



Volume 10, nomor 2, tahun 2025

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

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



VALIDITAS MODUL PEMBELAJARAN ELEKTRONIK BERORIENTASI PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI INOVASI TEKNOLOGI BIOLOGI

Indhi Chi Ami Novrita, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Relsas Yogica, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author E-mail: indhinovrita28@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to develop an electronic learning module oriented towards a contextual approach to valid biological technology innovation material. This research is development research using the ADDIE development model developed by Branch (2009). This research was carried out to the development stage, namely to the expert validation step, involving 2 lecturers as validators. The instrument used is a product validity test instrument. The data analysis technique used is qualitative and quantitative descriptive analysis. Based on the research conducted, a product has been produced in the form of an electronic learning module oriented towards a contextual approach to Biological Technology Innovation material. The validity test results with an average value of 88.54% meet the valid criteria. The research concluded that the electronic learning module oriented towards a contextual approach to Biological Technology Innovation material was valid.

Keywords: *Electronic learning module, contextual approach.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi inovasi teknologi biologi yang valid. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Branch (2009). Penelitian ini dilakukan sampai tahap pengembangan, yaitu sampai ke langkah validasi ahli, dengan melibatkan 2 orang dosen sebagai validator. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen uji validitas produk. Teknis analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, telah dihasilkan produk berupa e modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi Inovasi Teknologi Biologi. Hasil uji validitas dengan nilai rata-rata 88,54% memenuhi kriteria valid. Penelitian mendapatkan simpulan bahwa modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi Inovasi Teknologi Biologi valid.

Kata Kunci: *Modul pembelajaran elektronik, pendekatan kontekstual*

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Negeri Padang

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

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berkembang cepat berpengaruh terhadap semua aspek kehidupan, termasuk aktivitas pembelajaran. Menurut Arsyad (2019) perkembangan ini mendorong upaya-upaya pembaruan dan pemanfaatan hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Pendidik dituntut agar mampu menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Pendidik diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang mudah, efisien, dan membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran, serta mampu mengembangkan media yang belum tersedia pada suatu materi.

Berdasarkan wawancara dengan pendidik mata pelajaran biologi, didapat data bahwa pendidik telah membuat dan menggunakan media pembelajaran di dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan materi yang dibahas, agar materi tersebut mampu diserap oleh peserta didik dengan baik. Salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan peserta didik dalam proses pembelajaran. Namun begitu, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh pendidik terkait ketersediaan penggunaan dan ketersediaan media pembelajaran. Di antaranya yaitu, buku teks mata pelajaran biologi yang tersedia di perpustakaan belum memadai dan belum lengkap. Media pembelajaran contohnya LKPD, masih menggunakan acuan Kurikulum 2013. Kendala lainnya yaitu sebagian peserta didik belum menunjukkan kemampuannya dalam mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Aspek yang belum terlihat yaitu aspek inkuiri, bertanya, dan penilaian autentik.

Berdasarkan hasil analisis angket peserta didik, sebanyak 51,72% peserta didik merasa kegiatan pembelajaran biologi kurang beragam atau kurang cocok dengan peserta didik. 44,83% peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran yang ada kurang menarik serta materi yang dipelajari terlalu banyak dan padat. Sebagian besar peserta didik (86,21%) sudah pernah menggunakan media pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Tetapi peserta didik merasa tidak semua materi cocok dikaitkan

dengan realitas kehidupan nyata, salah satunya yaitu materi inovasi teknologi biologi.

Dari permasalahan yang telah dijabarkan maka diperlukannya sebuah media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa, penjabaran materinya jelas dan ringkas, serta dapat mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Dengan mengikuti perkembangan zaman dan digitalisasi media pembelajaran, salah satu media yang cocok untuk mengatasi permasalahan yang terjadi adalah modul pembelajaran elektronik. Karena di dalam modul pembelajaran elektronik menyajikan gambar, video pembelajaran, pranala, dan kuis interaktif. Hal ini diperkuat dengan hasil angket yang menunjukkan bahwa 72,41% peserta didik menyukai bahan ajar berbasis multimedia.

Sutaman, dkk (2015) menyatakan bahwa salah satu media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran adalah modul, karena dapat membuat peserta didik lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suastika dan Rahmawati (2019) yaitu pembelajaran menggunakan modul dapat mengarahkan peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga dapat memahami materi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Shavira, dkk (2019) menunjukkan hasil bahwa modul dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik serta efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Modul merupakan program pembelajaran yang dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik dengan bantuan minimal dari pendidik. Menurut Kosasih (2021) modul menyajikan materi satu Capaian Pembelajaran utuh, tidak tergantung pada sumber lain, adaptif, dan memperhatikan kebutuhan pemakainya. Hal ini didukung dengan pernyataan Yaumi (2018) bahwa di dalam modul terdapat perencanaan tujuan pembelajaran, materi pelajaran, peralatan, media, dan instrumen penilaian untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Pengembangan modul pembelajaran elektronik sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Wulandari (2020) dengan hasil penggunaan modul pembelajaran elektronik interaktif pada materi animalia dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

penelitian lain dilakukan oleh Widiastuti (2021), dengan hasil penelitian modul pembelajaran elektronik yang dikembangkan sangat layak dan sangat menarik untuk dijadikan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan penjabaran yang telah disampaikan, maka akan dilakukan pengembangan modul pembelajaran elektronik berbentuk *flipbook* yang berorientasi pada pendekatan kontekstual untuk materi inovasi teknologi biologi. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menghasilkan modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi inovasi teknologi biologi yang valid.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau disebut juga *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang dipilih yaitu model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Branch (2009). Model ADDIE mencakup lima tahapan, yaitu tahap analisis, desain/perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Namun di dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan yaitu uji validitas produk yang telah dikembangkan. Penelitian dilakukan di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang dan di salah satu SMA di Kota Padang.

Produk yang akan dikembangkan yaitu modul pembelajaran elektronik yang berorientasi pada pendekatan kontekstual dengan materi pelajaran yaitu inovasi teknologi biologi. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer yang langsung didapatkan melalui proses observasi, wawancara, dan angket validitas produk. Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu 2 orang dosen biologi, FMIPA, UNP, 1 orang pendidik mata pelajaran biologi, dan 29 orang peserta didik SMA. Objek penelitiannya yaitu modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi inovasi teknologi biologi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif terhadap angket validitas produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap analisis didapatkan hasil bahwa pendidik telah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dan telah mengaitkan materi yang dipelajari

dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Namun sebagian peserta didik masih belum menunjukkan kemampuan dalam mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, khususnya dalam aspek inkuiri, bertanya, dan penilaian autentik. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran dikarenakan beberapa sebab, yaitu kegiatan pembelajaran yang kurang beragam atau kurang cocok dengan mereka, media pembelajaran yang ada kurang menarik, serta materi yang terlalu banyak dan padat.

Berdasarkan observasi yang dilakukan kepada peserta didik, 68,97% peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi inovasi teknologi biologi dan hanya sebagian kecil peserta didik (24,14%) yang merasa bahwa materi tersebut memudahkan peserta didik dalam mengaitkan pelajaran dengan realitas kehidupan nyata. Maka dari itu dipilihlah materi inovasi teknologi biologi yang akan dimasukkan ke dalam modul pembelajaran elektronik yang akan dikembangkan. Tahap analisis selanjutnya yaitu menentukan tujuan pembelajaran dari materi inovasi teknologi biologi agar sesuai dengan tujuan penelitian. Lalu mengonfirmasi calon pengguna yaitu peserta didik Fase E SMA. Setelah itu mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan, yaitu *smartphone*. Sebanyak 93,10% peserta didik sudah memiliki *smartphone* dan memiliki literasi digital yang baik. Langkah selanjutnya yaitu menentukan sistem penyampaian yang potensial, sistem penyampaian yang dipilih adalah mengombinasikan tatap muka dengan sistem penyampaian secara daring. Langkah terakhir yaitu menyusun pengelolaan proyek. Pengembangan modul pembelajaran elektronik melibatkan berbagai pihak yaitu peneliti sebagai pengembang produk, dan 2 orang dosen biologi, FMIPA, UNP sebagai validator.

Tahap selanjutnya yaitu desain/perancangan, dimulai dengan menentukan Capaian Pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka, yang dimuat dalam Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbudristek, Nomor 032/H/KR/2024. Lalu menyusun produk awal modul pembelajaran elektronik dengan berdasarkan *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya. Modul pembelajaran elektronik yang

dikembangkan dirancang dengan menggunakan *Microsoft Word 2019*, lalu diubah ke dalam format PDF, dan terakhir diubah ke dalam bentuk *flipbook* dengan menggunakan aplikasi *Flipbuilder*. Langkah berikutnya membuat strategi pengujian, yaitu dengan menggunakan angket uji validitas produk.

Tahap pengembangan diawali dengan membuat konten dari rancangan produk awal yang telah dibuat pada tahap desain. Mulai dari membuat *cover*, panduan pengoperasian, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar video, daftar tabel, profil modul, CP, tujuan pembelajaran, pendahuluan, peta konsep, *cover* Table 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Produk.

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	84,38%	Sangat valid
2.	Kebahasaan	90,28%	Sangat valid
3.	Penyajian	88,89%	Sangat valid
4.	Kegrafikaan	91,67%	Sangat valid
5.	Komponen Modul Pembelajaran Elektronik Berorientasi Pendekatan Kontekstual	87,50%	Sangat valid
Rata-rata		88,54%	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil validitas modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi inovasi teknologi biologi memiliki nilai rata-rata 88,54% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran elektronik yang dirancang memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Pembahasan

Ditinjau dari kelayakan isi, persentasenya sebesar 84,28% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa produk sudah memenuhi standar yang dibutuhkan dalam sebuah modul pembelajaran elektronik bagian kelayakan isi. Materi pada modul pembelajaran elektronik yang dikembangkan sudah benar dan akurat, mengacu pada Kurikulum Merdeka, dan sesuai dengan CP yang telah ditetapkan. Kriteria ini sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Kemendikbud (2018), bahwa di dalam modul pembelajaran elektronik utuh terdapat keseluruhan materi dari satu capaian pembelajaran. Kosasih (2021) juga menyatakan bahwa di dalam penggunaan modul memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi secara tuntas. Menurut Kemendikbud (2018), dalam mengembangkan modul pembelajaran elektronik ditulis dan dirancang untuk peserta

kegiatan pembelajaran, uraian materi, kegiatan kontekstual, rangkuman, glosarium, daftar pustaka, dan biografi penulis. Langkah berikutnya memilih media pendukung yaitu berupa video pembelajaran yang bersumber dari YouTube, dan Google Form untuk membuat kuis interaktif. Langkah selanjutnya mengembangkan panduan untuk peserta didik dan pendidik agar memudahkan penggunaan saat proses pembelajaran. Lalu langkah terakhir dari tahap pengembangan yaitu melakukan validasi ahli dengan 2 orang validator. Analisis hasil validitas dapat dilihat pada Tabel 1.

didik; disusun berdasarkan pola belajar yang fleksibel, serta berdasarkan kebutuhan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, dan mengakomodasikan kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik. Maka dari itu, materi pada modul pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan dapat menambah wawasan peserta didik. Hal ini didukung dengan komponen-komponen pendekatan kontekstual yang ada di dalam modul, sehingga dapat membuat peserta didik mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Pada aspek kebahasaan, modul pembelajaran elektronik memiliki validitas 90,28% dengan kriteria valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa informasi yang disampaikan di dalam modul sudah jelas. Bahasa di dalam modul telah menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, tidak ambigu, mudah untuk dibaca dan dipahami, serta sesuai dengan perkembangan bahasa peserta didik. Nilai validitas modul pembelajaran elektronik pada aspek penyajian yaitu 88,89% dengan kriteria sangat valid. Dalam hal ini penyajian modul yang dikembangkan sudah sistematis dan interaktif. Modul telah memiliki identitas yang jelas, telah menyajikan petunjuk penggunaan, memuat CP dan tujuan

pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Aspek kegrafikaan memiliki nilai validitas sebesar 91,67% dengan kriteria sangat valid. Hal tersebut menunjuk bahwa komponen kegrafikaan pada produk modul pembelajaran elektronik yaitu jenis fon, ukuran huruf, perpaduan jenis fon, spasi, tampilan cover, tata letak modul, penyajian gambar, dan desainnya sudah sesuai, konsisten, menarik, dan mudah dipahami.

Hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa aspek komponen modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual yang dikembangkan memiliki validitas 87,50% dengan kriteria sangat valid. Hal tersebut menunjuk bahwa produk modul pembelajaran elektronik yang dikembangkan sudah memuat tahap-tahap pendekatan kontekstual. Modul pembelajaran elektronik dapat menuntun peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual. Modul juga dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya dengan mengaitkan antara materi Inovasi Teknologi Biologi dan kehidupan nyata.

Daryanto dan Suryanto (2022) menyatakan bahwa dalam pengimplementasian pendekatan kontekstual pendidik perlu merancang program pembelajaran berupa skenario tahapan-tahapan yang akan dilakukan bersama peserta didik sesuai dengan topik yang akan dipelajari. Di dalam program sudah tergambar tujuan pembelajaran, media yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut, materi pelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran, serta penilaian autentik yang akan diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi Inovasi Teknologi Biologi yang valid. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran yang dapat peneliti berikan yaitu sebagai berikut. Pendidik dapat mengembangkan dan menggunakan modul pembelajaran elektronik berorientasi pendekatan kontekstual pada materi Inovasi Teknologi Biologi sebagai suplemen pembelajaran biologi. Dilakukan penelitian lanjutan berupa penerapan dan evaluasi dalam

aspek efektivitas atau aspek lain terhadap produk yang telah dikembangkan

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. 2019. *Media pembelajaran*. Depok, Indonesia: Rajawali Pers.
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan 2024. *Keputusan kepala badan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan, kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, nomor 032/H/KR/2024, tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada kurikulum merdeka*. Jakarta: BSKAP.
- Branch, R. M. 2009. *Instructional design: the ADDIE approach*. New York: Springer Science & Business Media.
- Cahyadi, A. 2019. *Pengembangan media dan sumber belajar: teori dan prosedur*. Jakarta: Penerbit Laksita Indonesia.
- Daryanto dan Suryanto, B. 2022. *Pembelajaran abad 21*, rev.ed., Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, & Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas 2018. *Tips dan trik penyusunan e-modul*. Jakarta: Author.
- Kosasih, E. 2021. *Pengembangan bahan ajar*. Jakarta Timur: Bumi A
- Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. 2022. *Keputusan menteri pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi republik Indonesia, nomor 262/M/2022, tentang perubahan atas keputusan menteri pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi nomor 56/m/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran*. Jakarta: Mendikbudristek.
- Shavira, T., Ertikanto, C., dan Suyatna, A. 2019. Pengaruh penggunaan modul kontekstual berbasis multirepresentasi pada materi gravitasi newton terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 7(2): 143-155.
- Sistem Informasi Kurikulum Nasional Pusat Kurikulum dan Pembelajaran 2022. Kurikulum merdeka, 2022. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurik>

- ulum-merdeka/. (Diakses 22 September 2022).
- Suastika, I. K., dan Rahmawati, A. 2019. Pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual, *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(2): 58-61.
- Sutaman, K., Yeni, L. F. Dan Nurdini, A. N. 2015. Penerapan modul belajar pada materi protista terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(6): 1-15.
- Widiastuti, N. L. G. K. 2021. E-modul dengan pendekatan kontekstual pada mata pelajaran IPA, *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3): 435-445. doi: <https://dx.doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37974>
- Wulandari, D. D., Adnyana, P. B., dan Santiasa, I. M. P. A. 2020. Penerapan e-modul interaktif terhadap motivasi hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi kelas X, *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 7(2): 66-80.
- Yaumi, M. 2018. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.