



Biogenerasi Vol 9 No 2, Juli 2024

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS WEBSITE BERDASARKAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Lilan Dama, Herinda Mardin*, Ani M. Hasan, Frida Maryati Yusuf, Masra Latjompoh, Nur Hayati

¹Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

*Corresponding author E-mail: herindamardin@ung.ac.id

Abstract

This research aims to develop website-based biology learning media on environmental pollution material based on differentiated learning for students. This type of research is development research, adapting the ADDIE development model including the stages of analysis, design, develop, implementation and evaluation. Development research was carried out to obtain website-based learning media regarding environmental pollution that is valid, so that it is suitable for use as learning media in high schools. The research results show that first, website-based biology learning media on environmental change material is included in very valid criteria based on expert validator assessments (content/material and construct) so that it can be used in the learning process at SMA Negeri 3 Gorontalo City.

Keywords: *Biology Learning Media; Development; Environmental Pollution; Website*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran biologi berbasis website pada materi pencemaran lingkungan berdasarkan pembelajaran berdiferensiasi peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, mengadaptasi model pengembangan ADDIE meliputi tahapan analysis, design, develop, implementation dan evaluation. Penelitian pengembangan dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran berbasis website materi pencemaran lingkungan yang valid sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran di Sekolah Menengah Atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran biologi berbasis website pada materi perubahan lingkungan termasuk pada kriteria sangat valid berdasarkan penilaian validator ahli (isi/materi dan konstruk) sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 3 Kota Gorontalo.

Kata Kunci: *Pengembangan; Media Pembelajaran Biologi; Pencemaran Lingkungan; Website*

© 2024 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author : Herinda Mardin
Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof.Ing.B.J.Habibie, Tilongkabila, Bone Bolango,
Provinsi Gorontalo

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Sebagai ciri khas era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang sangat cepat dan makin canggih, dengan peran yang makin luas maka diperlukan guru yang mempunyai karakter. Bangsa yang masyarakatnya tidak siap hampir bisa dipastikan akan jatuh oleh dahsyatnya perubahan alam dan kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi itu sendiri. Untuk bisa berperan secara bermakna pada era globalisasi di abad ke-21 ini maka setiap warga negara dituntut untuk memiliki kemampuan yang dapat menjawab tuntutan perkembangan zaman (Septikasari, R., & Frasandy, R. N., 2018; Moktis, D., 2023). Pembelajaran abad 21 merupakan suatu peralihan pembelajaran dimana kurikulum yang dikembangkan menuntun sekolah untuk mengubah pendekatan pembelajaran dari teacher centred menjadi student centered. Hal ini sesuai dengan tuntutan masa depan dimana peserta didik harus memiliki kecakapan berpikir dan belajar. Kecakapan-kecakapan tersebut antara lain kecakapan memecahkan masalah, berpikir kritis, kolaborasi, dan kecakapan berkomunikasi. Peran guru dalam pembelajaran abad 21 sangat krusial untuk bisa menjalankan pendekatan STEM pada pembelajaran. Maka dari itu, guru abad 21 harus bisa lebih kreatif dan juga inovatif dalam mengembangkan suatu media pembelajaran dalam pembelajaran (Qulsum, D. U., 2022; Sinaga, A. V., 2023).

Dalam kurikulum Merdeka, salah satu ciri khasnya adalah pembelajaran berdiferensiasi atau menerapkan pendekatan diferensiasi. Dalam menerapkan pendekatan ini, guru akan mendesain kelas berdasarkan gaya belajar peserta didik. pengelompokkan peserta didik di dalam kelas juga berdasarkan minat serta kemampuannya. Dalam melakukan penilaian guru menerapkan formative assessment dengan menilai peserta didik secara berkala berdasarkan performanya (tak hanya tes tulis) (Mahfudz, M. S., 2023; Sarnoto, A. Z., 2024). Tak hanya itu, guru

bersama peserta didik berusaha untuk mengatur kelas agar menjadi lingkungan yang aman dan suportif untuk pembelajaran. Dalam pembelajaran berdiferensiasi ada tiga hal yang harus diperhatikan, yaitu kebutuhan belajar murid, minat belajar dan profil belajar. Berangkat dari ketiga hal tersebut maka guru akan membelajarkan materinya dengan diferensiasi konten, diferensiasi proses dan diferensiasi produk (Ambarita, J., dkk., 2023; Milaini, dkk., 2023).

Dalam pembelajaran biologi tentu saja perlu diterapkan pembelajaran berdiferensiasi. Beberapa kendala yang dihadapi dalam pembelajaran biologi adalah salah satunya pembelajaran yang monoton dan tidak menarik. Media pembelajaran dan sumber belajar yang digunakan guru tidak variatif. Beberapa fenomena yang ditampilkan belum sepenuhnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik belum mendapatkan kebermaknaan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Selain itu, beberapa jenis kesulitan belajar biologi yang dialami oleh peserta didik meliputi; 1) Karakteristik topik; 2) Gaya mengajar guru biologi kurang kreatif; 3) Kebiasaan belajar peserta didik yang tidak disiplin; 4) Perasaan dan sikap negatif peserta didik terhadap topik; 5) kekurangan sumber daya dan waktu; 6) Kondisi ekonomi, psikologi dan kondisi fisik peserta didik yang tidak mendukung; 7) Penilaian negatif peserta didik terhadap guru. Cara mengatasi kesulitan belajar biologi menurut peserta didik meliputi; Guru sebaiknya membuat pembelajaran menjadi menarik serta guru sebaiknya mengajarkan biologi melalui kegiatan berbasis praktikum (Mardin, H., 2017)

Pentingnya membelajarkan materi biologi bagi peserta didik berdasarkan gaya belajar, minat belajar dan kebutuhan belajarnya. Diperlukan media pembelajaran yang berpihak pada gaya belajar dan kebutuhan belajar peserta didik. Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran biologi berbasis website

berdasarkan pembelajaran berdiferensiasi peserta didik pada materi pencemaran lingkungan.. Penelitian pengembangan dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran biologi berbasis website berdasarkan pembelajaran berdiferensiasi yang valid sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah jenjang SMA.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana validitas media pembelajaran biologi berbasis website berdasarkan pembelajaran berdiferensiasi pada materi pencemaran lingkungan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis website berdasarkan pembelajaran berdiferensiasi pada materi pencemaran lingkungan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE meliputi tahapan Analysis, Design, Develop, Implementation,

dan Evaluation. Penelitian pengembangan dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran berbasis website yang valid, praktis dan efektif serta berdasarkan kebutuhan belajar, minat belajar dan profil belajar peserta didik (pembelajaran berdiferensiasi).

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 3 Kota Gorontalo. Sampelnya untuk uji coba terbatas adalah kelas X IPA 1 SMA Negeri 3 Kota Gorontalo.

Instrumen penelitian di validasi oleh validator ahli media dan materi.

Analisis validitas

Analisis data yang didapatkan bersifat deskriptif yang berupa kritik, saran, dan tanggapan dari validator. Penskoran validasi perangkat pembelajaran digunakan skala Likert dengan rentang skor 1-4. Data yang digunakan dalam validasi media pembelajaran ini merupakan data kuantitatif yang menggunakan empat tingkatan penelitian dengan kriteria skala likert yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Skor Skala Likert

Penilaian	Nilai/Skor
Sangat Valid	86-100
Valid	71-85
Cukup Valid	56-70
Kurang Valid	41-55
Tidak Valid	≤ 40

Sumber: (Yazid *et al.*, 2016)

Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan rumus validasi sebagai berikut.

$$\text{Validasi Media} = \frac{\text{Jumlah Skor Total Semua Validator}}{\Sigma \text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut hasil validasi media pembelajaran biologi berbasis website pada materi pencemaran lingkungan. Produk yang dikembangkan dapat digunakan berdasarkan

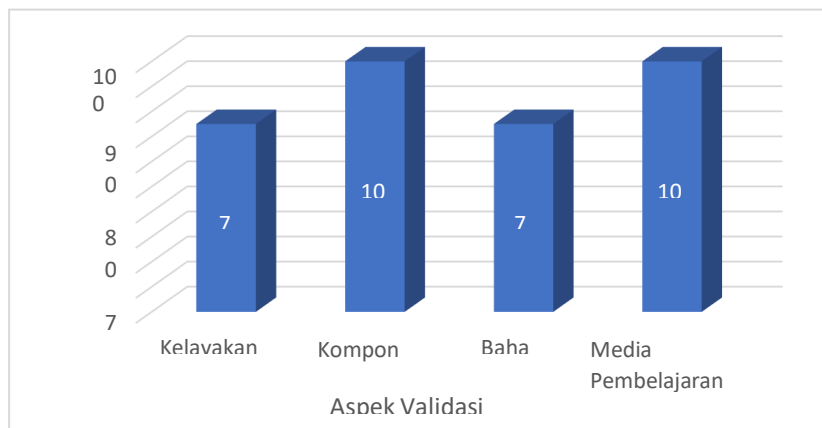
tujuannya memerlukan uji validitas. Validitas media pembelajaran dilakukan oleh para ahli/validator yang memberikan penilaian dan saran. Validasi ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui validitas dari media pembelajaran yang dikembangkan

berdasarkan aspek materi dan konstruksinya. Berikut ini hasil validasi media pembelajaran oleh masing-masing ahli/validator.

a. Validasi Ahli Isi/Materi

Validasi oleh validator ahli ini dilakukan untuk mengetahui validitas media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari penilaian isi/materi. Penilaian validitas media pembelajaran didapatkan data secara

kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari hasil perhitungan tiap aspek penilaian skor yang diberikan setiap validator, selanjutnya skor tersebut dimasukkan dalam persentase. Aspek yang diamati dalam lembar validasi isi/materi terdiri dari 4 aspek yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, bahasa dan media berbasis website. Persentase hasil validasi isi/ materi dapat dilihat pada Gambar 1.

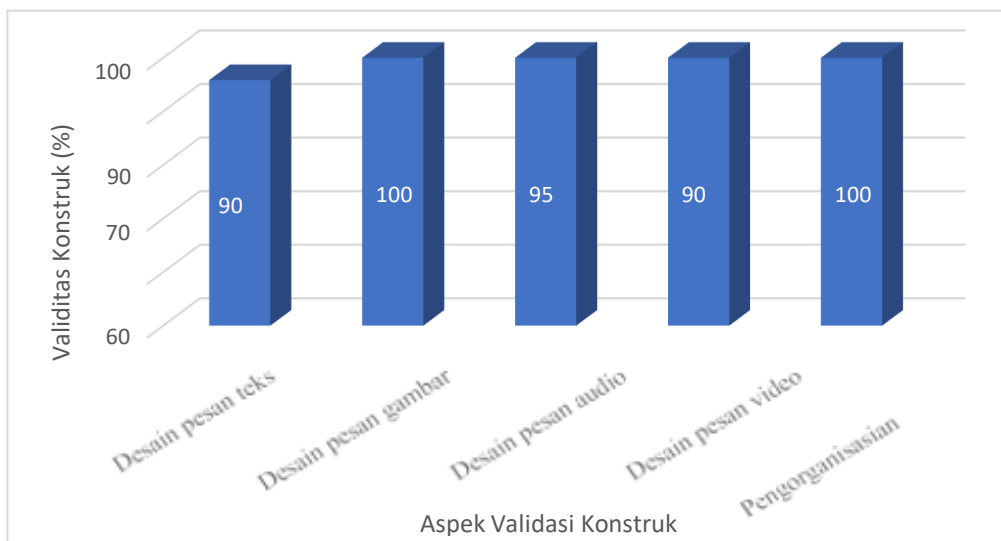


Gambar 1 Grafik Hasil Validasi Isi/Materi

Gambar 1 menunjukkan hasil validasi memperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap aspek yang dinilai. Aspek kelayakan isi oleh validator ahli materi memperoleh persentase 70%, aspek komponen penyajian memperoleh persentase 100%, aspek bahasa memperoleh persentase 70%, dan aspek e-modul berbasis studi kasus memperoleh persentase 100%. Penilaian dari 4 aspek dirata-ratakan memperoleh 85% dengan kriteria "Sangat Valid". Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses pembelajaran ditinjau dari penilaian isi/materi.

b. Validasi Ahli Konstruk

Berikut ini grafik hasil validasi konstruk dari validator konstruk media pembelajaran disajikan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Konstruksi

Penilaian validitas media pembelajaran juga ditinjau dari penilaian konstruk. Aspek yang diamati dalam lembar validasi konstruk terdiri dari 5 aspek yaitu desain pesan teks, desain pesan gambar, desain pesan audio, desain pesan video, dan pengorganisasian media pembelajaran.

Persentase hasil validasi konstruk dapat dilihat pada Gambar 2 yang menunjukkan hasil validasi konstruk memperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap aspek yang dinilai. Pada aspek desain pesan teks memperoleh persentase 90%, desain pesan gambar memperoleh persentase 100%, desain pesan audio memperoleh persentase 95%, desain pesan video memperoleh persentase 90%, dan pengorganisasian media pembelajaran memperoleh persentase 100%. Penilaian dari 5 aspek dirata-ratakan memperoleh 95% dengan kriteria "Sangat Valid". Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses pembelajaran ditinjau dari penilaian konstruk

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis validitas media pembelajaran menunjukkan bahwa tingkat validitas isi dan validitas konstruk oleh validator ahli setelah dilakukan revisi produk memperoleh persentase rata-rata 87-100% pada setiap aspek yang diamati dengan kriteria sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan D. A. Aprilia & Wulandari (2022) yang menyatakan bahwa kriteria kevalidan data angket penilaian validator dengan persentase >81% termasuk dalam kriteria sangat valid. Beberapa aspek yang dinilai dari validasi ahli yang sangat baik yaitu komponen penyajian dan media pembelajaran berbasis website yang mendapatkan skor 100. Butir penilaian untuk aspek komponen penyajian yaitu kesesuaian tugas dalam setiap kegiatan belajar untuk mendukung materi, kesesuaian soal latihan pada setiap akhir

kegiatan belajar dengan materi, kesesuaian soal evaluasi pada akhir kegiatan belajar dengan materi, kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi, memotivasi keterlibatan peserta didik dalam penggunaan media pembelajaran (menarik). Semua butir penilaian tersebut di atas mendapatkan nilai yang baik dari validator ahli materi. Begitu pun dengan media pembelajaran berbasis website dengan butir penilaian yaitu media mencantumkan contoh, tugas, latihan soal, soal evaluasi, yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran materi pencemaran lingkungan, mencantumkan kegiatan pembelajaran yang akurat, kesesuaian media dengan materi pembelajaran. Kedua aspek tersebut mendapatkan nilai maksimal sehingga memperoleh kriteria "sangat valid".

Untuk validasi konstruk, terdapat 5 aspek yang kesemuanya memperoleh nilai yang sangat baik. Untuk aspek desain pesan teks, butir penilaian antara lain adalah 1) kesesuaian jenis, warna, spasi, dan ukuran huruf; 2) tingkat keterbacaan teks; 3) ketepatan sajian teks; 4) ketepatan penggunaan simbol dan tanda baca; 5) ketepatan pemilihan kata; 6) ketepatan warna teks dan warna background. Untuk aspek desain pesan gambar butir penilaian antara lain adalah 1) kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi); 2) kesesuaian gambar dengan keterangan; 3) kesesuaian tata letak gambar dengan teks; 4) gambar mudah dipahami. Untuk aspek desain pesan audio penilaiannya meliputi butir 1) kesesuaian audio dengan materi; 2) audio mudah dipahami; 3) kejelasan informasi yang disajikan dalam audio. Aspek desain pesan video, butir yang dinilai adalah 1) kesesuaian video dengan materi; 2) video mudah dipahami; 3) kejelasan informasi yang disajikan dalam video. Dan terakhir aspek pengorganisasian media pembelajaran, butir penilaiannya adalah 1) media pembelajaran mudah digunakan; 2) navigasi pada media pembelajaran berfungsi dengan baik; 3) kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran.

Semua butir penilaian pada kelima aspek tersebut mendapatkan nilai yang sangat baik dari validator ahli konstruk bahkan ada aspek yang mendapat penilaian maksimal dari validator yaitu aspek desain pesan gambar dan pengorganisasian media pembelajaran. Hal inilah yang membuat hasil penilaian validasi konstruk mendapatkan kriteria “sangat valid”.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media pembelajaran biologi berbasis website pada materi perubahan lingkungan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran biologi berbasis website pada materi pencemaran lingkungan termasuk pada kriteria sangat valid berdasarkan penilaian validator ahli (isi/materi dan konstruk) sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 3 Kota Gorontalo.

DAFTAR RUJUKAN

- Ambarita, J., Simanullang, M. P. K. P. S., & Adab, P. (2023). *Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi*. Penerbit Adab.
- Aprilia, D. A., & Wulandari, T. S. H. (2022). E-Modul Biologi Berbasis Potensi Lokal pada Materi Tumbuhan Ditinjau dari Uji Validitasnya. *BIOPENDIX Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*, 9(1), 82–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/biopendixvol9issue1page82-88>
- Mahfudz, M. S. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi dan Penerapannya. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(2), 533-543.
- Mardin, H. (2017). *Analisis kesulitan belajar biologi peserta didik kelas XII IPA SMA Negeri di Kota Palopo* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Milaini, L. R., Hasibuan, W. F., Novita, E., Tan, T., & Noer, R. M. (2023). *Catatan Penggerak Merdeka Belajar*. Stiletto Book.
- Moktis, D. (2023). Upaya Meningkatkan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Melalui Model PBL Berbantuan LKPD Berbasis Masalah Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Guruku: Jurnal Penelitian Guru*, 1(2), 528-532.
- Sarnoto, A. Z. (2024). Model Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Journal on Education*, 6(3), 15928-15939
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107-117.
- Sinaga, A. V. (2023). Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran Untuk Membentuk Karakter dan Skill Peserta Didik Abad 21. *Journal on Education*, 6(1), 2836-2846.
- Qulsum, D. U. (2022). Peran Guru Penggerak Dalam Penguatan Profil Pelajar Pancasila Sebagai Ketahanan Pendidikan Karakter Abad 21. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 28(3), 315-330.
- Yazid, K., Susantini, E., & Fitrihidajati, H. (2016). Validitas Buku Saku Materi Ekologi untuk Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(3), 390–396