



## **VALIDITAS BUKU AJAR BERBASIS INKUIRI BERORIENTASI SUSTAINABLE SOCIETY DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PADA MATERI PENCEMARAN**

**Hilda Ernani<sup>1\*</sup> dan Dewi Seprianingsih<sup>2</sup>**

<sup>1&2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Cordova, Indonesia

\*E-Mail : [hilda.ernani87@gmail.com](mailto:hilda.ernani87@gmail.com)

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4304>

Submit: 19-10-2021; Revised: 11-11-2021; Accepted: 22-11-2021; Published: 30-12-2021

**ABSTRAK:** Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas bahan ajar berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah pada materi pencemaran. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4D, yang dimodifikasi menjadi 3D dengan rincian tahapan, yaitu: 1) *define*/pendefinisian; 2) *design*/perancangan; dan 3) *develop*/pengembangan. Sampel penelitian berjumlah 25 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Cordova. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi, yang meliputi lembar validasi konstruk dan isi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara validasi. Teknik analisis data secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan kedua validator ahli pada bagian konstruk dinyatakan sangat valid, diperoleh nilai rerata skor yaitu 3,75 dan persentase 93,75 dengan kriteri sangat baik. Validasi pada bagian isi dinyatakan sangat valid, diperoleh nilai rerata skor yaitu 62,5 dan persentase 91,9 dengan kriteri sangat baik. Berdasarkan hasil validasi dapat disimpulkan bahwa, buku ajar berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah pada materi pencemaran yang dihasilkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

**Kata Kunci:** Buku Ajar, Inkuiri, *Sustainable Society*, Validitas.

**ABSTRACT:** The purpose of this study is to determine the validity of inquiry-based teaching materials oriented towards sustainable society in waste management on pollution materials. The development model used in this research is 4D, which is modified into 3D with detailed stages, namely: 1) define; 2) design / design; and 3) develop. The research sample was 25 students of the Biology Education Study Program, FKIP, Cordova University. The research instrument used is a validation sheet, which includes a construct and content validation sheet. Data collection techniques in this study by means of validation. The data analysis technique is descriptive quantitative. The results showed that, based on the two expert validators in the construct section which were stated to be very valid, the average score was 3.75 and the percentage was 93.75 with very good criteria. The validation in the content section is stated to be very valid, the average score obtained is 62.5 and the percentage is 91.9 with very good criteria. Based on the results of the validation, it can be concluded that, inquiry-based textbooks oriented towards sustainable society in waste management on the pollution material produced are declared eligible to be used as teaching materials.

**Keywords:** Textbooks, Inquiry, *Sustainable Society*, Validity.



**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi** is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan harus menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem, yaitu pemahaman bahwa manusia





adalah bagian dari ekosistem. Pendidikan harus memberikan pemahaman tentang nilai-nilai tanggung jawab sosial dan natural untuk memberikan gambaran pada peserta didik bahwa mereka adalah bagian dari sistem sosial yang harus bersinergi dengan manusia lain, dan bagian dari sistem alam yang harus bersinergi dengan alam beserta seluruh isinya. Dengan nilai-nilai itu, maka akan muncul pemahaman kritis tentang lingkungan (sosial dan alam) dan semua bentuk intervensi terhadap lingkungan, yang baik dan yang buruk, termasuk pembangunan (KEMENDIKBUD, 2013). Kepahaman dan kepedulian terhadap lingkungan dapat ditanamkan secara efektif melalui kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan bahan ajar yang mendukung upaya tersebut.

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2012). Pengembangan bahan ajar adalah sebagai bentuk upaya untuk membantu mahasiswa dalam memperoleh pengalaman dan pemahaman. Oleh sebab itu, dalam penyusunan bahan ajar perlu memperhatikan beberapa hal diantaranya: susunan tampilannya bagus, bahasanya mudah dimengerti, bisa menguji pemahaman, memberikan stimulus kepada pembaca, mudah dibaca, dan terstruktur (Faisal, 2012).

Bahan ajar yang dapat dimanfaatkan mahasiswa sebagai sumber belajar mandiri mempunyai peranan penting dalam meningkatkan hasil belajar. Pengembangan bahan ajar yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat belajarnya adalah usaha terbaik untuk meningkatkan hasil belajar (Hera *et al.*, 2014). Penyusunan bahan ajar berbasis metode, strategi, atau model pembelajaran sangat penting dilakukan, salah satunya menggunakan pendekatan inkuiri. Pendekatan inkuiri merupakan salah satu pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk melakukan penemuan, sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan bermakna (Ernani & Gazali, 2017).

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku ajar. Buku ajar ini disusun dengan berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society*, sebagai upaya menciptakan pembelajaran yang mengarahkan pada aktivitas prosedural, juga menanamkan paradigma *sustainable society*. Berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa, buku ajar yang digunakan di Universitas Cordova dalam kegiatan pembelajaran belum adanya kegiatan prosedural dan penanaman paradigma *sustainable society*. Pembelajaran inkuiri perlu diterapkan dalam proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melakukan observasi dan mengemukakan jawaban atas suatu permasalahan melalui interpretasi data hingga diperoleh suatu kesimpulan (Pratiwi *et al.*, 2017). Sedangkan *sustainable society* dimaksudkan agar mahasiswa memiliki perhatian terhadap lingkungan, khususnya terkait pencemaran lingkungan akibat sampah organik.

Tujuan penelitian ini adalah pengembangan buku ajar yang didasarkan atas validasi ahli, sehingga diperoleh buku ajar yang layak untuk digunakan oleh mahasiswa. Isi buku ajar yang dikembangkan terdiri dari materi pembelajaran





yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan, dan kegiatan pembelajaran yang mengarahkan pada kegiatan inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah organik. Materi yang terdapat pada buku ajar yaitu berdasarkan analisis materi yang disusun dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS).

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model 4D dari Thiagarajan *et al.* (1974), yang dimodifikasi menjadi 3D. Langkah penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan pengembangan yang dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti, yaitu: 1) tahap *define*, mencakup analisis materi, analisis proses pembelajaran, dan analisis model pembelajaran; 2) tahap *design*, mencakup pemilihan format (*design form*) dan perancangan awal; dan 3) tahap *develop*, mencakup validasi buku ajar yang divalidasi oleh ahli kontruks dan isi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi (kontruks dan Isi), oleh dua validator yaitu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Cordova (Sahratullah, M.Pd., sebagai validator I dan Fitri Rahmawati, M.Pd., sebagai validator II). Data yang diperoleh dari hasil validasi, selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan analisis rerata skor dengan kriteria kevalidan berdasarkan rerata skor oleh Vendiktama *et al.* (2018), serta kriteria persentase hasil validasi dari Fajaraningtyas & Hidayat (2019). Hasil validasi dihitung menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah (jawaban} \times \text{Bobot Setiap Pilihan)}}{N \times \text{Bobot Tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase keseluruhan komponen agar dapat memberikan makna untuk pengambilan keputusan, digunakan ketetapan seperti yang tertera pada Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan Buku Ajar Berbasis Inkuiri Berorientasi *Sustainable Society* dalam Pengelolaan Sampah pada Materi Pencemaran.**

Interval Nilai	Kriteria
3.50 - 4.00	Sangat Valid
2.50 - 3.49	Valid
1.50 - 2.49	Tidak Valid
1.00 - 1.49	Sangat Tidak Valid

**Tabel 2. Kriteria Hasil Validasi Konstruk dan Isi Buku Ajar Berbasis Inkuiri Berorientasi *Sustainable Society* dalam Pengelolaan Sampah pada Materi Pencemaran.**

Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria	Keterangan
> 80	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
70 - 79	Baik	Tidak Perlu Direvisi
60 - 69	Cukup	Direvisi
50 - 59	Kurang	Direvisi
< 50	Sangat Kurang	Direvisi





## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa buku ajar berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah pada materi pencemaran, merujuk pada model pengembangan 4D dari Thiagarajan *et al.* (1974), yang dimodifikasi menjadi 3D. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian diuraikan berikut ini.

### **Tahap Define**

Adapun tahap pendefinisian (*define*) yang penulis lakukan yaitu analisis materi, proses pembelajaran, dan model pembelajaran. Hasil dari tahapan analisis adalah terdapat kekurangan dalam materi yang disampaikan, proses pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan. Dalam proses pembelajaran, tidak ada kegiatan yang melibatkan mahasiswa langsung dalam kegiatan peduli terhadap lingkungan melalui pengelolaan sampah/limbah yang mengakibatkan pencemaran. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, peneliti merasa perlu mengembangkan buku ajar alternatif yang bersifat spesifik terhadap topik pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran.

### **Tahap Design**

Tahap *design* mencakup pemilihan format (*design form*) dan perancangan awal. Adapun tahap perancangan (*design*) dilakukan untuk mendapatkan buku ajar yang tersusun secara terarah dan sesuai dengan prosedur. Pada tahap *design* ini, penulis merujuk pada hasil dari tahapan *define* terutama dalam penentuan isi (materi), proses pembelajaran, dan model pembelajaran. Adapun hasil analisis materi yang disusun, proses pembelajaran, dan model pembelajaran yang dikembangkan, dijadikan acuan dalam penyusunan buku ajar yang dikembangkan.

### **Susunan Materi atau Isi dari Buku Ajar**

- 1) Pengantar: manusia dan lingkungan.
- 2) Pengertian pencemaran.
- 3) Jenis pencemaran.
  - Pencemaran udara.
  - Pencemaran air.
  - Pencemaran tanah.
- 4) Pengelolaan sampah berorientasi *sustainable society*.
- 5) Pengertian *sustainable society*.
- 6) Pentingnya pengelolaan sampah organik dan kaitan pengelolaan sampah dengan *sustainable society*.
- 7) Pembuatan pupuk kompos skala rumah tangga.

### **Proses Pembelajaran**

- 1) Model inkuiri.
  - Membentuk kelompok.
  - Menentukan lokasi observasi: pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah organik.
  - Melakukan langkah-langkah Inkuiri: Membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan observasi untuk memperoleh informasi



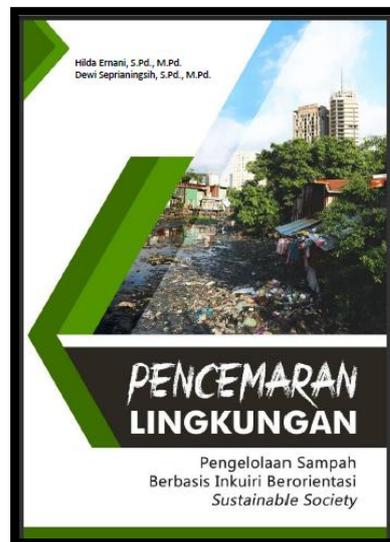
terkait penanganan sampah oleh masyarakat sekitar, menganalisis hasil observasi, membuat kesimpulan).

2) *Sustainable society*.

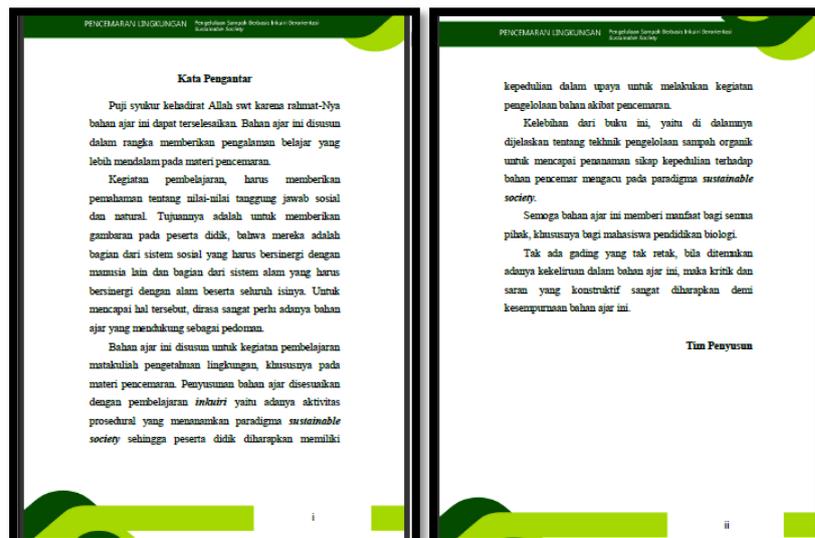
- Melakukan proses pengelolaan sampah organik.
- Membuat video pengelolaan sampah organik (pentingnya melakukan pengelolaan, dan proses pengelolaan sampah organik skala rumah tangga).

**Tahap Development**

Pada tahapan ini, penulis mengembangkan produk sesuai dengan rancangan yang telah dibuat, yang terdiri dari: halaman sampul depan (Gambar 1), kata pengantar (Gambar 2), daftar isi (Gambar 3), daftar gambar (Gambar 4), daftar tabel (Gambar 5), isi (Gambar 6), daftar pustaka (Gambar 7), tentang penulis (Gambar 8), dan halaman sampul belakang (Gambar 9).



**Gambar 1. Halaman Sampul Depan Buku Ajar.**



**Gambar 2. Kata Pengantar Buku Ajar.**

DAFTAR ISI	
Halaman Jelas	0
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
<b>BAB I PENGANTAR (MANUSIA DAN LINGKUNGAN)</b>	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Kedudukan Manusia dalam Sistem Lingkungan	3
1.3 Prinsip Etika Lingkungan	5
<b>BAB II PENCEMARAN</b>	
2.1 Pengertian Pencemaran	9
2.2 Penyebab Pencemaran	11
<b>BAB III JENIS PENCEMARAN</b>	
3.1 Pencemaran Udara	17
3.2 Pencemaran Air	26
3.3 Pencemaran Tanah	30
3.3.1 Dasar Hukum Pencemaran Tanah	31

BAB IV PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS INKUIRI BERORIENTASI SUSTAINABLE SOCIETY	
4.1 Pengertian Sustainable Society	34
4.2 Pentingnya Pengelolaan Limbah Organik	35
4.3 Sistem pengolahan limbah dengan sistem pengomposan	37
4.4 Kompos Skala Rumah Tangga	44
4.5 Langkah-langkah kegiatan inkuri berorientasi sustainable society	45
4.5.1 Pembuatan pupuk kompos	46
<b>LATIHAN SOAL</b>	
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>TENTANG PENULIS</b>	

Gambar 3. Daftar Isi Buku Ajar.

DAFTAR GAMBAR	
Gambar 2.2	Kegiatan manusia yang menghasilkan limbah
Gambar 3.1.1	Sumber penghasil gas metana
Gambar 3.1.2	Sumber penghasil gas Nitrogen Oksida
Gambar 3.1.3	Proses terjadinya hujan asam
Gambar 3.1.4	Proses pembentukan Smog
Gambar 3.1.5	Rakasi pembentukan Smog Fotokimia tahap I
Gambar 3.1.6	Rakasi pembentukan Smog Fotokimia tahap II
Gambar 3.1.7	Rakasi pembentukan Smog Fotokimia tahap III
Gambar 3.1.8	Rakasi pembentukan Smog Fotokimia tahap IV
Gambar 3.1.9	Rakasi pembentukan Smog Fotokimia tahap V
Gambar 3.1.9	Rakasi pembentukan Smog Fotokimia tahap VI
Gambar 3.2-1	Pencemaran Diarah Perairan (Sungai Citarum)
Gambar 4.4-1	Alat dan bahan pembuatan kompos

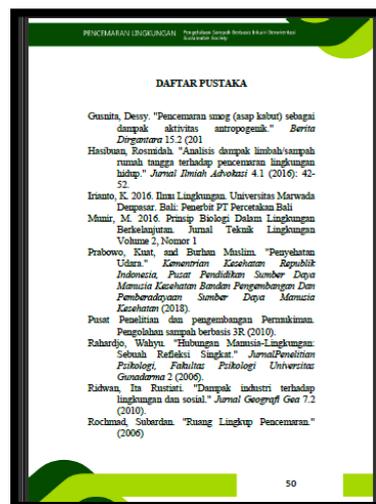
Gambar 4. Daftar Gambar Buku Ajar.

DAFTAR TABEL	
Tabel 3.1	Komposisi Udara dalam Keadaan Normal

Gambar 5. Daftar Tabel Buku Ajar.



Gambar 6. Isi Buku Ajar.



Gambar 7. Daftar Pustaka Buku Ajar.



Gambar 8. Tentang Penulis Buku Ajar.



Gambar 9. Halaman Sampul Belakang Buku Ajar.

Selanjutnya dilakukan validasi oleh validator ahli yang menilai tentang konstruk dan isi buku ajar berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah pada materi pencemaran. Hasil analisis validasi buku ajar berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah pada materi pencemaran, dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

**Tabel 3. Hasil Validasi Ahli tentang Konstruk Buku Ajar Berbasis Inkuiri Berorientasi Sustainable Society dalam Pengelolaan Sampah pada Materi Pencemaran.**

Aspek yang Dinilai	Rerata Skor	%	Kriteria
Kejelasan gambar yang ditampilkan pada bagian cover buku ajar.	4	25	Sangat Valid
Warna pada bagian cover menarik.	3	18.75	Valid
Ukuran gambar yang ditampilkan sudah proporsional.	4	25	Sangat Valid
Gambar yang ditampilkan bermakna dan menarik perhatian.	4	25	Sangat Valid
Rerata skor seluruh aspek.	3.75	93.75	Sangat Baik



**Tabel 4. Hasil Validasi Ahli tentang Isi Buku Ajar Berbasis Inkuiri Berorientasi *Sustainable Society* dalam Pengelolaan Sampah pada Materi Pencemaran.**

Aspek yang Dinilai	Rerata Skor	%	Kriteria
Kejelasan isi materi ajar.	4	5.9	Sangat Valid
Kesesuaian capaian pembelajaran, bentuk/metode/strategi dengan materi.	4	5.9	Sangat Valid
Kedalaman materi.	3.50	5.1	Sangat Valid
Keluasan materi.	3.50	5.1	Sangat Valid
Kejelasan isi materi.	4	5.9	Sangat Valid
Kebenaran konsep yang diberikan.	4	5.9	Sangat Valid
Menyajikan contoh-contoh konkret dari lingkungan sekitar.	3	4.4	Valid
Konstruksi konsep yang diberikan.	3	4.4	Valid
Kesesuaian gambar dengan materi.	4	5.9	Sangat Valid
Kelengkapan keterangan pada gambar.	4	5.9	Sangat Valid
Kesesuaian tabel dengan materi.	4	5.9	Sangat Valid
Kelengkapan keterangan pada tabel.	4	5.9	Sangat Valid
Jumlah soal yang disajikan.	3	4.4	Valid
Kualitas soal yang diberikan.	3	4.4	Valid
Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.	4	5.9	Sangat Valid
Kesesuaian soal dengan materi yang disajikan.	4	5.9	Sangat Valid
Kesesuaian daftar pustaka dengan materi.	4	5.9	Sangat Valid
Rerata skor seluruh aspek.	62.5	91.9	Sangat Baik

Hasil validasi buku ajar berbasis inkuiri berorientasi *sustainable society* dalam pengelolaan sampah pada materi pencemaran dari kedua ahli menunjukkan bahwa, keseluruhan aspek mendapatkan nilai rata-rata skor dengan kriteria valid dan sangat valid. Adapun penilaian yang diberikan oleh validator I dan II dari keseluruhan komponen konstruk yang terdiri dari 4 item aspek penilaian, diperoleh nilai rata-rata 3,75 dan persentase 93,75 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan untuk hasil validasi pada komponen isi yang terdiri dari 17 item aspek penilaian, diperoleh rata-rata skor 62,5 dan persentase 91,9 dengan kriteria sangat baik.

Buku ajar yang dikembangkan berdasarkan komponen konstruk dapat dirincikan sebagai berikut: kejelasan gambar yang ditampilkan pada bagian *cover* buku ajar diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 25 dengan kriteria sangat valid, warna pada bagian *cover* menarik diperoleh rata-rata skor 3 dan persentase 18,75 dengan kriteria valid, ukuran gambar yang ditampilkan sudah proporsional diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 25 dengan kriteria sangat valid, gambar yang ditampilkan bermakna dan menarik perhatian diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 25 dengan kriteria sangat valid. Simpulan dari hasil validasi tersebut adalah diperoleh kriteria buku ajar yaitu sangat baik.

Rincian dari komponen isi berdasarkan hasil validasi kedua validator sebagai berikut: kejelasan isi materi ajar diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kesesuaian capaian pembelajaran, bentuk/metode/strategi dengan materi diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kedalaman materi diperoleh rata-rata skor 3,50 dan persentase 5,1 dengan kriteria sangat valid, keluasan materi diperoleh rata-rata skor 3,50 dan persentase 5,1 dengan kriteria sangat valid, kejelasan isi materi



diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kebenaran konsep yang diberikan diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, menyajikan contoh-contoh konkret dari lingkungan sekitar diperoleh rata-rata skor 3 dan persentase 4,4 dengan kriteria valid, konstruksi konsep yang diberikan diperoleh rata-rata skor 3 dan persentase 4,4 dengan kriteria valid, kesesuaian gambar dengan materi diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kelengkapan keterangan pada gambar diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kesesuaian tabel dengan materi diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kelengkapan keterangan pada tabel diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, jumlah soal yang disajikan diperoleh rata-rata skor 3 dan persentase 4,4 dengan kriteria valid, kualitas soal yang diberikan diperoleh rata-rata skor 3 dan persentase 4,4 dengan kriteria valid, kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kesesuaian soal dengan materi yang disajikan diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid, kesesuaian daftar pustaka dengan materi diperoleh rata-rata skor 4 dan persentase 5,9 dengan kriteria sangat valid.

Berdasarkan kriteria penyajian dari rata-rata skor artinya bahwa penilaian sudah memberikan informasi yang akurat tentang buku ajar yang dihasilkan. Prastowo (2011) menyatakan bahwa, dalam pembuatan suatu bahan ajar yang baik harus terdapat kompetensi yang akan dicapai peserta didik. Mengenai hal tersebut, proses pengembangan buku ajar dimulai dari analisis materi dalam bentuk RPS yang menjabarkan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa melalui proses pembelajaran.

Penelitian sebelumnya yang mengembangkan buku ajar dilakukan oleh Putro *et al.* (2016) menerangkan bahwa, pengembangan perangkat pembelajaran berupa buku ajar telah memenuhi syarat dengan nilai 98,89% pada uji kelayakan sajian materi dengan kategori valid dan layak digunakan, uji kelayakan dari ahli media dikategorikan valid dengan nilai sebesar 93,35% dan kelayakan uji terbatas perorangan mahasiswa dikategorikan valid dengan nilai sebesar 94,7%. Penulis menyarankan agar penggunaan buku ajar dari hasil pengembangan digunakan bersama dengan buku teks yang lain.

Menurut Nofayukisari *et al.* (2021) bahwa, validitas dapat tercapai karena LKS yang disusun didasarkan pada komponen pembelajaran *guided inquiry*. Berdasarkan uraian di atas, LKS yang dihasilkan sudah sesuai dengan komponen tersebut, serta metode pembelajaran yang digunakan mendukung proses penyelesaian tugas-tugas yang ada pada LKS. Penulis menyimpulkan bahwa, dalam penyusunan bahan ajar maupun perangkat pembelajaran harus melalui proses analisis kebutuhan (analisis kompetensi, materi, dan proses pembelajaran).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, buku ajar yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran mahasiswa pada materi pencemaran lingkungan.





## SARAN

Buku ajar perlu diimplementasikan agar dapat dibuktikan efektivitasnya dalam proses pembelajaran yang bersifat prosedural, dan menanamkan paradigma *sustainable society*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian, diantaranya: Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional, Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Cordova, LRP2M Universitas Cordova, serta semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ernani, H., dan Gazali, Z. (2017). Pengembangan Materi Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kerja Ilmiah Siswa. *PENBIOS : Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2(02), 01-07.
- Faisal. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Struktur Hewan dengan Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar (UNM). *Tesis*. Universitas Negeri Malang.
- Fajariningtyas, D.A., dan Hidayat, J.N. (2019). Validitas Buku Petunjuk Praktikum Biologi Dasar Berbasis Pemecahan Masalah untuk Mahasiswa Pendidikan IPA di Universitas Wiraraja. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 37-45.
- Hera, R., Khairil, dan Hasanuddin. (2014). Pengembangan *Handout* Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual pada Perkuliahan Perkembangan Hewan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(2), 187-250.
- KEMENDIKBUD. (2013). *Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2010-2014*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nofayukisari, Harisanti, B.M., dan Royani, I. (2021). Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Biologi Berbasis Pembelajaran *Guided Inquiry*. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 161-169.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Pratiwi, C.O., Sujana, A., dan Jayadinata, A.K. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Materi Pesawat Sederhana. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 291-300.
- Putro, S.D.K., Lestari, U., dan Lukiati, B. (2016). Pengembangan Buku Ajar Perkembangan Hewan Berbasis Penelitian Metamorfosis Ulat Sutera *Bombyx mori* L. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(7), 1229-1234.





**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi**

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Vol. 9, No. 2, December 2021; Page, 504-515

<https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>

- 
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., and Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University Bloomington.
- Vendiktama, P.R., Al-Muhdhar, M.H.I., dan Suarsini, E. (2018). Pengembangan Modul Biologi Bermuatan Konsep 6M dan Etika Lingkungan Berbasis Model *Project-Based Learning* (PjBL) untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, & Pengembangan*, 3(2), 1-10.

