



**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING PADA MATERI JAMUR**

^{1*}Andi Rini Sri Arjuni, ²Riza Zativani Hayati, ³Hilmi Hambali

Universitas Muhamaddiyah Makassar, Indonesia

*Corresponding author E-mail: rinisriarjuni06@gmail.com

DOI : 10.30605/biogenerasi.v10i3.6864

Accepted : 26 Agustus 2025 Approved : 29 September 2025 Published : 30 September 2025

Abstract

This study is a type of Research and Development (R&D) using the ADDIE development model. The purpose of this research is to develop and examine the validity and practicality of a Contextual Teaching and Learning (CTL)-based e-module on fungi material for grade X senior high school students. The trial subjects consisted of 13 students and one biology teacher at SMA Negeri 9 Makassar. Data were collected through validation and practicality questionnaires. The results of the expert validation showed an average score of 97%, categorized as **very valid**. The practicality test by the teacher obtained a score of 99% (**very practical**), while the practicality test by the students reached 81% (**practical**). Thus, the CTL-based e-module on fungi material developed in this study is considered **valid and practical**, making it feasible to be used as a digital learning resource in biology instruction.

Keywords : *E-modul, Contextual Teaching and Learning (CTL), Jamur, ADDIE*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada saat ini menghadapi tantangan besar di era digital yang berkembang sangat pesat, terutama dalam menyampaikan materi yang relevan dan sesuai dengan konteks kehidupan siswa. Biologi menjadi salah satu mata pelajaran yang memerlukan perhatian khusus, terutama pada topik jamur. Topik ini sering dianggap sulit oleh siswa karena memiliki bentuk yang mirip dan minimnya kaitan dengan pengalaman sehari-hari. Perkembangan dan kemajuan dalam teknologi, informasi, dan komunikasi saat ini memberikan dampak signifikan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan kini beragam, mulai dari materi ajar hingga media pembelajaran.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menjadi salah satu solusi yang sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini. Pendekatan ini mengutamakan pengaitan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. CTL juga mendorong siswa untuk belajar aktif melalui eksplorasi, diskusi, dan refleksi, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, CTL menjadi pilihan yang digunakan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di tingkat global (Surata, 2019).

Pengembangan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menghadirkan manfaat signifikan bagi siswa dan guru. Bagi guru, e-modul menyederhanakan proses penyampaian materi pelajaran, membebaskan waktu mereka untuk fokus pada pembimbingan individual dan menumbuhkan potensi siswa secara lebih mendalam. Lebih dari itu, e-modul berfungsi sebagai sumber ide dan referensi yang berharga, mendorong guru untuk merancang pengalaman belajar yang lebih menarik, inovatif, dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Terlepas dari berbagai penelitian telah membahas pengembangan e-modul berbasis

Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam mata pelajaran biologi, masih sangat sedikit penelitian yang secara khusus mengembangkan e-modul interaktif untuk materi jamur dalam pembelajaran biologi. Padahal, materi jamur sering dianggap sulit dipahami oleh siswa karena keterbatasan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep secara jelas. Selain itu, e-modul yang dikembangkan dalam penelitian terdahulu cenderung kurang mengintegrasikan elemen multimedia seperti video interaktif dan animasi, yang sebenarnya dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

Berdasarkan observasi dan wawancara guru Biologi kelas X SMAN 9 Makassar, teridentifikasi bahwa meskipun Kurikulum Merdeka telah diterapkan, pemanfaatan e-modul belum optimal dan model CTL pada materi jamur masih tahap awal. Kondisi ini mengindikasikan adanya peluang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran biologi, khususnya pada materi jamur yang terintegrasi dalam keanekaragaman hayati, melalui pengembangan e-modul berbasis CTL yang lebih interaktif dan relevan. Penelitian ini didasari oleh kebutuhan untuk mengatasi potensi kurangnya pemahaman siswa terhadap materi jamur akibat keterbatasan implementasi pendekatan pembelajaran inovatif dan pemanfaatan sumber belajar digital yang optimal, seperti e-modul interaktif yang menyajikan materi tidak hanya dalam bentuk teks, tetapi juga dilengkapi dengan elemen multimedia (gambar, video, audio).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis dilakukan melalui kajian kurikulum, kebutuhan peserta didik, dan konsep materi jamur untuk memastikan kesesuaian produk. Pada tahap desain disusun kerangka e-modul, alur materi sesuai sintaks CTL, serta tampilan dan media pendukung. Tahap pengembangan merealisasikan desain menjadi e-modul interaktif berbasis Canva yang dilengkapi konten visual dan aktivitas CTL. Produk kemudian divalidasi oleh ahli untuk menilai isi, bahasa, penyajian, dan keterpaduannya dengan Kurikulum Merdeka.

Setelah direvisi, e-modul diuji coba terbatas pada guru dan siswa kelas X untuk menilai kepraktisan. Tahap evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil angket validasi dan kepraktisan, serta memberikan perbaikan agar produk semakin layak digunakan dalam pembelajaran biologi.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket yang terdiri atas dua jenis, yaitu angket uji validitas untuk

Tabel 1. Kriteria uji validitas dan praktilitas disusun oleh skala likert

Simbol	Kriteria	Bobot
Ss	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
Ts	Tidak Setuju	2
Sts	Sangat Tidak Setuju	1

(Nuridila et al., 2022)

Gambar 1 merupakan kriteria skala likert, Dimana bobot terendah bernilai 1 dan bobot tertinggi bernilai 4

Tabel 2. Kriteria penilaian validasi

Nilai Validitas (%)	Kriteria Validitas
90-100%	Sangat Valid
80-89%	Valid
60-79%	Tidak Valid
0-59%	Sangat Tidak Valid

(Fadilah et al.,2021)

Tabel 2 menandakan kriteria validasi yang digunakan dalam penelitian ini, Angka ini dijadikan acuan dalam menentukan kevalidan dari sebuah produk

Tabel 3. Kriteria Penilaian praktikalitas

Nilai Validitas (%)	Kriteria Validitas
90-100%	Sangat Praktis
80-89%	Praktis
60-79%	Tidak Praktis
0-59%	Sangat Tidak Praktis

(Nuriadila et al.,2022)

Gambar 3 merupakan kriteria Tingkat kepraktisan dari sebuah media, Dimana skor terendah berada pada kategori sangat tidak praktis dan kategori tertinggi sangat praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan data dari penerapan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Pengumpulan data dilakukan melalui angket yang telah divalidasi oleh para ahli

validator ahli dan angket uji kepraktisan untuk guru serta siswa. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif. Selain angket, digunakan pula observasi untuk melihat jalannya proses pembelajaran serta wawancara dengan guru dan peserta didik guna mengidentifikasi kendala yang muncul. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase berdasarkan skor angket validitas dan kepraktisan menggunakan skala Likert.

sebelumnya. Jenis penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu: analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). E-modul yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media, serta didukung oleh tanggapan guru dan siswa sebagai pengguna.

Tahap awal pengembangan dilakukan melalui analisis kurikulum, kebutuhan siswa, dan konsep materi. Analisis kurikulum menekankan pada capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka yang relevan dengan materi jamur. Analisis kebutuhan menunjukkan modul cetak kurang menarik, sementara perangkat digital membuka peluang pengembangan e-modul. Analisis konsep memastikan materi jamur (karakteristik, klasifikasi, struktur, dan peranannya) disajikan runtut, kontekstual, dan mudah dipahami sesuai pendekatan CTL.

Berdasarkan hasil analisis, tahap selanjutnya adalah perancangan (*design*), yang meliputi penentuan materi pembelajaran, yaitu materi jamur yang disusun sesuai sintaks Contextual Teaching and Learning (CTL). Konsep pembelajaran dirancang untuk mendorong siswa aktif mengaitkan materi dengan pengalaman nyata melalui tahapan CTL seperti konstruktivisme, inquiry, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Selanjutnya, e-modul dikembangkan dalam bentuk digital interaktif dengan tampilan menarik, dilengkapi gambar, video, dan latihan yang kontekstual sehingga mampu memfasilitasi keterlibatan siswa secara aktif.

Pada tahap pengembangan, e-modul berbasis CTL pada materi jamur dirancang dan diuji kelayakannya. Pengembangan dilakukan menggunakan aplikasi Canva dengan menyusun materi, aktivitas belajar, dan latihan

yang terintegrasi dengan sintaks CTL. E-modul ini dilengkapi berbagai fitur, seperti sampul yang menarik, kata pengantar, deskripsi produk, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, daftar isi, serta rangkuman materi. Selain itu, disajikan pula kegiatan belajar yang kontekstual, pertanyaan berbasis CTL, panduan refleksi, serta bagian penutup berisi rangkuman, aplikasi, dan pesan motivasi. Desain ini bertujuan memberikan pengalaman belajar interaktif yang mendorong siswa memahami konsep jamur secara kontekstual dan bermakna.

Validasi e-modul dan instrumen penelitian berupa angket respon guru serta siswa telah melalui tahap penilaian oleh dua validator ahli. Proses validasi bertujuan memastikan kelayakan e-modul dan instrumen agar dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran sekaligus memperoleh masukan untuk perbaikan. Penilaian mencakup aspek format, isi materi, penyajian, dan kebahasaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa e-modul berbasis CTL pada materi jamur memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik dan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik. Hasil validasi E-modul oleh kedua validator berada pada skor 97% dengan kriteria sangat valid.

Revisi dilakukan berdasarkan hasil validasi serta masukan dari validator untuk memastikan e-modul layak digunakan sebelum diimplementasikan. Perbaikan yang dilakukan antara lain penyempurnaan tata letak dan kejelasan instruksi, desain sampul yang lebih menarik, penyajian poin materi dengan format ringkas dan visual yang jelas, penambahan gambar pendukung, serta penyusunan langkah-langkah CTL yang lebih terstruktur. Selain itu, dilakukan penataan ulang pada bagian akhir e-modul agar lebih sistematis dan mudah dipahami oleh pengguna.

Tahap implementasi merupakan uji coba langsung e-modul yang telah divalidasi. Pada tahap ini, angket respon diberikan kepada guru dan siswa untuk menilai tingkat kepraktisan e-modul. Uji coba kepraktisan oleh guru dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2025 dengan melibatkan seorang guru biologi kelas X di SMA Negeri 9 Makassar. Hasil respon guru terhadap kepraktisan e-modul berada pada skor 85% dengan kategori sangat praktis.

Uji coba kepraktisan oleh siswa dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2025 dengan

melibatkan 32 peserta didik kelas X di SMA Negeri 9 Makassar. Hasil respon siswa terhadap penggunaan e-modul berada pada kategori praktis dengan skor 80%.

Pembahasan

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan e-modul dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi jamur, guna menunjang proses pembelajaran biologi di kelas X SMA. Proses pengembangan e-modul ini mengadopsi model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yakni analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi jamur yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi. Validitas e-modul diperoleh melalui penilaian dua validator ahli yang mencakup aspek isi, penyajian, kebahasaan, serta kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka. Skor rata-rata sebesar 97% mengindikasikan bahwa e-modul ini sangat valid, sejalan dengan pendapat Herawati & Muhtadi (2018) yang menekankan pentingnya kesesuaian isi dan penyajian dalam pengembangan bahan ajar digital.

Uji kepraktisan dilakukan melalui angket yang diberikan kepada guru dan siswa. Hasil penilaian guru menunjukkan kategori “sangat praktis”, sedangkan penilaian siswa berada pada kategori “praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul mampu memfasilitasi kegiatan belajar mengajar dengan baik, baik dari sisi penyampaian materi oleh guru maupun keterlibatan siswa dalam memahami konsep jamur. Temuan ini sejalan dengan Tanzimah et al. (2023) yang menyatakan bahwa e-modul berbasis CTL dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata siswa.

Selain itu, penyajian materi dengan desain visual interaktif dan alur yang terstruktur membuat siswa lebih antusias dalam belajar. Fitur-fitur seperti ilustrasi, aktivitas berbasis CTL, serta pertanyaan reflektif memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menghubungkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, e-modul ini tidak hanya membantu pemahaman

konsep, tetapi juga mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Secara keseluruhan, pengembangan e-modul berbasis CTL pada materi jamur berhasil memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran biologi. Produk ini dinilai valid, praktis, serta relevan dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21, sehingga berpotensi diimplementasikan secara lebih luas dalam proses pembelajaran di sekolah

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan penelitian, e-modul berbasis CTL pada materi jamur yang dikembangkan melalui model ADDIE dan dikemas secara interaktif dengan Canva dinyatakan sangat valid oleh dua ahli dengan skor rata-rata 97%. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan bahwa e-modul ini juga tergolong sangat praktis berdasarkan tanggapan guru dan cukup praktis menurut respon siswa dalam mendukung proses pembelajaran. Siswa merasa terbantu dalam memahami konsep jamur, sementara guru menilai e-modul ini mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual.

Untuk peneliti berikutnya mengevaluasi efektivitas e-modul berbasis CTL dalam meningkatkan hasil belajar siswa, serta mengembangkan e-modul serupa pada topik biologi lain yang bersifat abstrak, guna memperluas penerapan pendekatan CTL dalam pembelajaran sains.

DAFTAR RUJUKAN

- Fadilah, B. N., Ahmad, J., & Farida, N. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Geometri Transformasi dengan Berbantuan Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(1), 1–11.
<https://doi.org/10.23960/mtk/v9i1.pp1-11>
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191.
<https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Surata, I. (2019). Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Berbasis Lks Untuk Meningkatkan Aktivitas

Biologi. *Bioedusiana*, 4(2).
<https://doi.org/10.34289/292826>

- Tanzimah, T., Pazona, L. S., & Octaria, D. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(2), 337–351.
<https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v21i2.9042>