleh ahli materi

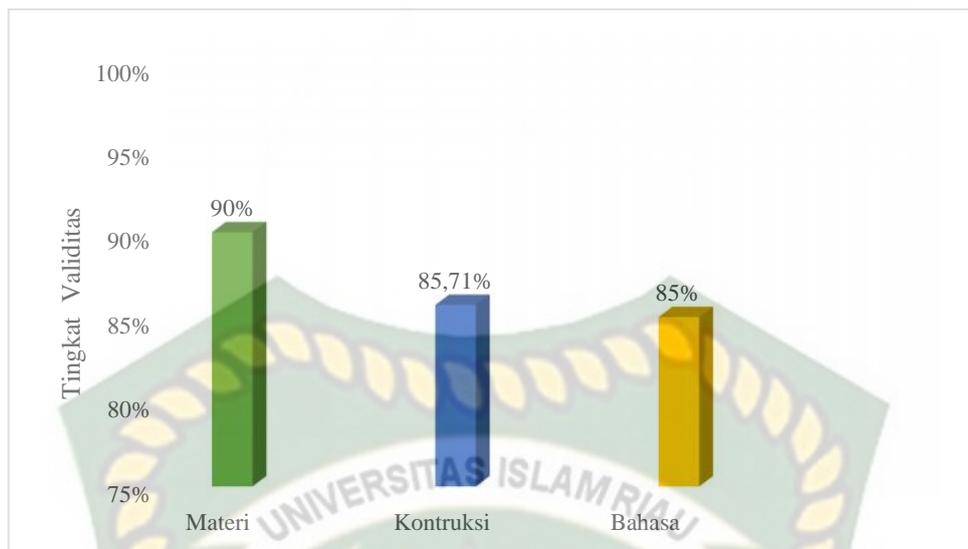
Validasi lembar penilaian diri oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui pendapat dari ahli materi terkait soal dalam lembar penilaian diri agar sesuai dengan materi dalam pembelajaran dan sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas asesmen pembelajaran yang dikembangkan Peneliti. Proses validasi ahli materi lembar penilaian diri meliputi penilaian terhadap soal dalam lembar penilaian diri dan penilaian asesmen dari tiga aspek, yaitu materi, kontruksi, dan bahasa. Validator ahli materi adalah Bapak Dr. Suwondo, M.Si., yang merupakan Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Riau. Validasi ini dilakukan dengan cara memberikan *hardcopy* lembar penilaian diri yang dikembangkan Peneliti untuk dilihat dan dinilai serta memberikan lembar validasi kepada ahli materi. Hasil validasi dari validator materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Hasil Validasi Lembar Penilaian Diri oleh ahli materi.

No	Aspek	Persentase Validasi	Tingkat Kelayakan
		SW	
1	Materi	90 %	Sangat Valid
2	Kontruksi	85,71 %	Sangat Valid
3	Bahasa	85 %	Sangat Valid
Rata-rata validasi		86,90 %	Sangat Valid

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019. Keterangan: SW: Dr. Suwondo, M.Si.)

Secara rinci hasil analisis kelayakan lembar penilaian diri oleh materi mendapatkan kriteria sangat valid dengan revisi rata-rata presentase sebesar 86,90% dengan persentase masing-masing aspek adalah sebagai berikut: aspek materi sebesar 90%, kontruksi 85,71%, dan bahasa 85% (dapat dilihat daalm Lampiran 10). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, persentase lembar penilaian diri oleh ahli evaluasi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil validasi asesmen oleh ahli materi

Validasi lembar penilaian diri oleh ahli materi juga dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, validator memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan sikap, berupa soal, yang terdapat di dalam lembar penilaian diri. Hasil telaah menunjukkan sebagian besar pernyataan sudah sesuai indikator sikap yang akan dinilai. Pernyataan-pernyataan yang sudah sesuai ini dinyatakan valid dan disusun kembali, sedangkan untuk pernyataan yang belum sesuai diperbaiki dengan masukan dari validator (dapat dilihat dalam Lampiran 18). Sementara yang tidak sesuai dihapuskan. Hasil telaah pernyataan tersebut dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Revisi soal lembar penilaian diri oleh ahli materi (Dr.Suwondo, M.Si).

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
1	<p>Pada sore hari saya selalu membersihkan pekarangan rumah. Saya mengumpulkan sampah-sampah anorganik yang saya temukan, lalu melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya membakar sampah-sampah tersebut agar lebih cepat habis. Saya menumpukkan sampah-sampah di pojok halaman agar tidak berserakan. 	<p>Pada sore hari saya selalu membersihkan sampah di pekarangan rumah. Saya mengumpulkan sampah-sampah anorganik yang saya temukan, lalu melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya membakar sampah-sampah tersebut agar lebih cepat habis. Saya menumpukkan sampah-sampah di pojok halaman agar tidak berserakan.

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	c. Saya memilih sampah-sampah tersebut untuk didaur ulang.	c. Saya memilih sampah-sampah tersebut untuk didaur ulang.
2	<p>Saya selalu mengikuti kegiatan piket kelas. Setelah pulang sekolah saya membersihkan tempat sampah. Semua sampah harus diletakkan di tong pembuangan akhir. Terdapat tiga jenis tong, yaitu: tong organik, tong anorganik, dan tong bahan beracun berbahaya. Setiap hari piket saya melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya langsung menaruh semua jenis sampah di TPA sekolah tanpa memilih. Saya menaruh sampah organik, anorganik, dan B3 secara sembarangan saja, yang penting tongnya penuh. Saya mengelompokkan sampah organik, anorganik, dan B3 sesuai tongnya. 	<p>Saya selalu mengikuti kegiatan piket kelas. Setelah pulang sekolah saya membersihkan tempat sampah. Semua sampah harus diletakkan di tong pembuangan akhir. Terdapat tiga jenis tong, yaitu: tong organik, tong anorganik, dan tong bahan beracun berbahaya (B3). Setiap hari piket saya melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya langsung menaruh semua jenis sampah di TPA sekolah tanpa memilih. Saya menaruh sampah organik, anorganik, dan bahan beracun berbahaya (B3) secara sembarangan saja, yang penting tongnya penuh. Saya mengelompokkan sampah organik, anorganik, dan bahan beracun berbahaya (B3) sesuai tongnya.
3	<p>Ketika melakukan pembersihan di lingkungan rumah, banyak sekali sampah yang saya temukan. Jenis sampah itu adalah sampah anorganik. Hal yang saya lakukan terhadap sampah itu adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menimbun sampah-sampah itu agar tidak berserakan. Saya membakar sampah-sampah itu di tempat pembakaran sampah. Saya memanfaatkan kembali sampah tersebut sebab masih bisa digunakan kembali. 	<p>Ketika melakukan pembersihan di lingkungan rumah, banyak sekali sampah yang saya temukan. Jenis sampah itu adalah sampah anorganik. Hal yang saya lakukan terhadap sampah itu adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menimbun sampah-sampah anorganik itu agar tidak berserakan. Saya membakar sampah-sampah anorganik itu di tempat pembakaran sampah. Saya memanfaatkan kembali sampah anorganik tersebut sebab masih bisa digunakan kembali.
4	<p>Dampak dari <i>global warming</i> adalah peningkatan suhu atau temperatur rata-rata di permukaan bumi. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa suhu rata-rata di permukaan Bumi telah meningkat 1 derajat Celcius. Salah satu solusinya adalah dengan</p>	<p>Tidak Valid dan dihapus karna tidak sesuai dengan sikap peduli lingkungan.</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>menggunakan pendingin ruangan (AC). Penggunaan pendingin ruangan (AC) yang sesuai dengan sikap peduli lingkungan adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menggunakan AC sepanjang hari dengan suhu terendah. Saya menggunakan AC sesuai suhu ruangan normal sepanjang hari. Saya menggunakan AC sesuai suhu ruangan normal dan memasang timer agar dapat mati saat tidak digunakan. 	
5	<p>Penggunaan listrik dunia menjadi penyumbang terbesar dalam efek rumah kaca, yakni 37%. Sehingga menghemat penggunaan listrik dapat mengurangi pemanasan global. Caranya dengan menggunakan peralatan listrik secara efisien, termasuk penggunaan lampu. Saya memanfaatkan lampu sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menyalakan lampu sepanjang hari. Saya menyalakan lampu mesti saya sedang tidur. Saya menyalakan lampu secukupnya, dan menghindari menggunakannya di siang hari. 	<p>Energi listrik yang kita gunakan diperoleh dari pembangkit listrik, baik tenaga uap, angin, air, ataupun batubara. Emisi gas buang pembangkit listrik tertentu, seperti batubara, menyebabkan kerusakan lapisan ozon, yang juga memicu pemanasan global. Untuk menguranginya, kita perlu menghemat penggunaan listrik. Caranya dengan menggunakan peralatan listrik secara efisien, termasuk penggunaan lampu. Saya memanfaatkan lampu sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menyalakan lampu sepanjang hari. Saya menyalakan lampu mesti saya sedang tidur. Saya menyalakan lampu secukupnya, dan menghindari menggunakannya disiang hari.
6	<p>Penggunaan headset ketika mendengarkan musik atau berbicara jarak jauh sudah menjadi kebiasaan anak muda. Hal ini dikarenakan musik atau suara yang didengar menjadi lebih jelas daripada tanpa menggunakan headset. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa lebih dari 1,1 juta orang berusia 12-35 tahun berisiko kehilangan pendengaran karena penggunaan speaker telinga ini. Namun, kita dapat mengurangi risiko kehilangan pendengaran walaupun menggunakan</p>	<p>Saya menggunakan sepeda motor ke sekolah. Hal ini karena rumah saya jauh dari sekolah. Biasanya saya juga berjalan-jalan mengelilingi kota menggunakan sepeda motor. Berikut yang saya lakukan ketika berkendara.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya menggunakan motor dengan kecepatan tinggi agar suaranya terdengar lebih kuat. Saya mengganti knalpotnya dengan knalpot yang lebih keren, agar suara knalpotnya lebih terdengar.

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>headset dengan cara berikut.</p> <p>a. Saya menggunakan headset setiap saya mendengarkan musik dan dengan volume yang tidak dibatasi, agar suaranya semakin jelas.</p> <p>b. Saya mendengarkan musik dengan headset, minimal 1 jam per hari dengan volume tidak lebih dari 60%.</p> <p>c. Saya menggunakan headset ketika diperlukan saja, seperti mendengarkan musik ketika memiliki waktu luang dengan volume standar, tidak lebih dari 60%.</p>	<p>c. Saya menggunakan sepeda motor tanpa memodifikasi apapun, karena saya hanya butuh untuk berkendara.</p>
7	<p>Salah satu kebutuhan tumbuhan adalah kebutuhan unsur hara yang terbatas. Kebutuhan ini bisa dipenuhi melalui pemupukan. Pemberian pupuk secara optimal akan membantu pertumbuhan tumbuhan tersebut. Dalam memilih pupuk, saya melakukan hal berikut.</p> <p>a. Saya memilih menggunakan pupuk anorganik seperti; pupuk UREA, NPK, TSP, dsb, karena harganya murah dan mudah dijumpai di pasar.</p> <p>b. Saya memilih menggunakan pupuk kimia karena lebih mudah didapat dan praktis.</p> <p>c. Saya memilih menggunakan pupuk organik karena lebih ramah lingkungan meskipun akan memakan waktu yang lama.</p>	<p>Salah satu kebutuhan tumbuhan adalah kebutuhan unsur hara yang terbatas. Kebutuhan ini bisa dipenuhi melalui pemupukan, baik melalui pupuk organik ataupun anorganik. Pemberian pupuk secara optimal akan membantu pertumbuhan tumbuhan tersebut. Dalam memilih pupuk, saya melakukan hal berikut.</p> <p>a. Saya memilih menggunakan pupuk anorganik seperti; pupuk UREA, NPK, TSP, dsb, karena harganya murah dan mudah dijumpai di pasar.</p> <p>b. Saya memilih menggunakan pupuk kimia karena lebih mudah didapat dan praktis.</p> <p>c. Saya memilih menggunakan pupuk organik karena lebih ramah lingkungan meskipun akan memakan waktu yang lama.</p>
8	<p>Kebutuhan tubuh akan cairan menyebabkan kita harus mengkonsumsi air putih yang cukup setiap hari. Jika tubuh kekurangan air, maka sel yang ada di dalam tubuh akan lebih sulit bekerja. Untuk mencegah dehidrasi (kekurangan cairan) ketika dalam perjalanan atau sedang di luar rumah, saya melakukan hal berikut.</p>	<p>Sehabis olahraga, tubuh menjadi dahaga. Untuk mencegah dehidrasi (kekurangan cairan), saya melakukan hal berikut.</p> <p>a. Saya membeli air mineral berkemasan saja, agar Ibu kantin tidak repot mencuci gelas.</p> <p>b. Saya memilih untuk minum air yang dijual di kantin agar tidak banyak menggunakan kemasan</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>a. Saya memilih membeli air mineral berkemasan.</p> <p>b. Saya memilih membeli air minum di tempat makan.</p> <p>c. Saya lebih senang membawa botol minuman sendiri (<i>tumbler</i>) dari rumah.</p>	<p>plastik sekali pakai.</p> <p>c. Saya lebih senang membawa botol minuman sendiri (<i>tumbler</i>) dari rumah agar hemat dan tidak menggunakan kemasan plastik sekali pakai.</p>
9	<p>Sampah plastik adalah salah satu permasalahan terbesar di dunia saat ini. Sampah menjadi sumbangsih kehidupan tiada akhir. Menurut survei yang dilakukan LSM, sampah plastik menjadi jenis sampah terbesar, terutama dalam rumahtangga. Penggunaan plastik yang mencerminkan sikap peduli lingkungan yang tepat adalah.</p> <p>a. Tetap menggunakan plastik sekali pakai yang diberikan oleh supermarket.</p> <p>b. Menghentikan penggunaan plastik sekali pakai yang diberikan oleh supermarket dengan menggunakan karton.</p> <p>c. Mulai menggunakan kantung ramah lingkungan yang bisa digunakan setiap saat dan bisa dicuci (<i>goodie bag</i>).</p>	<p>Sampah plastik adalah salah satu permasalahan terbesar di dunia saat ini, yang memberikan kontribusi terbesar pada pencemaran. Sumber utama limbah plastik berasal dari aktivitas rumahtangga. Penggunaan plastik yang mencerminkan sikap peduli lingkungan yang tepat adalah.</p> <p>a. Tetap menggunakan plastik sekali pakai yang diberikan oleh supermarket.</p> <p>b. Menghentikan penggunaan plastik sekali pakai yang diberikan oleh supermarket dengan menggunakan karton.</p> <p>c. Mulai menggunakan kantung ramah lingkungan yang bisa digunakan setiap saat dan bisa dicuci (<i>goodie bag</i>).</p>
10	<p>Menurut penuturan Menteri Kelautan dan Perikanan, Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua yang dibuang ke laut. Salah satu bentuk pencemaran lingkungan laut yang ditemukan adalah kematian hewan laut dengan perut hewan berisi sampah-sampah rumahtangga. Sebagian besar sampah tersebut adalah plastik. Hal ini diperkirakan karna penanganan sampah yang tidak diatur dengan baik. Berikut adalah hal yang dapat dilakukan dalam mengurangi pencemaran tersebut.</p> <p>a. Membakar semua sampah plastik tanpa peduli asap yang timbul akibat pembakaran.</p> <p>b. Memilih sampah-sampah yang bisa didaur ulang dan</p>	<p>Menurut penuturan Menteri Kelautan dan Perikanan, Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar kedua yang dibuang ke laut. Salah satu bentuk pencemaran lingkungan laut yang ditemukan adalah kematian hewan laut dengan perut hewan berisi sampah plastik. Hal ini diperkirakan karna penanganan sampah yang tidak diatur dengan baik. Berikut adalah hal yang dapat dilakukan dalam mengurangi pencemaran tersebut.</p> <p>a. Membakar semua sampah plastik tanpa peduli asap yang timbul akibat pembakaran.</p> <p>b. Memilih sampah-sampah yang bisa didaur ulang dan mengolahnya sebelum sampah tersebut sampai mencemari laut.</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
	<p>mengolahnya sebelum sampah tersebut sampai mencemari laut.</p> <p>b. Mengganti alat dan bahan rumahtangga menjadi yang lebih ramah lingkungan, seperti tidak menggunakan plastik ketika berbelanja dan wadah makanan agar penggunaan sampah plastik berkurang.</p>	<p>c. Mengganti alat dan bahan rumahtangga menjadi yang lebih ramah lingkungan, seperti tidak menggunakan plastik ketika berbelanja dan wadah makanan agar penggunaan sampah plastik berkurang.</p>
11	<p>Hutan adalah sumber oksigen terbesar bagi bumi. Hutan disebut juga sebagai paru-paru dunia. Namun, kegiatan penebangan hutan terpaksa dilakukan. Sebab hutan sangat diperlukan sebagai pemenuhan kebutuhan manusia. Kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan industri, pembuatan perabotan rumah tangga, pabrik kertas, dsb. Mencegah habisnya hutan akibat pemanfaatan ini, saya mendukung hal berikut.</p> <p>a. Tidak melakukan penebangan hutan, dan mencari bahan pengganti pemanfaatan tersebut.</p> <p>b. Penebangan hutan dilakukan secara bertahap, agar hutan tidak habis.</p> <p>c. Penebangan hutan dilakukan secara tebang pilih sesuai aturan, agar hutan tidak gundul.</p>	<p>Hutan adalah sumber oksigen terbesar bagi bumi, sekaligus gudang penyimpanan karbon yang besar. Hutan memiliki kemampuan yang besar untuk mempengaruhi iklim. Namun, kegiatan penebangan hutan terpaksa dilakukan. Sebab hutan sangat diperlukan sebagai pemenuhan kebutuhan manusia. Mencegah habisnya hutan akibat pemanfaatan ini, saya mendukung hal berikut.</p> <p>a. Tidak melakukan penebangan hutan, dan mencari bahan pengganti pemanfaatan tersebut.</p> <p>b. Penebangan hutan dilakukan secara bertahap, agar hutan tidak habis.</p> <p>c. Penebangan hutan dilakukan secara tebang pilih sesuai aturan, agar hutan tidak gundul.</p>
12	<p>Reboisasi adalah penanaman kembali hutan yang telah ditebang. Reboisasi berguna untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia dengan menyerap polusi dan debu dari udara serta mencegah pemanasan global dengan menangkap karbon dioksida dari udara. Reboisasi idealnya dilakukan sebagai berikut.</p> <p>a. Reboisasi cukup dilakukan oleh pemerintah saja.</p> <p>b. Reboisasi dilakukan oleh pemerintah dan bantuan lembaga peduli lingkungan.</p> <p>c. Reboisasi bisa dilakukan oleh masyarakat dengan setiap orang menanam setiap pohon.</p>	<p>Salah satu bentuk fasilitas sekolah adalah taman sekolah. Taman sekolah dapat memberi motivasi belajar kepada para siswa karena dengan lingkungan sekolah yang indah dan sejuk, mereka akan merasa betah dan bersemangat untuk belajar. Siswa/i dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan melalui merawat dan memelihara taman. Hal yang sesuai dengan sikap tersebut adalah.</p> <p>a. Saya suka memetik bunga di taman, karena warnanya menarik.</p> <p>b. Saya memindahkan tanaman pot keluar dari lingkungan sekolah.</p> <p>c. Saya ikut menyirami taman</p>

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
		sekolah bila ada acara kerja bakti sekolah.
13	<p>Saya membuka lahan perkebunan baru. Lahan tersebut masih dipenuhi ilalang. Sebelum melakukan pembukaan lahan baru saya melakukan hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya memilih membakar tanaman liar yang ada. Saya memilih menyebarkan pestisida (pembasmi hama) pada tanaman liar. Saya memilih memotong tanaman liar menggunakan mesin pemotong. 	<p>Saya mempunyai sepeda motor. Saya senang berjalan-jalan keliling kota menggunakannya. Hal yang menjadi bukti sikap peduli lingkungan terhadap sepeda motor yang saya miliki adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya memilih tetap menggunakan sepeda motor yang ada di motor saja. Saya memilih melepas beberapa aksesoris motor yang ada, seperti cukup satu kaca spion saja. Saya memilih mengganti knalpotnya dengan knalpot imitasi, agar asap banyak, karena knalpot lama tidak keren.
14	<p>Kerusakan lingkungan kian menjadi-jadi. Sehingga para pecinta lingkungan mulai menggiatkan organisasi peduli lingkungan. Salah satunya adalah “Greenpeace”. Greenpeace merupakan lembaga swadaya masyarakat yang melakukan kampanye untuk menghentikan berbagai aksi perusakan lingkungan. Sikap saya mengenai munculnya organisasi-organisasi peduli lingkungan seperti di atas adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Saya merasa peduli lingkungan adalah wajib bagi setiap orang, sehingga tidak perlu mendirikan organisasi seperti itu. Saya menganggap organisasi tersebut hanya sebagai lembaga formalitas untuk peduli lingkungan saja, tanpa aksi nyata. Saya mendukung keberadaan lembaga seperti itu, selain menyelamatkan lingkungan, lembaga ini juga menciptakan lapangan kerja untuk para pecinta lingkungan. 	Tidak Valid dan dihapus karna tidak sesuai dengan sikap peduli lingkungan.

No	Soal Sebelum Revisi	Soal Sesudah Revisi
15	<p>Air cucian berupa detergen merupakan penyumbang limbah rumah tangga. Hal ini dikarenakan detergen mengandung bahan kimia yang membuat air dan tanah tercemar. Jika detergen ini bercampur dengan air tanah yang dijadikan sumber air minum manusia atau binatang ternak maka air tanah tersebut akan membahayakan kesehatan. Sikap yang bisa dilakukan dalam memilih dan menggunakan detergen agar tidak mencemari lingkungan adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Membuat saluran pembuangan yang mengalirkan air sisa cucian tersebut ke perairan. Tetap menggunakan detergen biasa dengan menambah air yang banyak, agar detergen tidak mencemari lingkungan. Memilih menggunakan detergen yang limbahnya dapat diuraikan oleh mikroorganisme. (<i>biodegradable</i>) atau detergen yang ramah lingkungan. 	<p>Kebiasaan membuang sampah sembarangan adalah hal yang sulit dihilangkan. Setiap kali membuka jajanan, siswa akan menjatuhkannya sembarangan. Akibatnya plastik jajanan menjadi berceceran di mana-mana. Saluran air dan selokan menjadi tersumbat akibat tumpukan sampah. Sikap peduli lingkungan yang bisa dilakukan adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa tetap saja membuang sampah sembarangan. Siswa tidak membuang sampah sembarangan lagi. Siswa ikut kerja bakti membersihkan selokan yang tersumbat dan membuang sampah pada tempatnya.
16	<p>Lingkungan laut memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Terdapat bermacam-macam habitat laut, mulai dari habitat di permukaan laut hingga yang terdalam. Salah satu hewan yang ditemukan di laut adalah ikan. Penangkapan ikan yang sesuai dengan sikap peduli lingkungan adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Nelayan menangkap ikan-ikan secara tradisional, seperti menggunakan jaring, tombak, dan lukah. Nelayan menangkap ikan menggunakan sengatan listrik, agar ikan yang didapat lebih banyak dan dalam waktu yang cepat. Nelayan memilih menggunakan racun atau bom agar tidak memakan waktu yang lama. 	<p>Kebiasaan membiarkan kran air melimpah begitu saja adalah bentuk pemborosan. Sikap peduli lingkungan yang sesuai adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tetap membiarkan kran air hidup begitu saja. Menunggu dan mematikannya kran air jika sudah penuh. Hemat dalam menggunakan air, dan hanya menghidupkannya jika diperlukan saja.

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019).

Selain itu, validator juga memberikan masukan dan komentar terhadap kisi-kisi soal, yakni indikator sikap. Menurut validator, sebelumnya indikator yang dimodifikasi oleh Peneliti terlalu umum. Validator menyarankan untuk mengkhususkan ke dalam konsep materi, yaitu pencemaran lingkungan. Saran dan komentar validator untuk perbaikan terhadap lembar penilaian diri yang dikembangkan oleh Peneliti dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Daftar saran/komentar dan revisi lembar penilaian diri oleh ahli materi.

Sebelum Revisi			Sesudah Revisi		
KISI-KISI SOAL			KISI-KISI SOAL		
Variabel	Indikator	Aspek yang dinilai	Variabel	Indikator	Aspek yang dinilai
Sikap Peduli Lingkungan	Merencanakan berbagai kegiatan pencegahan kerusakan lingkungan.	Terlibat dalam kegiatan di lingkungan sekolah dan tempat tinggal.	Sikap Peduli lingkungan	Merencanakan dan melaksanakan berbagai kegiatan pencegahan pencemaran lingkungan.	membuang sampah pada tempatnya.
		Kebijakan dalam memilih dan menggunakan kendaraan.			memilih penggunaan kendaraan.
Penggunaan produk yang memicu efek rumah kaca.		mengurangi pemanasan global.			
Aktivitas yang menyebabkan asap		mencegah kebisingan.			
Penggunaan pupuk pada tanaman.		penggunaan pupuk pada tanaman.			
Mencegah kebisingan terhadap lingkungan.		mengurangi penggunaan barang berbahan dasar plastik.			
Melakukan pemilahan sampah.		mendukung penghijauan.			
Mengurangi penggunaan barang berbahan dasar plastik.		mengurangi aktivitas yang menimbulkan asap.			
Mempertahankan keberadaan hutan dan melakukan penanaman pohon.		aturan dalam pembuangan limbah (pabrik dan rumah tangga).			
Membuang sampah pada tempatnya.		mencintai kebersihan dan kerapian			
Mendaur ulang sampah.		bijaksana memanfaatkan SDA.			
Memfaatkan dan menjaga kebersihan sarana transportasi umum.					
Pengaturan pembuangan limbah (pabrik dan rumah tangga).					
Bijaksana menggunakan SDA.					
(Sumber: Modifikasi oleh Peneliti dari Kemendiknas, 2010: 41)					(Sumber: Modifikasi oleh Peneliti dari Kemendiknas, 2010: 41)
Peneliti mengubah indikator dalam kisi-kisi soal menjadi lebih khusus dalam konsep materi.					
(Sumber: Data oleh Peneliti, 2019)					

Masukan dan saran dari validator dianalisis oleh Peneliti untuk perbaikan dalam lembar penilaian diri yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian oleh ahli lembar penilaian diri layak untuk digunakan. Temuan ini sesuai dengan penelitian Wicaksono, dkk. (2016) yang menegaskan bahwa persentase nilai validasi ahli untuk instrumen penilaian sikap mencapai 80% dapat dikategorikan memiliki kevalidan yang sangat tinggi dan sudah layak diuji cobakan.

4.2.2. Hasil Validasi Asesmen oleh Guru

Asesmen sikap berupa lembar penilaian diri yang dikembangkan oleh Peneliti juga dinilai oleh Guru mata pelajaran Biologi kelas XI SMA. Validasi oleh Guru bertujuan untuk mengetahui pendapat Guru sebagai dasar dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas asesmen yang dikembangkan Peneliti. Guru yang memvalidasi asesmen yang dikembangkan oleh Peneliti yaitu, Guru mata pelajaran Biologi kelas XI di SMAN 10 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru. Proses validasi dilakukan dengan cara memberikan *hardcopy* lembar penilaian diri yang dikembangkan Peneliti untuk dilihat dan dinilai serta memberikan lembar validasi asesmen kepada Guru.

Validasi oleh Guru dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Validasi dilakukan oleh tiga guru, yaitu ES, JE, dan AW. Hasil validasi asesmen oleh Guru ES, JE, dan AW dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Validasi Asesmen oleh Guru.

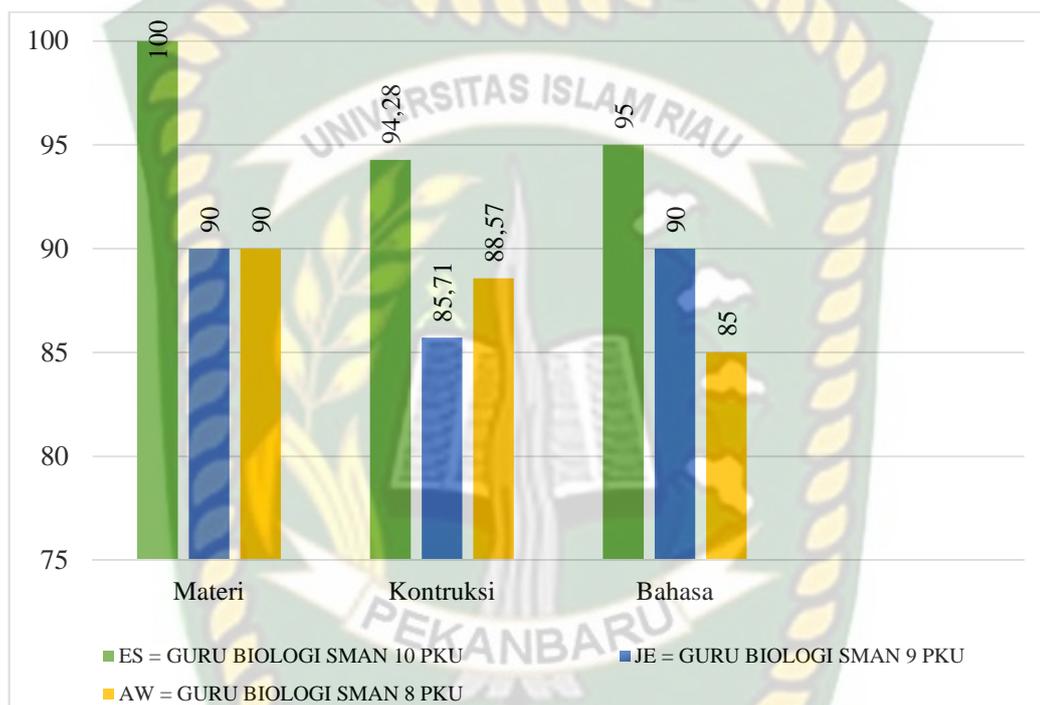
No	Aspek	Persentase Validasi			Rata-rata Validasi	Tingkat Kelayakan
		ES	JE	AW		
1	Materi	100	90	90	93,33	Sangat Valid
2	Konstruksi	94,28	85,71	88,57	89,52	Sangat Valid
3	Bahasa	95	90	85	90	Sangat Valid
Rata-rata validasi		96,43	88,57	87,86	90,95	Sangat Valid

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2020. Ket: ES: Guru Biologi SMAN 10 Pekanbaru, JE: Guru Biologi SMAN 9 Pekanbaru, AW: Guru Biologi SMAN 8 Pekanbaru)

Pada Tabel 14 dapat dilihat rincian hasil validasi oleh Guru pada setiap aspek yang dinilai. Berdasarkan data hasil validasi dari Guru SMAN 10 Pekanbaru didapatkan persentase 100% untuk aspek materi, 90% aspek konstruksi, dan 90% aspek bahasa. Secara keseluruhan penilaian dari Guru SMAN 10 Pekanbaru mendapatkan kualifikasi kelayakan sangat valid dengan rata-rata persentase 96,43%. Selanjutnya, Guru SMAN 9 Pekanbaru juga memberikan penilaian dengan kualifikasi validitas sangat valid dengan rata-rata 88,57%. Setiap aspek yang dinilai yaitu aspek materi 90%, aspek konstruksi 85,71%, dan aspek bahasa 90%. Selain itu, Guru SMAN 8 Pekanbaru juga memberikan penilaian dengan kualifikasi kelayakan sangat valid dengan rata-rata persentase 87,86%.

Penilaian ini meliputi aspek materi 90%, aspek kontruksi 88,57%, dan aspek bahasa 85%.

Hasil keseluruhan validasi asesmen oleh Guru pada tiga sekolah di Pekanbaru mendapatkan kualifikasi validitas sangat valid yaitu dengan rata-rata persentase 90,95%. Secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 11, 12, dan 13. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, persentase hasil penilaian asesmen oleh guru dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Validasi Asesmen oleh Guru.

Beberapa saran/komentar dari validator untuk perbaikan asesmen yang dikembangkan oleh Peneliti dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Daftar saran/komentar lembar penilaian diri oleh guru.

No.	Pemberi Saran	Saran/Komentar
1.	ES (Guru Biologi SMAN 10 Pekanbaru)	Produk yang dihasilkan cukup menarik, karena biasanya dalam angket saja.
2.	JE (Guru Biologi SMAN 9 Pekanbaru)	Lingkungan yang diamati agar lebih banyak lagi, dengan cara-cara yang baru yang belum pernah dilakukan oleh orang lain sebelumnya.
3.	AW (Guru Biologi SMAN 8 Pekanbaru)	LPD yang dikembangkan cukup membantu proses penilaian sikap.

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2020)

Masukan dan saran dari guru dianalisis oleh Peneliti untuk diadakan perbaikan pada asesmen yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian oleh guru, dinyatakan lembar penilaian diri layak untuk digunakan.

4.2.3. Hasil Validasi Asesmen oleh Pengguna (Siswa)

Tahap terakhir adalah validasi oleh pengguna. Data hasil validasi diperoleh dari lembar angket responsi siswa terhadap lembar penilaian diri yang telah dikembangkan. Validasi oleh pengguna ini merupakan tahap uji coba terbatas pada sampel yang dipilih. Sampel yang digunakan adalah masing-masing 10 (sepuluh) siswa dari tiga sekolah, sehingga total sampel adalah 30 (tiga puluh) siswa. Siswa tersebut adalah siswa yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan yang dipilih secara acak. Penelitian ini dilakukan di SMAN 10 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru.

Tujuan dari validitas pengguna ini adalah untuk mengetahui respon/tanggapan siswa terhadap asesmen berupa lembar penilaian diri yang telah dikembangkan oleh Peneliti. Data respon siswa ini digunakan Peneliti sebagai pedoman perbaikan asesmen. Penilaian asesmen oleh siswa dilakukan dengan cara memberikan *hardcopy* lembar penilaian diri, kemudian siswa memberikan penilaian pada lembar angket responsi siswa. *Hardcopy* lembar penilaian diri yang diberikan adalah lembar penilaian diri yang telah diperbaiki sesuai hasil validasi dan saran yang diberikan oleh ahli dan guru. Data analisis respon siswa disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 16. Hasil Validasi Asesmen oleh Pengguna

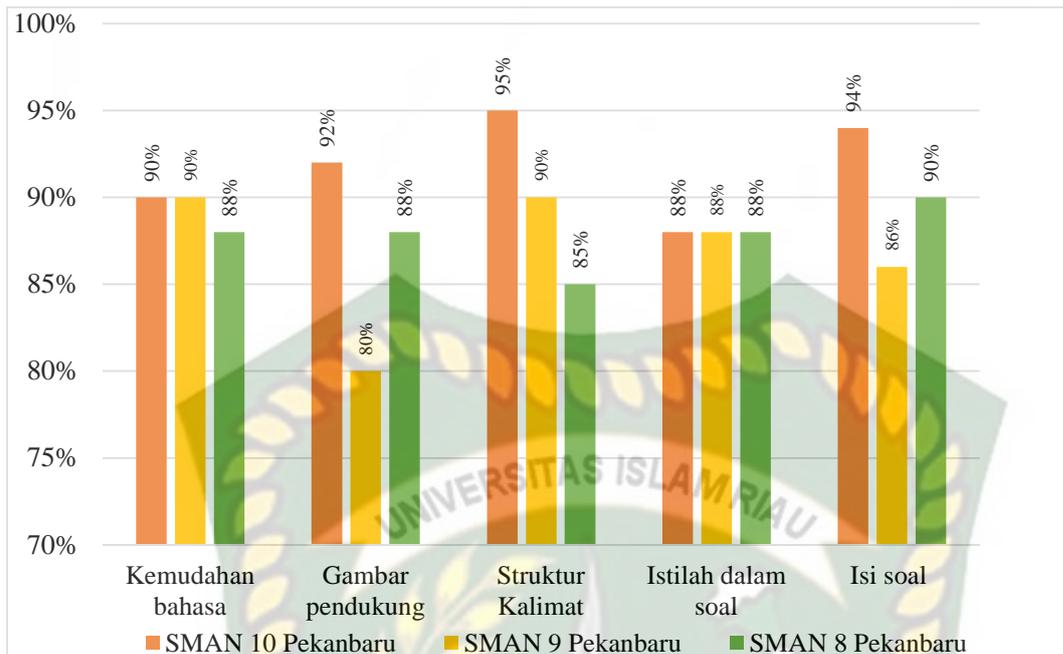
No	Aspek Penilaian	Persentase			Rata-Rata	Kualifikasi	Hasil Uji
		S1	S2	S3			
1	Kebahasaan	88 %	90 %	88 %	88,67%	SV	TR
2	Gambar pendukung dalam asesmen jelas dan menarik.	92 %	80 %	88 %	86,67%	SV	TR
3	Struktur kalimat pada soal asesmen jelas.	88 %	90 %	84 %	87,33%	SV	TR
4	Istilah yang	88 %	88 %	92 %	89,33%	SV	TR

No	Aspek Penilaian	Persentase			Rata-Rata	Kualifikasi	Hasil Uji
		S1	S2	S3			
	terdapat pada soal asesmen mudah dipahami						
5	Isi soal asesmen sesuai dengan materi yang diajarkan guru	94 %	86 %	90 %	90%	SV	TR
	Persentase Rata-rata (%)	90%	86,8%	88,4%	88,4%	SV	TR
	Kualifikasi	SV	SV	SV	SV		
	Keputusan Uji	TR	TR	TR	TR		

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2020. Keterangan: S1: SMAN 10 Pekanbaru, S2: SMAN 9 Pekanbaru, S3: SMAN 8 Pekanbaru)

Berdasarkan Tabel 16 dapat dilihat rincian data respon siswa terhadap lembar penilaian diri yang dikembangkan oleh Peneliti, yaitu rata-rata persentase validitas penilaian dari siswa SMAN 10 Pekanbaru 90 %, dari penilaian siswa SMAN 9 Pekanbaru didapatkan rata-rata persentase validitas 86,8 %, dan dari penilaian siswa SMAN 8 Pekanbaru juga didapatkan rata-rata persentase validitas 88,4 %. Secara keseluruhan respon siswa terhadap lembar penilaian diri yang dikembangkan Peneliti mendapatkan kualifikasi validitas yaitu dengan rata-rata persentase 88,4 % (kategori sangat valid) yang menunjukkan siswa menanggapi baik lembar penilaian diri ini.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil uji kelayakan validasi lembar penilaian diri yang dikembangkan. Secara rinci juga dapat dilihat pada Lampiran 14, 15, dan 16. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Hasil Validasi Asesmen oleh Pengguna

Data pada Gambar 7 menunjukkan bahwa kualitas instrumen penilaian hasil pengembangan masuk kategori yang sangat valid dan mendapatkan respon persepsi guru yang positif. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diindikasikan bahwa penelitian pengembangan ini telah berhasil dilaksanakan. Hasil ini sesuai dengan temuan Suarsana dan Mahayukti (2013), yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan produk dikatakan berhasil apabila minimal memenuhi 2 indikator keberhasilan, yaitu analisis data kualitas berada dalam kategori baik, dan mendapat respon yang positif.

Respon dan saran responden dari siswa SMAN 10 Pekanbaru dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 17. Respon dan Saran Siswa Terhadap Lembar Penilaian Diri oleh SMAN 10 Pekanbaru

No.	Nama Responden	Komentar/Saran
1.	A1	Bookletnya sangat menarik dan mudah dibaca.
2.	B1	Cukup bagus untuk menambah pengetahuan siswa. Sebaiknya warna-warnanya lebih menarik.
3.	C1	Bahasa yang terdapat di booklet yang diberikan mudah dipahami, pembawaannya menarik.
4.	D1	Menarik, asik, dan menambah ilmu pengetahuan

No.	Nama Responden	Komentar/Saran
		saya. Sebaiknya gambarnya diperbanyak lagi.
5.	E1	Bahasanya mudah dipahami, tidak terlalu bertele-tele (langsung inti). Tulisannya yang menarik dan mudah dipahami.
6.	F1	Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami, covernya juga sangat menarik.
7.	G1	Bookletnya mudah dipahami.
8.	H1	Menurut saya, buku ini sangat jelas dalam memberikan informasi dan ilmu.
9.	I1	Lembar Penilaian Dirinya bagus, bahasanya mudah dipahami.
10.	J1	-

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2020)

Respon dan saran responden dari siswa SMAN 9 Pekanbaru dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 18. Respon dan Saran Siswa Terhadap Lembar Penilaian Diri oleh SMAN 9 Pekanbaru

No.	Nama Responden	Komentar/Saran
1.	A2	Isi bukunya sudah bagus, tapi lebih bagus menggunakan gambar supaya lebih menarik dan mudah dipahami. Cover bukunya kurang berwarna, supaya lebih menarik menggunakan gambar manusia bukan kartun, seolah-olah kita melakukannya. Tulisannya agak diperbesar.
2.	B2	Penulisan kalimat pada soal asesmen ada yang kurang jelas (tulisannya kurang hitam). Gambar covernya kurang menarik. Sebaiknya tulisannya dihitamkan lagi supaya jelas membacanya dan tidak salah-salah. Dan covernya juga dibuat agak terang dan tidak terlihat pudar. Semoga bermanfaat.
3.	C2	Menurut saya, covernya kurang jelas. Setiap struktur bab lebih baik diberi gambar/ilustrasi dan besarkan tulisannya. Tambahkan motivasi atau saran kepada siswa agar mereka bisa mengikuti kegiatan yang benar terhadap lingkungan.
4.	D2	Saran untuk lebih diberi gambar dan warna-warna dalam penjelasan di buku sehingga lebih menarik minat membaca, dan untuk setiap judul materi lebih sedikit diperbesar.
5.	E2	Gambar depannya kurang menarik.
6.	F2	Lebih bagus diberi gambar dan warna agar lebih menarik.
7.	G2	Asesmen ini sangat bagus, bahasa istilahnya mudah dipahami. Tetapi saran saya alangkah bagus jika isi asesmen ini sedikit diberi gambar seperti misalnya masalah penggunaan pupuk, kan ada bermacam-macam pupuk. Alangkah lebih baiknya diberi gambar pupu. Agar para pembaca tidak bosan membacanya juga biar yang membaca juga lebih tahu.

No.	Nama Responden	Komentar/Saran
8.	H2	Gambar cover yang digunakan dalam asesmen agar dibuat lebih semenarik mungkin dan bahasa yang digunakan agar lebih mudah dipahami.
9.	I2	Tulisan kurang menarik, space antar kalimat 1 dan kalimat 2 terlalu dekat dan seharusnya dibuat lebih berwarna.
10.	J2	Menurut saya asesmen ini sudah lumayan baik dan bagus, karena penyusunan setiap kalimat, kata tersusun baik, dan bahasanya mudah dipahami, walaupun ada sedikit kata yang jarang saya temukan. Saran saya, untuk kedepannya asesmen ini dicover secara kreatif sehingga menarik untuk dibaca oleh siswa. perlu diberikan gambar agar tidak bosan membacanya.

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2020).

Respon dan saran responden dari siswa SMAN 8 Pekanbaru dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 19. Respon dan Saran Siswa Terhadap Lembar Penilaian Diri oleh SMAN 8 Pekanbaru

No.	Nama Responden	Komentar/Saran
1.	A3	Covernya menarik, tulisannya jelas dan mudah dipahami, materi yang diberikan sangat berguna dalam aspek menanamkan sikap peduli lingkungan. Semoga dapat lebih baik lagi dan berkembang dalam memberikan/penyuluhan sikap peduli lingkungan.
2.	B3	Tes seperti ini bagus, karna dapat mengetahui apa yang dilakukan mayoritas orang pada lingkungannya.
3.	C3	Pertanyaannya jelas, mudah dimengerti, namun sedikit bertele-tele.
4.	D3	Lebih baik jika penggunaan katanya tidak boros dana sing. Sebaiknya pernyataannya lebih singkat karena kalau panjang, orang malas membaca pertanyaannya.
5.	E3	-
6.	F3	Sebaiknya kita sebagai masyarakat/warga Indonesia haru menjaga lingkungan tanpa dipengaruhi orang lain karena itu kewajiban kita.
7.	G3	Pertanyaan jelas dan mudah dimengerti namun sedikit bertele-tele.
8.	H3	Semoga bumi yang kita cintai ini dapat dijaga agar bisa dipakai untuk generasi selanjutnya dan mencegah lingkungan.
9.	I3	-
10.	J3	Soal asesmen disusun dengan baik, covernya juga menarik, tulisannya jelas, cukup mudah dimengerti. Materi soalnya juga cukup menarik.

(Sumber: Data oleh Peneliti, 2020)

Berdasarkan data uji coba terbatas pada Tabel 16, dari tiga sekolah dapat disimpulkan bahwa lembar penilaian diri yang dikembangkan Peneliti sudah sangat valid digunakan dan mendapat respon positif dari siswa. Pada Tabel 16 juga dapat dilihat bahwa persentase hasil uji coba validitas siswa tiap berbeda. Respon positif yang diberikan siswa menunjukkan bahwa secara umum asesmen sikap yang dikembangkan telah berhasil.

4.3. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa Lembar Penilaian Diri yang digunakan untuk menilai sikap peduli lingkungan siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan dan diuji coba validitas dengan angket. Penelitian ini dilakukan pada tiga sekolah, yaitu SMAN 10 Pekanbaru, SMAN 9 Pekanbaru, dan SMAN 8 Pekanbaru pada Kelas XI. Lembar Penilaian Diri ini dirancang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, yakni Kurikulum 2013 Revisi.

Sebelum produk diuji coba terbatas kepada siswa, peneliti melakukan validasi dengan dua validator yaitu, ahli evaluasi dan ahli materi, serta tiga orang Guru Biologi SMA yang akan diuji cobakan. Adapun waktu validasi yang dilakukan oleh Peneliti pada tanggal 4 Desember 2019 (ahli evaluasi), tanggal 16 Desember 2019 (ahli materi), dan tanggal 6 Desember 2019 sampai 16 Januari 2020 untuk validator guru. Validasi ini sangat berguna bagi Peneliti karena dengan validasi, Peneliti dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang ada pada Lembar Penilaian Diri serta mendapat saran-saran sehingga Lembar Penilaian Diri yang dihasilkan teruji kelayakannya.

Pengembangan asesmen berupa Lembar Penilaian Diri bertujuan untuk memperoleh tanggapan mengenai Lembar Penilaian Diri yang valid sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Selanjutnya pada bagian ini diuraikan tentang validitas Lembar Penilaian Diri yang meliputi validasi (ahli dan guru) dan hasil uji coba validitas pada siswa.

4.3.1. Validasi Lembar Penilaian Diri

Berikut ini akan dijelaskan hasil validasi kelayakan Lembar Penilaian Diri pada konsep pencemaran lingkungan oleh para ahli dan guru.

4.3.1.1 Ahli Evaluasi

Penilaian terhadap produk oleh validator evaluasi meliputi tiga aspek, yaitu materi, konstruksi, dan bahasa. Berdasarkan hasil penilaian dari ahli evaluasi yang telah dilakukan seperti yang terdapat pada Tabel 8, persentase tertinggi hasil validasi terdapat pada aspek materi dengan rata-rata 100% (sangat valid). Hal ini menandakan bahwa Lembar Penilaian Diri yang dikembangkan sudah memuat soal-soal yang sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi. Selain itu, soal-soal yang disusun dalam bentuk pernyataan dinilai mampu mengukur aspek sikap peduli lingkungan pada konsep pencemaran lingkungan.

Selanjutnya, aspek konstruksi mendapat persentase sebesar 94,23% dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapat nilai dengan persentase terendah, sesuai dengan Tabel 8. Penilaian yang diberikan validator terkait aspek konstruksi menyebutkan bahwa terdapat pernyataan dalam soal yang mungkin saja disetujui oleh hampir semua responden. Sementara kejelasan pedoman untuk menjawab atau mengisi lembar penilaian dinilai sudah lengkap.

Kemudian aspek kebahasaan dalam produk yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 95% dengan kategori sangat valid. Kejelasan informasi dalam soal Lembar Penilaian Diri mudah dipahami oleh siswa karena menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan. Selain itu, bahasa yang digunakan dalam Lembar Penilaian Diri sesuai dengan aturan Bahasa Indonesia yang baku, yakni sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar. Sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

4.3.1.2 Ahli Materi

Validasi terhadap asesmen sikap oleh ahli materi meliputi tiga aspek, yaitu materi, konstruksi, dan bahasa. Berdasarkan hasil validasi dari ahli pembelajaran yang telah dilakukan seperti yang terdapat pada Tabel 11, tiga aspek tersebut mendapat persentase 86,90% dengan kategori sangat valid. Uraian hasil validasi asesmen sikap berupa Lembar Penilaian Diri disajikan sebagai berikut.

Aspek tertinggi adalah aspek materi, dengan persentase 90% (sangat valid). Hal ini didukung dengan kesesuaian antar aspek yang diukur dalam Lembar Penilaian Diri sehingga mampu menilai aspek ilmiah dalam pembelajaran biologi. Kemudian, aspek kontruksi mendapat persentase 85,71% dengan kategori sangat valid. Kriteria dengan poin tertinggi adalah kalimat-kalimat pernyataan bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden. Aspek terakhir adalah aspek bahasa, dengan persentase 85% (sangat valid). Melalui penilaian ahli dalam aspek bahasa, Lembar Penilaian Diri yang dikembangkan Penulis dinilai menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.

4.3.1.3 Validasi Guru

Tingkat validasi juga diukur dari hasil penilaian Guru tentang asesmen pembelajaran yang dikembangkan Penulis. Data penilaian Guru diperoleh dengan instrumen berupa Lembar Angket Penilaian Guru yang diberikan kepada tiga orang Guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas X. Setelah dilakukan analisis data, dapat dilihat pada Tabel 14 diperoleh rata-rata persentase dari ketiga Guru sebesar 90,95% (kategori sangat valid). Sesuai dengan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa semua aspek dalam angket sudah dipenuhi oleh asesmen yang dikembangkan Penulis. Pada lembar angket penilaian Guru terdiri atas tiga aspek yaitu aspek materi, kontruksi, dan bahasa. Adapun uraian dari ketiga aspek tersebut adalah sebagai berikut:

a) Apek Materi.

Aspek materi terdiri dari dua kriteria, yaitu kesesuaian rumusan indikator dalam kisi-kisi dan kesesuaian antara aspek yang diukur mampu menilai aspek sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa penilaian Guru untuk aspek materi dalam asesmen yang dikembangkan penulis dengan persentase 93,33% (sangat valid).

b) Aspek Kontruksi.

Aspek kontruksi dari terdiri tujuh kriteria, yaitu pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas, kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda, kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden, kejelasan pedoman untuk menjawab atau mengisi lembar penilaian, kemudahan penggunaan instrumen penilaian yang dikembangkan, kemudahan administrasi instrumen penilaian yang dikembangkan, dan pedoman penskoran dalam penilaian. Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa penilaian Guru untuk aspek konstruksi dalam asesmen yang dikembangkan penulis dengan persentase 89,53% (sangat valid).

c) Aspek Bahasa.

Aspek bahasa terdiri dari empat kriteria, yaitu penggunaan bahasa komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden, penggunaan bahasa Indonesia yang baku, penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kejelasan kalimat dalam pernyataan pada instrumen penilaian sikap. Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa penilaian Guru untuk aspek bahasa dalam asesmen yang dikembangkan penulis dengan persentase 90% (sangat valid).

4.3.2. Uji Coba Terbatas

Uji coba ini dilakukan dengan memberikan lembar angket responsi siswa/i agar siswa/i memberikan tanggapan serta saran terhadap asesmen yang dikembangkan oleh Penulis. Penilaian terhadap asesmen oleh siswa sebagai pengguna, terdiri dari lima pertanyaan. Persentase tertinggi hasil uji coba terdapat pada pertanyaan terakhir, sebesar 90% (sangat valid).

responden. Dengan kata lain, tidak ada kesulitan bagi responden untuk memahami maksud dari butir-butir pernyataan yang ada pada asesmen sikap yang dikembangkan Penulis ini.

Aspek keempat adalah kemudahan dalam memahami istilah-istilah dalam soal asesmen dengan persentase 89,33% (sangat valid). Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dengan membagikan lembar penilaian diri, beberapa istilah jarang

disebutkan oleh guru dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak memahaminya dengan benar.

Aspek yang terendah adalah kejelasan dan kemenarikan gambar pendukung dalam asesmen, yakni dengan persentase 86,67% (sangat valid). Melalui hasil responsi yang dipilih oleh siswa, disimpulkan bahwa gambar pendukung yang diberikan jelas dan menarik. Membantu siswa dalam memahami dan menjawab soal dalam asesmen.



BAB 5 PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan asesmen disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan berupa lembar penilaian diri sikap peduli lingkungan pada konsep pencemaran lingkungan telah layak digunakan untuk menilai sikap peduli lingkungan siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan karena telah diuji kelayakannya oleh ahli evaluasi dengan persentase 96,41%, ahli pembelajaran dengan 86,90%, guru dengan persentase 90,95%, dan uji coba kelayakan terbatas dengan persentase 88,4%. Sehingga keseluruhan penilaian yang diperoleh menyatakan bahwa lembar penilaian diri yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, diberikan beberapa saran untuk pengembangan produk selanjutnya yaitu:

- 1) Untuk mendapatkan data yang lebih bervariasi dan *real* sebaiknya angket dibuat dalam bentuk respon terbuka.
- 2) Penskoran sikap dalam jawaban pernyataan dikembangkan dengan penilaian bertingkat. Sehingga siswa bisa memilih beberapa sikap (jawaban) untuk satu soal.
- 3) Pada tahap uji coba, Peneliti diharapkan mengajak siswa ke lapangan untuk menunjukkan sikap peduli lingkungan yang tepat. Melalui aksi sikap ini, siswa diharapkan lebih memahami bentuk sikap yang sesuai.
- 4) Penyusunan kalimat dalam pernyataan sikap lebih memberatkan pada makna afeksi, agar penilaian sikap ini mampu mengukur sikap yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Bukan cenderung menilai aspek kognitif saja.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Anggoro, M. T. 2011. *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Arifin, Z. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Azwar, Saifuddin. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi Kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013a.
- . *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya Edisi Kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013b.
- Basuki, I., dan Hariyanto. 2015. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Fadlillah, M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Indriastuti, F., Sriyono., dan Nurhidayati. 2016. Pengembangan Instrumen *Assessment* Sikap Ilmiah Berbasis *Self Assessment* dalam Pembelajaran Fisika SMA. *Jurnal Radiasi*, 08-1.
- Jahja, Y. 2013. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Kencana Pranamedia Group.
- Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum. 2010. *Bahan Pelatihan: Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nila-Nilai Budaya untuk Membentuk Daya Saing dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Pusat Kurikulum.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Penilaian Diri Berdasarkan K-13 Edisi Revisi)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mangesti, T. 2016. "Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Disiplin pada Pembelajaran Bahasa Inggris Tingkat SMA Kelas X SMAN 2 Magelang" (Skripsi). Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muller, DJ. 1986. *Mengukur Sikap Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. 2011. *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Jakarta: Refika Aditama.

- Narwanti, S. 2011. *Pendidikan Karakter Pengintegrasian 18 Nilai Peembentuk Karakter dalam Mata Pelajaran*. Yogyakarta: Familia.
- Nufus, S. H., A. Gani., dan Suhendrayatna. 2017. Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Berbasis Kurikulum 2013 pada Pembelajaran Kimia SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01): 44-51.
- Prawiradilaga, D. S. 2009. *Prinsip Disain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Riduwan. 2016. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rudibyani, R. B. 2017. Pengembangan Instrumen Asesmen Sikap Sosial pada Materi Destilasi Uap. *Semnas Pendidikan Sains II UKSW 2017*, 325-332.
- Sastrawijaya, A. T. 2009. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Setyosari, P. 2015. *Metode Penelitian (Pendidikan & Pengembangan)*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Silvia., F., Risnita dan Syaiful. 2015. Pengembangan Rubrik Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Attaufiq Jambi. *Jurnal Edu-Sains*, 1 (4):10-21.
- Sipayung, T. F. 2016. "Pengembangan Instrumen Asesmen Sikap Sosial Pada Materi Pemisahan Campuran" (Skripsi). Bandar Lampung, Universitas Lampung.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjoko., S. Wijaya, S. Hidayati., S. Maryam., dan W. Setianingsih. 2012. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Suyanto dan A. Jihad. 2013. *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Erlangga.
- Rusilowati, A. 2013. "Pengembangan Instrumen Nontes." *Seminar Nasional Evalausi Pendidikan Tahun 2013*, 7-12.
- Uno, H. B., dan S. Koni. 2012. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wisudawati, A. W., dan E. Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. 2014. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wicaksono, T.P., Harsiati, T., dan Muhardjito. 2016. Pengembangan Penilaian Sikap dengan Teknik Observasi, Self Assessment, dan Peer Assessment pada Pembelajaran Tematik Kelas V SDN Arjowinangun 02 Malang. *Jurnal Pendidikan*, 1(1):45-51.

Wulan, A.R. 2007. "Penggunaan Asesmen Alternatif Pada Pembelajaran Biologi". *Seminar Nasional Biologi UPI Bandung Perkembangan Biologi dan Pendidikan Biologi untuk Menunjang Profesionalisme*, 381-383.

Yaumi, M. 2014. *Pendidikan Karakter*. Jakarta: Prenadamedia Group.

_____. 2013. *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.

Yusuf, A. M. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Zubaedi. 2013. *Desain Pendidikan Karakter, Konsepsi dan Aplikasinya dalam Lembaga Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.





Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau