



## VALIDITAS E-BOOK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

**Dina Harvareza<sup>1\*</sup>, Evrialiani Rosba<sup>2</sup>, & Diana Susanti<sup>3</sup>**

<sup>1,2,&3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat, Jalan Gn. Pangilun, Padang, Sumatera Barat 25111, Indonesia

\*Email: [harvarezaadina@gmail.com](mailto:harvarezaadina@gmail.com)

Submit: 22-08-2023; Revised: 06-09-2023; Accepted: 19-09-2023; Published: 30-12-2023

**ABSTRAK:** Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di era saat ini tidak dapat dihindari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan, termasuk pada pengembangan bahan ajar. *E-Book* adalah salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam mendukung proses belajar. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* yang valid. Penelitian dilakukan di Universitas PGRI Sumatera Barat dan SMA Negeri 1 Padang Sago, dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*). Penelitian ini dilakukan sampai tahap *Development*. *Instrument* penilaian yang digunakan, yaitu lembar validasi yang berisi lembar penilaian dengan 5 aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, dan kesesuaian sintak *Problem Based Learning*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil validitas yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, dan guru Biologi menunjukkan skor rata-rata 88%, dilihat dari kelayakan isi didapatkan 89%, kebahasaan diperoleh 89%, penyajian 88%, kegrafikan 87%, dan tahap *Problem Based Learning* dengan hasil 87%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* yang dihasilkan sangat valid.

**Kata Kunci:** Pengembangan, *E-Book*, *Problem Based Learning*.

**ABSTRACT:** Development of science and technology in the recent periode periode cannot be avoided, its influence on the world of education, including the development of teaching materials. *E-Books* are one of the teaching materials that can be used in supporting the learning process. The purpose of this research is to produce a valid *Problem Based Learning E-Book*. . This research was conducted at PGRI University, West Sumatra and SMA Negeri 1 Padang Sago using the 4D model (*Define, Design, Development, and Disseminate*). This research was carried out until the *Development* stage. The assessment instrument used is a validation sheet that contains the evaluation sheets with 5 evaluation aspek namely content validity, language, presentation, graphic validity and *Problem Based Learning* syntax compatibility. The data obtained were analyzed by descriptive quantitative. Based on the results of the validity obtained from material experts, media experts, and biology teachers, it shows an average score of 88% of viewed content validity was 89% gained, skill gained 89%, presentation gained 88%, graphics gained 87%, and the *Problem Based Learning* stage achieved 87%. From these results, it can be concluded that the resulting *Problem Based Learning E-Book* is very valid.

**Keywords:** Development, *E-Book*, *Problem Based Learning*.

**How to Cite:** Harvareza, D., Rosba, E., & Susanti, D. (2023). Validitas *E-Book* Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Perubahan Lingkungan. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1084-1089. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.8835>



*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

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini tidak dapat dihindari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan, karena mendorong untuk melakukan pembaharuan dengan cara memanfaatkan teknologi (Mulyani & Haliza, 2021). Teknologi yang digunakan dalam pembelajaran, salah satunya memudahkan peserta didik dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam mencapai tujuan pembelajaran, diperlukan sumber belajar yang tepat. Sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, yaitu sumber elektronik yang dikenal dengan buku elektronik (*E-Book*).

*E-Book* adalah buku cetak yang dikembangkan dengan aplikasi yang khusus. Menurut Prabowo & Heriyanto (2013), *E-Book* adalah jenis buku digital yang berisikan informasi dan memiliki format penyajian yang runtut, baik dalam bahasanya, tingkat ilmu, dan pembahasan yang luas. Menurut Ruddamayanti (2019), buku elektronik memiliki kekurangan, yaitu membutuhkan *software* khusus untuk membuka, dan terdapat salah satu format buku digital txt., yang sangat rentan terhadap virus. Sedangkan keunggulan *E-Book* adalah lebih praktis, mudah digandakan, dan lebih tahan lama dari pada buku cetak.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bulan Januari 2023 di SMA Negeri 1 Padang Sago, didapatkan informasi terkait sumber belajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran Biologi di kelas X masih terbatas. Jumlah buku yang tersedia, yaitu 60 buah buku, sedangkan jumlah peserta didik sebanyak 168 orang. Karena keterbatasan buku tersebut, sehingga tidak semua peserta didik memiliki buku cetak sebagai buku pegangan. Buku yang digunakan belum cukup mendukung peserta didik untuk memahami materi perubahan lingkungan. Dikarenakan penjelasan materi masih singkat, dimana langsung menjelaskan pada pokok fakta-fakta perubahan lingkungan yang terjadi, sehingga membuat peserta didik sulit untuk memahami konsep dalam materi perubahan lingkungan. Penjelasan pada buku tersebut belum mencakup penjelasan materi pencemaran lingkungan, sehingga capaian pembelajaran kurang tercapai.

Selain itu, guru belum memiliki sumber belajar praktis yang memanfaatkan perkembangan teknologi untuk proses pembelajaran. Guru hanya menggunakan buku paket yang tersedia dan jarang menampilkan contoh yang terkait pada pembelajaran yang berlangsung, sehingga pembelajaran masih terlihat monoton. Sedangkan berdasarkan wawancara dengan beberapa peserta didik, bahwa peserta didik lebih menyukai proses pembelajaran yang menyajikan gambar serta video yang mendukung untuk memudahkan peserta didik memahami materi.

Untuk itu, dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang menarik untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Salah satunya mengembangkan *E-Book* untuk menunjang pembelajaran di kelas, *E-Book* dapat diakses oleh peserta didik, baik saat pembelajaran di sekolah maupun pengulangan belajar mandiri di rumah. Dengan adanya *E-Book* ini, dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan.



## METODE

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Model yang digunakan, yaitu model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan *et al.* (1974), yang terdiri dari 4 tahap, yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan penyebaran (*Disseminate*). Tujuan penelitian ini, yaitu menghasilkan *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* perubahan lingkungan yang valid. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*Development*). Pada tahap pendefinisian (*Define*), dilakukan analisis permasalahan dan analisis kebutuhan, yaitu perlunya pengembangan *E-Book*. Tahap perancangan dilakukan untuk merancang *E-Book*, dan tahap pengembangan dilakukan uji validasi dan prakikalitas. Pengembangan *E-Book* dilaksanakan di Universitas PGRI Sumatera Barat dan di SMA Negeri 1 Padang Sago, pada bulan Juli 2023. Teknik analisis data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan rumus berikut ini.

$$\text{Nilai } X = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Sumber: Riduwan (2013).

Nilai persentase kevalidan dapat dikategorikan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kriteria Validitas Produk.**

Interval (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Valid
61 – 80	Valid
41 – 60	Cukup Valid
21 – 40	Kurang Valid
0 – 20	Tidak Valid

Sumber: Riduwan (2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan produk *E-Book* diperoleh data yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Validator *E-Book* Berbasis *Problem Based Learning*.**

No.	Aspek	JS	SM	NV (%)	Kriteria
1	Isi	213	240	88.7	Sangat Valid
2	Kebahasaan	142	160	88.7	Sangat Valid
3	Penyajian	140	160	87.5	Sangat Valid
4	Kegrafikan	156	180	86.6	Sangat Valid
5	Tahap <i>Problem Based Learning</i>	104	120	86.6	Sangat Valid
Rata-rata				88	Sangat Valid

### Keterangan:

JS = Jumlah Skor;

SM = Skor Maksimum; dan

NV = Nilai Validator.

Hasil uji validitas yang disajikan pada Tabel 2, diperoleh rata-rata 88% (sangat valid), sehingga dapat dinyatakan, bahwa *E-Book* layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada materi perubahan lingkungan. Selain penilaian dari



validasi produk, terdapat masukan oleh validator. komentar dan saran dari validator disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Komentar dan Saran Validator dari E-Book.**

Validator	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
I	Sesuaikan gambar dengan materi.	Gambar pada <i>E-Book</i> sudah disesuaikan dengan materi yang disajikan.
II	Perbaiki petunjuk penggunaan.	Petunjuk penggunaan sudah diperbaiki.
III	Video sudah sesuai.	-
IV	Sesuaikan dengan tahapan <i>Problem Based Learning</i> .	<i>E-Book</i> sudah disesuaikan dengan tahapan <i>Problem Based Learning</i> .

Tabel 3 menunjukkan bahwa telah dilakukan revisi terhadap *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan. Analisis data pada uji validitas *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* pada materi perubahan lingkungan memperoleh hasil sangat valid. Aspek-aspek yang dinilai pada uji validitas *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* mencakup kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, dan komponen tahap *Problem Based Learning*.

Pada aspek kelayakan isi *E-Book*, diperoleh hasil sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa *E-Book* sudah sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka, dan kesesuaian materi, serta gambar atau video materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Dewi & Rachmadiarti (2018), cakupan dan materi harus sesuai dengan kebenaran konsep dan teori. Pernyataan Cahyani *et al.* (2020), bahwa desain sebuah media yang menarik dapat membuat peserta didik termotivasi untuk belajar, dengan demikian dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sesuai dengan pendapat Hwang *et al.* (2018), bahwa jika dalam *E-Book* dilengkapi dengan gambar, video, serta fitur elektronik lain, maka akan berpotensi tinggi dapat meningkatkan pola pikir peserta didik menjadi lebih aktif.

*E-Book* ditinjau dari aspek kebahasaan dinyatakan sangat valid. Hal ini menunjukkan, bahwa *E-Book* sudah menggunakan aturan kaidah bahasa Indonesia yang mudah dipahami. Sesuai pendapat Hermawan (2019), bahwa minat baca serta mengertinya peserta didik terhadap materi yang tersedia, dipengaruhi salah satunya oleh bahasa dan kalimat yang baik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Komponen penyajian *E-Book* sangat valid. *E-Book* ini memiliki indikator pembelajaran yang jelas, tujuan pembelajaran yang jelas, urutan yang sesuai, rincian materi yang lengkap, dan gambar, serta video yang relevan untuk membantu siswa memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasan *et al.* (2021), bahwa penggunaan gambar yang menarik dapat meningkatkan hasil belajar pada peserta didik. Pendapat dari Daryanto (2016) dan Kustandi *et al.* (2021), bahwa materi pembelajaran yang baik disajikan dengan bantuan visual yang baik, salah satunya yaitu gambar.

Aspek kegrafikan *E-Book* diperoleh sangat valid. Hal ini menunjukkan, bahwa desain *E-Book* secara keseluruhan menarik, baik dari segi jenis dan ukuran, cover atau tata letak, desain tampilan, perpaduan tulisan, *background*, warna yang



digunakan, dan simbol dalam *E-Book*. Sesuai dengan pendapat Tayyibah & Rachmadiarti (2022), bahwa penyusunan kalimat yang baik pada *E-Book* dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi.

Aspek *E-Book* dalam tahap *Problem Based Learning* dikategorikan sangat valid. Hal ini menunjukkan, bahwa *E-Book* secara keseluruhan sudah sesuai dengan tahapan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*, yaitu mengorientasikan terhadap masalah, mengorganisasikan dalam belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan penyajian, serta mengevaluasi pemecahan masalah. Pada pengembangan *E-Book* yang dikembangkan menggunakan *Problem Based Learning*, dimana kelebihan dari pembelajaran *Problem Based Learning* adalah, salah satunya proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dan mendorong siswa untuk berkembang dalam melatih kemampuan memecahkan masalah (Hotimah, 2020). Pada *E-Book* yang dikembangkan, tidak hanya materi saja yang disajikan, tetapi juga masalah yang berkaitan dengan kehidupan sekitar, sehingga peserta didik dapat menganalisis masalah yang disajikan, dan mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Hal ini sesuai dengan gagasan, bahwa bahan ajar yang dirancang berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning*, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Uki & Bire 2021). Pembelajaran *Problem Based Learning* memberi siswa kesempatan untuk terlibat secara aktif dan menggunakan seluruh pengetahuan mereka untuk membuat dan menemukan ide-ide setelah menyelesaikan masalah yang diberikan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh *E-Book* berbasis *Problem Based Learning* pada materi perubahan lingkungan yang sangat valid dan sangat praktis.

## **SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis hanya melakukan penelitian sampai tahap *Development* (pengembangan) pada uji praktikalitas. Maka disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji efektifitas dan menyelesaikan tahapan *Disseminate*. Hasil penelitian pengembangan berbentuk *E-Book* diharapkan dapat digunakan untuk guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan saran kepada penulis.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. P. D. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 123-140. <https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.57>
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran : Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.



- Dewi, R. S., & Rachmadiarti, F. (2018). Validitas Buku Ajar Berbasis Etnomikologi pada Materi Jamur Kelas X SMA untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *BioEdu : Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 171-176.
- Hasan, M., Milawati., Darodjat., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana., & P, I. M. I. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: CV. Tahta Media Group.
- Hermawan, I. (2019). *Teknik Menulis Karya Ilmiah Berbasis Aplikasi dan Metodologi*. Karawang: Hidayatul Quran.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5-11. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Hwang, G. J., Tu, N. T., & Wang, X. M. (2018). Creating Interactive E-Books Through Learning by Design: The Impacts of Guided Peef-Feedback on Students' Learning Achievements and Project out Comes in Science Courses. *Educational Technology & Society*, 21(1), 25-36. [https://doi.org/10.30191/ETS.201801\\_21\(1\).0003](https://doi.org/10.30191/ETS.201801_21(1).0003)
- Kustandi, C., Zianadezdha, A., Fitri, A. K., Farhan, M., & L, N. A. (2021). Pemanfaatan Media Visual dalam Tercapainya Tujuan Pembelajaran. *Akademika : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 291-299. <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i02.1402>
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 3(1), 101-109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>
- Prabowo, A., & Heriyanto. (2013). Analisis Pemanfaatan Buku Elektronik (*E-Book*) oleh Pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 2(2), 152-161.
- Riduwan. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ruddamayanti. (2019). Pemanfaatan Buku Digital dalam Meningkatkan Minat Baca. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* (pp. 1193-1202). Palembang, Indonesia: Universitas PGRI Palembang.
- Tayyibah, D., & Rachmadiarti, F. (2022). Pengembangan *E-Book* Berbasis *Collaborative Learning* pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains Kelas X SMA. *BioEdu : Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(1), 77-88.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Indiana: Bloomington Indiana University.
- Uki, N. M., & Bire, M. O. H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan Berbasis PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5892-5898. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1730>