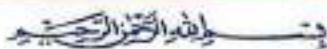


**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING*  
*LEARNING (CTL)* PADA MATERI JAMUR**

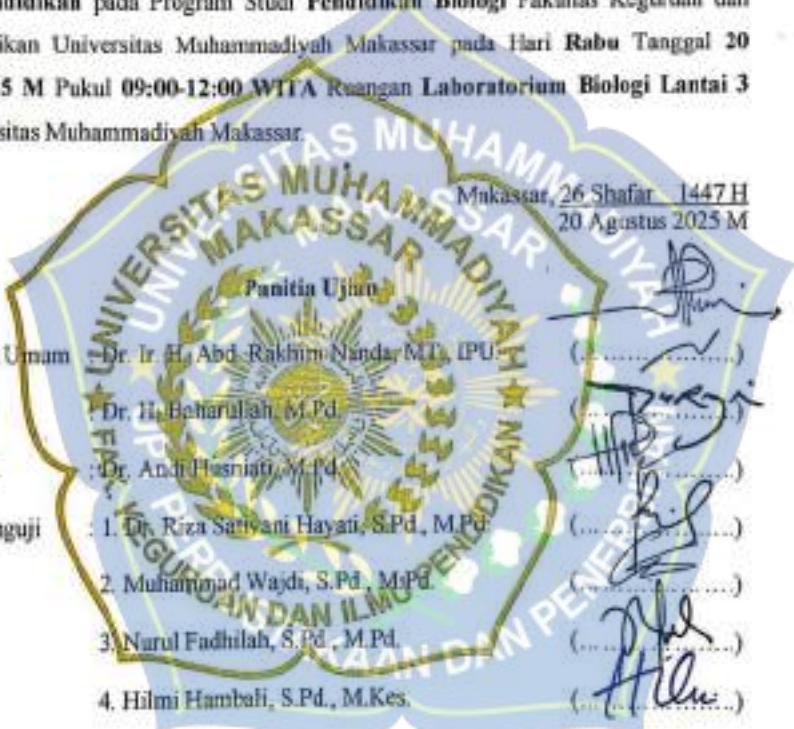


**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2025**



### LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Andi Rini Sri Arjuni**, NIM : 105441100921, diterima dan disahkan oleh **Panitia Ujian Skripsi** berdasarkan **Surat Keputusan Rektor** Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 513 Tahun 1447 H / 2025 M, pada Tanggal 21 Shafar 1447 H / 15 Agustus 2025 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi **Pendidikan Biologi** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Rabu Tanggal 20 Agustus 2025 M Pukul 09:00-12:00 WITA Ruangan Laboratorium Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

- 
1. Pengawas Utama : Dr. Ir. H. Abd-Rakib Nanda, M.Pd., IPU (.....)
2. Ketua : Dr. H. Baharullah, M.Pd. (.....)
3. Sekretaris : Dr. Andi Hesriati, M.Pd. (.....)
4. Dosen Pengaji : 1. Dr. Riza Sarivani Hayati, S.Pd., M.Pd. (.....)  
2. Muhammad Wajda, S.Pd., M.Pd. (.....)  
3. Nurul Fadhilah, S.Pd., M.Pd. (.....)  
4. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. (.....)

Disahkan Oleh,  
Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar





Persetujuan Pembimbing Skripsi

Judul Skripsi : Pengembang E-Modul Berbasis *Contextual Teaching And Learning* pada Materi Jamur

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Andi Rini Sri Arjuni  
NIM : 105441100921  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diujicilid, ulang maka Skripsi ini diisyaratkan **Telah Diujikan** di hadapan Tim Pengaji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Rabu Tanggal 20 Agustus 2025 M / 26 Shafar 1447 H Pukul 09:00-12:00 WITA Ruangan Laboratorium Biologi Lantai 3 FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Pembimbing I

  
Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0913059001

Makassar, 26 Shafar 1447 H  
20 Agustus 2025 M

Pembimbing II

  
Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.  
NIDN. 0917088501

Mengetahui,

Dekan FKIP  
Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Dr. H. Baharulilah, M.Pd.  
NIDN. 0920046601

Ketua Prodi Pend Biologi  
Universitas Muhammadiyah Makassar

  
Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0906068702



TT : [pendidikanbiologi.unismuh.ac.id](http://pendidikanbiologi.unismuh.ac.id)  
FB : [pendidikanbiologi.unismuh](https://www.facebook.com/pendidikanbiologi.unismuh)  
IG : [pendidikanbiologi.unismuh](https://www.instagram.com/pendidikanbiologi.unismuh)



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Rini Sri Arjuni

NIM : 105441100921

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and learning  
Pada Materi Janur

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah Hasil Asli Karya Saya Sendiri dan bukan hasil Jiblakan dari orang lain atau dibantu oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.





SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama** : Andi Rini Sri Arjuni  
**NIM** : 105441100921  
**Jurusan** : Pendidikan Biologi  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
**Judul Skripsi** : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and learning Pada Materi Jamur

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 01 Agustus 2018

Mahasiswa Pendidikan Biologi  
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar  
Yang Membuat Perjanjian,

Andi Rini Sri Arjuni  
NIM. 105441100921

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

*“Segala sesuatu akan berlalu, namun apa yang memang ditakdirkan untukmu,  
akan tetap menjadi milikmu”*

Kupersembahkan karya ini untuk

1. Untuk dua orang yang paling berharga bagiku, orang tuaku Bapak Andi Palle dan Ibu Samatang, terima kasih atas doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tak pernah kering, serta pengorbanan yang tak pernah berhenti. Setiap langkah yang kutempuh, setiap keberhasilan yang kucapai, tak lepas dari ridha dan restu kalian. Hidupku adalah cerminan dari cinta tulusmu.
2. Untuk kedua mertuaku, bapak Beddu Taude dan Ibu I Rosi, terima kasih telah menerima dengan penuh kehangatan, doa, dan kasih sayang. Kehadiran kalian menjadi tambahan kekuatan dan sumber semangat dalam perjalanan hidupku.
3. Untuk suamiku sekaligus sahabat terbaikku Aliyas, terima kasih telah menjadi penopang dalam setiap langkahku. Kesabaranmu menenangkan resahku, pengertianmu meneguhkan hatiku, dan cintamu menjadi cahaya yang menerangi jalan saat aku hampir menyerah. Engkau bukan hanya pendamping, tetapi juga rumah tempatku kembali, sandaran dalam letih, dan alasan terbesarku untuk tetap berjuang hingga titik ini.
4. Untuk saudaraku tercinta, terima kasih atas peranmu sejak awal perjalanku. Meski ada luka dan keraguan yang sempat tertinggal, justru

darinya aku belajar arti kekuatan. Kata-katamu kini menjelma menjadi semangat, pengingat bahwa aku mampu berdiri tegak dan menyelesaikan perjalanan ini.

5. Untuk penumpang UFO yang terdiri dari nura, nuri, fitri, tisah, dina dan vira, terima kasih telah menjadi bagian dari separuh perjalanan hidupku. Bersama kalian, aku menemukan begitu banyak kenangan indah yang tak akan pernah bisa kulupakan begitu saja. Kita adalah anak rantaу yang dipertemukan takdir di sebuah universitas, lalu tumbuh bersama menjadi keluarga yang selalu hadir dalam suka maupun duka. Terlalu banyak cerita, tawa, air mata, dan perjuangan yang kita bagi, hingga rasanya kata berpisah begitu enggan terucap. Kalian bukan sekadar teman, melainkan rumah yang menjadikan perjalanan ini lebih berarti dan berwarna.★
6. Untuk teman kelasku tercinta, terima kasih atas kebersamaan, kekompakan, dan kenangan indah yang tak ternilai. Dukungan kalian selalu menjadi penguat dalam setiap langkahku. Meski kelak kita berpisah, semoga persahabatan ini tetap terjaga dan suatu saat kita dapat berkumpul kembali untuk berbagi cerita serta merayakan kesuksesan masing-masing

## ABSTRAK

Andi Rini Sri Arjuni. 2025. *Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Materi Jamur*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Riza Sativani Hayati dan Pembimbing II Hilmi Hambali.

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kevalidan serta kepraktisan e-modul berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi jamur untuk peserta didik kelas X SMA. Subjek uji coba terdiri dari 32 siswa kelas X dan seorang guru biologi di SMA Negeri 9 Makassar. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi dan kepraktisan. Hasil validasi oleh dua ahli menunjukkan persentase rata-rata 97% dengan kategori sangat valid. Uji coba kepraktisan oleh guru memperoleh persentase 85% (kategori sangat praktis), sedangkan uji coba kepraktisan oleh siswa memperoleh persentase 80% (kategori praktis). Dengan demikian, e-modul berbasis CTL pada materi jamur yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar digital dalam pembelajaran biologi.

**Kata kunci:** E-modul, Contextual Teaching and Learning (CTL), Jamur, ADDIE.

## KATA PENGANTAR

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul *“Pengembangan E-Modul Berbasis IOC Contextual Teaching Learning pada Materi jamur Kelas X”* ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari upaya dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran biologi melalui inovasi media ajar yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di sekolah.

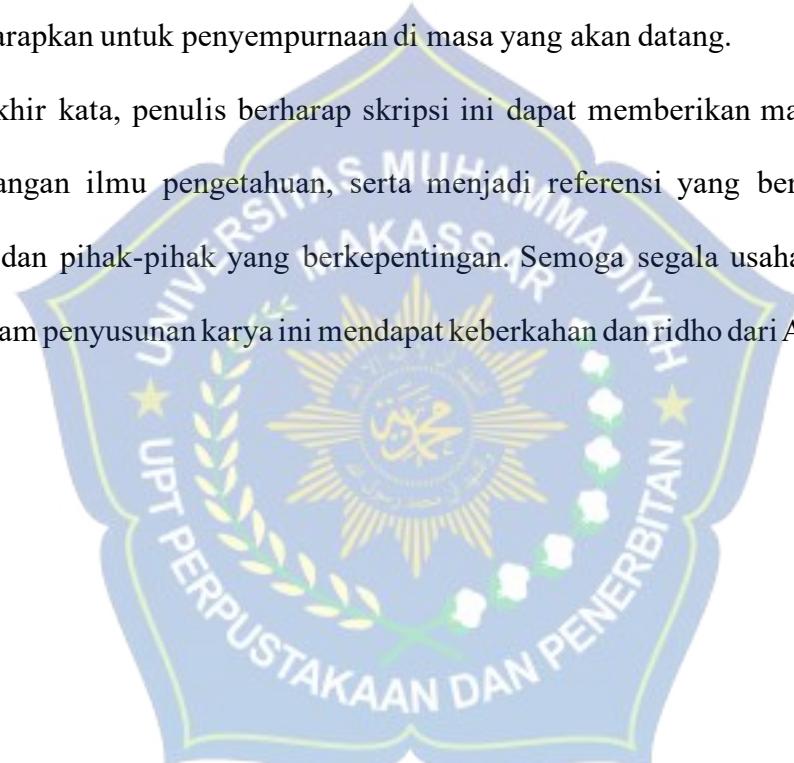
Selama proses penyusunan, penulis memperoleh banyak dukungan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Abd. Rakhim Nanda, S.T., M.T., IPU selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, serta kepada Bapak Dr. H. Baharullah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan dukungan dan izin dalam pelaksanaan penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, atas arahan dan fasilitas yang diberikan selama proses penyusunan. Rasa hormat dan terima kasih juga penulis tujuhan kepada pembimbing I dan II, Ibu Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes. atas bimbingan, masukan, dan dorongan yang sangat berarti hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. H. Muh. Asrar, M.Pd.I, selaku Kepala Sekolah SMAN 9 Makassar, dan Ibu Suriani, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Biologi, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian di sekolah tersebut.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih belum sempurna, baik dari sisi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, serta menjadi referensi yang berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan. Semoga segala usaha dan jerih payah dalam penyusunan karya ini mendapat keberkahan dan ridho dari Allah SWT.



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.    Latar Belakang .....	1
B.    Rumusan Masalah .....	4
C.    Tujuan Pengembangan .....	4
D.    Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	4
E.    Definisi Istilah .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A.    Kajian Teori .....	6
B.    Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan .....	20
C.    Kerangka Konseptual .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
A.    Jenis Penelitian .....	24
B.    Model Pengembangan .....	24
C.    Prosedur Pengembangan .....	25
D.    Desain Ujicoba Produk .....	28
E.    Jenis Data .....	28
F.    Teknik Pengumpulan Data .....	28
G.    Teknik Analisis Data .....	28
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBEHASAN .....</b>	<b>31</b>
A.    Hasil Pengembangan .....	31
B.    Pembahasan .....	46
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>31</b>
A.    Kesimpulan .....	51
B.    Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 jamur.....	15
Gambar 2. 2 Struktur jamur .....	16
Gambar 2. 3 Zygomycota.....	17
Gambar 2. 4 Basidiomycota.....	18
Gambar 2. 5 Ascomycota,.....	19
Gambar 2. 6 Kerangka konseptual.....	23



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Indeks kevalidan .....	29
<b>Tabel 3. 2</b> Kriteria kepraktisan produk .....	30
<b>Tabel 4. 1</b> Desain pengembangan e-modul.....	33
<b>Tabel 4. 2</b> hasil penilaian kevalidan e-modul .....	40
<b>Tabel 4. 3</b> perbandingan produk awal dan produk valid.....	41
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil analisis kepraktisan E-modul oleh guru .....	44
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil analisis kepraktisan E-modul oleh siswa.....	45



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>lampiran 1</b> Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi .....	<b>56</b>
<b>lampiran 2</b> Lembar Persetujuan Pembimbing.....	<b>58</b>
<b>lampiran 3</b> Katrol Validasi Instrumen Penelitian.....	<b>59</b>
<b>lampiran 4</b> Surat Permohonan Validasi.....	<b>61</b>
<b>lampiran 5</b> Keterangan Validasi.....	<b>62</b>
<b>lampiran 6</b> Format Penilaian Validasi Isi dan Konstruksi Modul Pembelajaran Angket Respon Guru dan Angket Respon Siswa.....	<b>63</b>
<b>lampiran 7</b> Katrol Pelaksanaan Penelitian.....	<b>69</b>
<b>lampiran 8</b> Surat Pengantar Penelitian dari FKIP .....	<b>70</b>
<b>lampiran 9</b> Surat Izin Penelitian LP3M .....	<b>71</b>
<b>lampiran 10</b> Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal .....	<b>72</b>
<b>lampiran 11</b> Angket Penilaian Respon Guru .....	<b>73</b>
<b>lampiran 12</b> Angket Penilaian Respon Siswa.....	<b>81</b>
<b>lampiran 13</b> Analisis Angket Penilaian Respon Guru Untuk Kepratiksaan Modul Digital.....	<b>94</b>
<b>lampiran 14</b> Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian .....	<b>98</b>
<b>lampiran 15</b> Surat Keterangan Bebas Plagiat .....	<b>99</b>
<b>lampiran 16</b> Lampiran Dokumentasi .....	<b>105</b>
<b>lampiran 17</b> Lampiran Modul Digital.....	<b>106</b>
<b>lampiran 18</b> Lampiran Ppt.....	<b>113</b>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

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).

Konteks materi jamur dalam e-modul berbasis CTL dapat dirancang dengan berbagai aktivitas pembelajaran interaktif dan kontekstual. Misalnya, siswa dapat mempelajari klasifikasi jamur melalui gambar interaktif, memahami siklus hidup jamur melalui animasi, atau mengeksplorasi manfaat jamur melalui studi kasus. E-modul juga dapat dilengkapi dengan kuis dan latihan untuk mengukur pemahaman siswa secara mandiri.

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.

Seiring perkembangan teknologi, media pembelajaran digital seperti e-modul menjadi inovasi yang mendukung penerapan CTL. E-modul menawarkan fleksibilitas, interaktivitas, dan aksesibilitas yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Media ini juga memungkinkan integrasi elemen multimedia seperti teks, gambar, video, dan animasi yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

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).

## **B. Rumusan Masalah**

Merujuk pada uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian tersebut yaitu apakah *E-Modul* berbasis *contextual teaching lerning* pada materi jamur kelas X bersifat praktis?

## **C. Tujuan Pengembangan**

Berlandaskan pada rumusan masalah di atas, maka arah tujuan pengembangan dalam penelitian berikut yaitu untuk mengetahui *E-Modul* berbasis *contextual teaching lerning* pada materi jamur kelas X bersifat praktis.

## **D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Tujuan dari spesifikasi produk adalah untuk memberikan kejelasan mengenai karakteristik hasil yang diharapkan dari proses pengembangan. Berdasarkan pengertian tersebut, penelitian ini menguraikan struktur produk yang diharapkan sebagai berikut:

1. *E-modul* dapat diakses melalui perangkat digital seperti komputer, tablet, atau smartphone.
2. *E-modul* dirancang dengan konten yang interaktif, mencakup teks, gambar, video, dan animasi untuk mempermudah pemahaman siswa.
3. Materi disusun dengan mengaitkan konsep jamur dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk meningkatkan relevansi dan makna pembelajaran.
4. Tersedia latihan soal, kuis interaktif, dan tugas berbasis proyek untuk mengukur pemahaman siswa.

## E. Definisi Istilah

Spesifikasi produk bertujuan untuk menjelaskan secara rinci karakteristik produk yang dihasilkan melalui proses pengembangan. Berdasarkan pengertian ini, penelitian mengidentifikasi dan merinci struktur produk yang diharapkan untuk memastikan keselarasan antara hasil penelitian dengan tujuan pengembangan yang telah ditetapkan.

1. E-Modul merupakan alat ajar pembelajaran dalam format digital yang dirancang dengan memanfaatkan aplikasi canva untuk menyampaikan materi secara lebih fleksibel dan interaktif yang dilengkapi dengan video pembelajaran, animasi dan audio .
2. E-modul berbasis CTL yaitu strategi pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan relevan.
3. Materi jamur yang dimaksud disini adalah matematika jamur SMA kelas X semester ganjil yang mencakup pengertian jamur, struktur tubuh jamur dan klasifikasi jamur.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengembangan E-modul**

Pemanfaatan bahan ajar menjadi salah satu unsur penting yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran, karena perpaduannya sangat vital dalam mendukung pencapaian kompetensi siswa. Pengembangan bahan ajar mencakup segala bentuk materi yang diperlukan oleh pendidik untuk merencanakan, melaksanakan, dan menyebarluaskan kegiatan pembelajaran secara efektif. Seperti yang diungkapkan oleh (Herawati & Muhtadi, 2018) Pengembangan merujuk kepada proses atau kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan, memperbaiki, atau menciptakan sesuatu yang baru. Dalam konteks pendidikan, pengembangan sering kali melibatkan perancangan dan pelaksanaan program, kurikulum, atau alat bantu belajar yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Menurut Haristah et al., (2019) Tujuan utamanya pengembangan e-modul adalah untuk menciptakan produk pendidikan yang valid, praktis, dan efektif, seperti modul pembelajaran. Ini melibatkan perancangan materi yang memenuhi kebutuhan siswa dan pendidik, memastikannya relevan dan berlaku untuk kurikulum. Selain itu penelitian perkembangan juga bertujuan untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa dengan menyediakan alat pengajaran yang efektif.

Penelitian ini menilai efektivitas modul yang dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman siswa dan penerapan konsep jamur.

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan salah satu bentuk penerapan metodologi ilmiah yang bertujuan untuk inovasi serta rekayasa dalam meningkatkan kualitas kehidupan manusia. Metode ini sering digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, terutama dalam menciptakan dan mengembangkan teknologi pembelajaran yang terus berkembang secara dinamis. Sebagai metode penelitian yang populer, *Research and Development* berfokus pada pengembangan produk tertentu serta pengujian efektivitasnya di masyarakat (Sa'diyah et al., 2020).

## 2. E-Modul

E-modul adalah sumber pembelajaran digital yang menyediakan konten, kegiatan, dan penilaian terstruktur untuk memfasilitasi pembelajaran. Mereka dirancang untuk menarik dan interaktif, membuatnya cocok untuk berbagai gaya belajar. E-modul yang dibahas dalam makalah dikembangkan menggunakan model ADDIE, yang meliputi Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Pendekatan sistematis ini memastikan bahwa modul memenuhi standar pendidikan dan secara efektif memenuhi kebutuhan belajar siswa (Tanzimah et al., 2023).

E-Modul yang dikembangkan bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual, yang dapat diadaptasi untuk format digital. Dengan kemajuan teknologi, modul ajar dapat

disajikan dalam bentuk digital untuk meningkatkan aksesibilitas dan interaktivitas bagi siswa. Dengan mengembangkan modul dalam format digital, diharapkan modul tersebut dapat lebih praktis dan mudah diakses oleh siswa, sehingga mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif (Hayu et al., 2023).

Pengembangan e-modul yang efektif membutuhkan pendekatan terstruktur dan berbasis kebutuhan. Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) menjadi salah satu kerangka kerja yang sering digunakan. Selain itu ADDIE merupakan model desain pembelajaran atau pelatihan yang bersifat umum dan berfungsi sebagai panduan dalam merancang perangkat dan sistem pelatihan yang efisien, fleksibel, serta mampu memberikan dukungan kinerja pelatihan (Fitriyah et al., 2021).

Menurut (Hidayat & Nizar, 2021) ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model ini digunakan sebagai landasan dalam merancang produk pembelajaran, dengan fokus pada pengembangan desain instruksional yang sistematis.

## 1. Analisis

Mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab permasalahan dalam pembelajaran serta melakukan perencanaan awal untuk merumuskan solusi yang tepat dan memutuskan tentang mata pelajaran atau kursus yang akan diberikan.

## 2. Desain

Tahap desain bertujuan untuk memastikan kesesuaian tujuan pembelajaran serta metode evaluasi yang akan digunakan. Pada tahap ini, guru diharapkan dapat merancang perangkat pembelajaran yang spesifik guna mengatasi kesenjangan pengetahuan dan keterampilan siswa.

### 3. Pengembangan

Tahap ini berfokus pada pengembangan dan validasi sumber belajar, termasuk materi serta strategi pembelajaran pendukung yang diperlukan. Guru diharapkan mampu menghasilkan paket pembelajaran yang komprehensif, mencakup isi materi, strategi pembelajaran, dan perangkat seperti RPP. Selain itu, media pembelajaran dan petunjuk pelaksanaan yang terstruktur juga perlu disiapkan untuk mendukung kegiatan belajar dan latihan mandiri siswa, sehingga dapat membantu membangun pengetahuan dan keterampilan secara optimal.

### 4. Implementasi

Tahap ini mencakup penataan lingkungan belajar serta pelaksanaan pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa. Hasil yang diharapkan dari tahap ini adalah strategi implementasi pembelajaran. Umumnya, strategi ini terdiri atas perencanaan untuk peserta didik dan perencanaan untuk fasilitator. Pada tahap ini, guru dituntut untuk mampu merancang dan menjalankan pembelajaran secara efektif sesuai dengan peran masing-masing.

## 5. Evaluasi

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai mutu produk serta proses pembelajaran, baik sebelum maupun sesudah implementasi dilakukan. Proses ini mencakup penetapan kriteria penilaian, pemilihan instrumen evaluasi yang sesuai, dan pelaksanaan evaluasi secara sistematis.

## 3. Model Pembelajaran CTL

Modul CTL mewakili kemajuan yang signifikan dalam praktik pendidikan, terutama dalam pendidikan biologi. Dengan mengintegrasikan konteks dunia nyata ke dalam proses pembelajaran, pendekatan CTL tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep kompleks tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi praktis. Hasil positif dari penerapan e-modul menunjukkan bahwa CTL dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan pembelajaran siswa dalam berbagai mata pelajaran (Tanzimah et al., 2023).

Model CTL didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivis, di mana siswa membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman. Pendekatan ini mendorong partisipasi aktif dan pemikiran kritis di antara siswa, memungkinkan mereka untuk menghubungkan konsep biologi dengan kehidupan sehari-hari mereka. Model CTL mempromosikan penyelidikan sebagai komponen utama pembelajaran. Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi, dan menyelidiki, yang menumbuhkan pemahaman

yang lebih dalam tentang materi pelajaran. Metode ini sejalan dengan tujuan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah pada siswa (Sari., 2021).

#### **a. Kelebihan model CTL**

Menurut (Sitompul et al., 2021) kelebihan model ctl adalah :

- 1) CTL mendorong siswa untuk menghubungkan konten akademik dengan situasi kehidupan nyata.
- 2) Model CTL mempromosikan partisipasi aktif dari siswa.
- 3) Model ini mendorong siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi daripada hanya menghafal fakta.
- 4) Siswa sering menunjukkan peningkatan motivasi ketika mereka melihat aplikasi praktis dari studi mereka.
- 5) CTL mendorong lingkungan belajar kolaboratif di mana siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah dan berbagi ide.
- 6) Model CTL mengakomodasi berbagai gaya belajar dengan menggabungkan metode pengajaran yang berbeda, seperti alat bantu visual, kegiatan langsung, dan diskusi.

#### **b. Kekurangan model CTL**

Seperti model pembelajaran lainnya, model pembelajaran “*contextual teaching learning*” juga memiliki beberapa kekurangan dalam penerapannya. Menurut (Fadilah et al., 2021) kelemahan tersebut diantaranya:

- 1) Menerapkan CTL bisa rumit bagi guru yang mungkin tidak terbiasa dengan pendekatan tersebut.
- 2) CTL sering membutuhkan sumber daya tambahan, seperti materi kehidupan nyata, teknologi, dan alat untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik.
- 3) Mengembangkan pelajaran yang menggabungkan prinsip-prinsip CTL dapat memakan waktu.
- 4) Metode penilaian tradisional mungkin tidak secara efektif mengukur hasil pembelajaran CTL.
- 5) Siswa datang dengan latar belakang dan pengalaman yang berbeda, yang dapat memengaruhi kemampuan mereka untuk terlibat dengan metode CTL.
- 6) CTL sering menekankan kerja kelompok dan kolaborasi, yang dapat menjadi tantangan bagi siswa yang lebih suka belajar mandiri atau yang mungkin berjuang dengan kerja tim.

### c. Langkah-Langkah Model CTL

sintaks model pembelajaran CTL menurut Intan (2024) meliputi:

Sintaks pembelajaran	Penggunaan modul	kegiatan siswa
Guru menjelaskan konteks dunia nyata yang relevan dengan materi.	Modul digunakan untuk memberikan ilustrasi, gambar, atau video terkait jamur dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mengamati gambar/video tentang jamur, mendiskusikan keberadaannya dalam lingkungan sekitar, serta mencatat

		pengalaman pribadi terkait jamur.
Guru mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis.	Modul menyediakan pertanyaan pemantik dan sumber bacaan yang memicu rasa ingin tahu.	Siswa mengajukan pertanyaan, mencari jawaban melalui modul, serta mencatat informasi penting tentang klasifikasi dan manfaat jamur.
Siswa melakukan proyek yang mengaplikasikan materi yang dipelajari.	Modul menampilkan contoh visual atau simulasi digital tentang struktur jamur.	Siswa mengamati model digital dari struktur jamur dan mencoba menggambarkannya kembali di buku catatan.
Siswa merefleksikan hasil pembelajaran mereka.	Modul menyediakan ruang untuk refleksi diri, seperti tabel perbandingan sebelum dan sesudah belajar.	Siswa menuliskan pemahaman baru yang didapat, mengaitkan dengan pengalaman awal mereka.
Siswa merefleksikan materi yang telah dipelajari serta mengevaluasi bagaimana mereka memahaminya dan mengaplikasikannya.	Modul memberikan proyek atau tugas berbasis masalah (misalnya, membuat laporan tentang manfaat jamur dalam industri pangan).	Siswa melakukan observasi, mengumpulkan data, dan menyusun laporan yang dipresentasikan di kelas.

## 4. Materi Jamur Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Deuteromycota

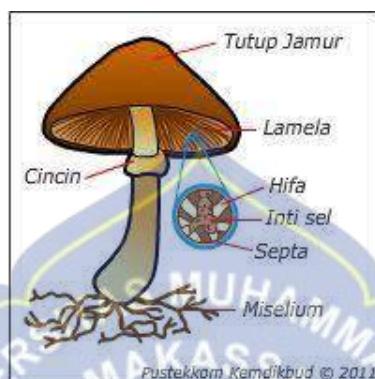
### a. Pengertian Jamur

Menurut (Norfajrina et al., 2021) Jamur termasuk dalam salah satu kingdom pada sistem klasifikasi makhluk hidup. Organisme ini bersifat heterotrof dan berperan sebagai dekomposer di alam. Jamur memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi, namun belum seluruh spesiesnya berhasil diidentifikasi. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan jamur yang hanya terjadi pada kondisi tertentu, serta keterbatasan daya hidupnya di lingkungan.

Jamur tumbuh dipengaruhi oleh dua macam faktor dari lingkungan: faktor biotik (makhluk hidup) dan faktor abiotik (non-hidup). Faktor biotik meliputi persaingan antar jamur untuk mendapatkan makanan dan tempat. Faktor abiotik yang memengaruhi pertumbuhan jamur, baik miselium maupun tubuh buahnya, adalah kelembapan udara, kelembapan tanah, suhu, keasaman tanah (pH), dan intensitas cahaya.

Jamur diklasifikasikan menjadi jamur mikroskopis (hanya terlihat dengan mikroskop) dan jamur makroskopis (berukuran besar dengan tubuh buah). Jamur mendapatkan nutrisi dengan menyerap lignoselulosa di sekitarnya, yang diubah menjadi enzim seperti

selulase, ligninase, dan hemiselulase. Enzim-enzim ini membentuk benang halus bernama hifa, yang kemudian bersatu membentuk tubuh buah jamur. Tubuh buah jamur memiliki berbagai bentuk (payung, kuping, setengah lingkaran) dan warna yang mencolok (merah, coklat, jingga, putih, abu-abu, kuning, hitam).



Gambar 2. 1 jamur  
Sumber : <https://s.id/MvccJ>

### b. Struktur Tubuh Jamur

Menurut (Marwani et al., 2023) Struktur tubuh jamur terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu bagian yang terletak di bawah substrat seperti tanah, serasah, kayu lapuk, atau kotoran, berupa hifa yang membentuk miselium, serta bagian yang muncul di atas permukaan tanah yang umumnya dikenal sebagai bagian yang dapat dikonsumsi dan berfungsi sebagai alat reproduksi. Adapun komponen-komponen struktur jamur antara lain:

1. Tudung (*pileus*) merupakan bagian atas jamur yang ditopang oleh batang atau tangkai. Bentuk dan warnanya bervariasi, dan berfungsi untuk melindungi bilah (lamela) di bagian bawahnya..

2. Lamela (*Gills*) adalah struktur yang terdapat di bagian bawah tudung. Bagian ini berperan sebagai penghasil spora pada jamur berbentuk seperti lembaran-lembaran dan berada di bawah tudung.
3. Pada beberapa jenis cendawan, terdapat cincin dan sisa volva pada bagian tangkainya. Struktur ini berfungsi sebagai pelindung saat jamur masih muda dan berbentuk seperti kancing.
4. Tangkai atau batang jamur bisa terletak di tengah tudung (sentral) maupun di sisi (lateral), dan berperan dalam menopang tudung serta mendukung pertumbuhan jamur secara optimal.
5. Miselium merupakan bagian dari jamur multiseluler yang terdiri dari kumpulan hifa. Sebagian miselium berperan dalam menyerap nutrisi dari organisme lain atau dari sisa-sisa makhluk hidup, dan dikenal sebagai miselium vegetatif.



*Gambar 2. 2 Struktur jamur*  
Sumber : <https://s.id/o3ZKs>

### c. Klasifikasi Jamur

#### 1. Jamur Zygomycota

Zygomycota mencakup sekitar 870 spesies yang terbagi ke dalam 10 ordo. Divisi ini dikelompokkan ke dalam dua kelas utama, yaitu Trichomycetes dan Zygomycota. Kelas

Trichomycetes terdiri dari 50 genus dan 200 spesies, sedangkan kelas Zygomycetes terdiri dari 10 ordo dan 870 spesies.

Divisi Zygomycota memiliki ciri khas hifa tak bersekat (senosit) dan mampu membentuk zigospora berdinding tebal sebagai struktur dorman sementara untuk reproduksi seksual, dengan dinding sel yang mengandung kitin dan chitosan serta kromosom haploid. Reproduksi aseksualnya menghasilkan sporangia (umumnya bulat) pada Hifa reproduktif yang disebut sporangiofor berperan dalam pembentukan spora, sementara beberapa spesies juga memiliki struktur lain seperti stolon dan rhizoid yang mendukung pertumbuhan dan penyebaran.



*Gambar 2. 3 Zygomycota*  
Sumber : <https://s.id/EXlfJ>

## 2. Jamur Basidiomycota

Menurut (Ummah, 2019) Nama Basidiomycota berasal dari "basidium" yang berarti landasan. Ciri utamanya adalah memiliki tubuh buah multiseluler (basidiokarp) yang tersusun atas hifa bersekat, sementara hifa vegetatifnya berperan sebagai saprofit yang menempel pada substrat seperti kayu mati atau serasah, dan beberapa membentuk ektomikoriza. Hifa generatif membentuk

basidiokarp (tubuh buah), meskipun beberapa spesies tidak memilikinya. Miseliumnya tumbuh di substrat dan menyerap nutrisi.

Spesies Basidiomycota umumnya berukuran makroskopis yang terlihat kasat mata, dengan berbagai bentuk seperti bola, setengah lingkaran, kuping, dan payung. Namun, ada juga kelompok mikroskopis berupa kapang atau khamir. Reproduksi vegetatifnya menggunakan spora, dan sebagian besar tidak memiliki organ reproduksi generatif, sehingga proses reproduksi dilakukan melalui peleburan hifa yang membentuk struktur himenofor



Gambar 2. 4 Basidiomycota  
Sumber : <https://s.id/qntnc>

### 3. Jamur Ascomycota

Nama Ascomycota berasal dari bahasa Yunani yang berarti "fungi kantung" (sac fungi). Kelompok ini merupakan salah satu kelompok fungi terbesar dengan sekitar 65.000 spesies, di mana sekitar 32.000 di antaranya telah diidentifikasi. Ciri khasnya adalah adanya tubuh buah yang disebut ascocarp, yang melindungi struktur penghasil spora yang disebut Ascii.

Ciri khas Ascomycota adalah memiliki tahap seksual dalam tubuh buah berbentuk mangkok (askokarpus). Pada umumnya, mereka menghasilkan 4-8 askospora di dalam askus. Divisi ini memiliki dua stadium perkembangan: askus (seksual) dan konidium (aseksual). Reproduksi aseksualnya menghasilkan banyak konidia secara eksternal pada konidiofor, yang seringkali tersebar oleh angin.



*Gambar 2. 5 Ascomycota,  
Sumber : <https://s.id/V3G2s>*

#### 4. Jamur Deuteromycota

Sebagian besar jamur dalam kelompok Deuteromycota berjumlah sekitar 15.000 spesies dan merupakan bentuk konidia (anamorf) dari Ascomycota, meskipun sebagian lainnya memiliki hubungan kekerabatan dengan Basidiomycota. Spesies Deuteromycota baru dapat dimasukkan ke dalam Ascomycota atau Basidiomycota setelah ditemukan fase reproduksi seksualnya (teleomorf). Deuteromycota bukan kelompok monofiletik, melainkan kumpulan jamur yang belum diketahui fase seksualnya. Jamur ini hanya berkembang biak secara aseksual, memiliki hifa bersekat, dan menghasilkan spora aseksual berdinding tebal di

ujung hifa khusus yang sederhana, spora bercabang yang langsung dari hifa, dan pertunasan.

## **B. Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan**

Peneliti telah melakukan kajian literatur yang ekstensif untuk mengidentifikasi penelitian-penelitian relevan yang membahas hubungan antara literasi digital dan hasil belajar biologi. Dengan merujuk pada studi-studi terdahulu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran biologi di era digital.

1. Penelitian dari Anantyarta (2023) Penelitian ini berfokus pada siswa kelas X di SMA Maarif Lawang, menyoroti kebutuhan yang signifikan akan media instruksional yang efektif dalam biologi, khususnya mengenai jamur. Studi ini menekankan bahwa memahami kebutuhan siswa sangat penting untuk mengembangkan alat pendidikan yang relevan. Menariknya, penelitian ini menemukan bahwa 100% siswa menyatakan minat untuk belajar tentang jamur melalui media pembelajaran berbasis Android. Ini menunjukkan permintaan yang kuat untuk modul digital yang dapat melibatkan siswa lebih efektif daripada metode konvensional
2. Penelitian dari Martin et al (2021) juga melakukan penelitian Pengembangan modul digital, terutama yang didasarkan pada model Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual (CTL), adalah pendekatan inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran. Tujuan utamanya adalah untuk membuat e-modul

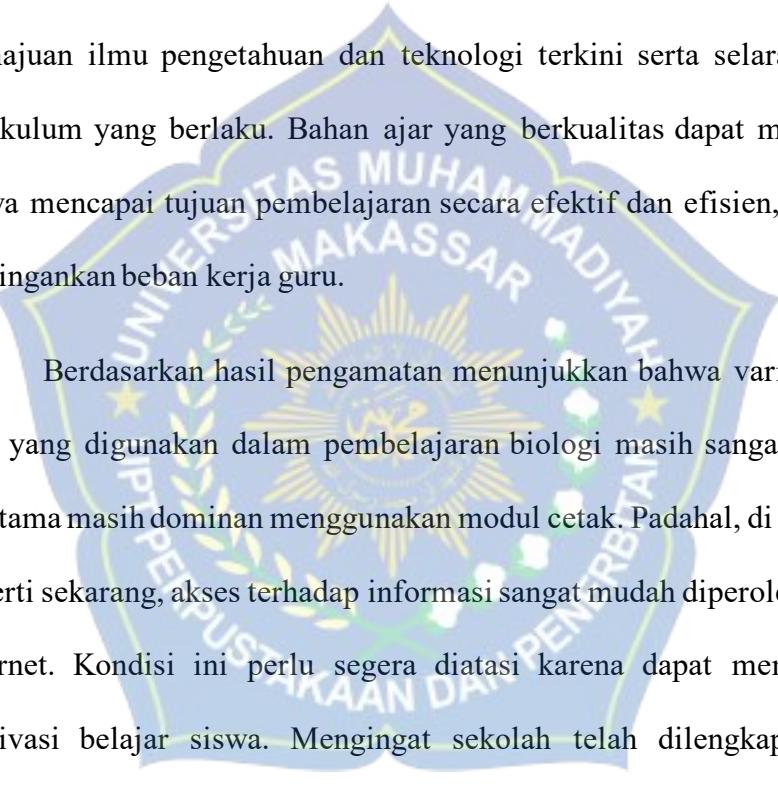
yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan minat siswa dalam belajar, pendekatan ini mengintegrasikan konteks kehidupan nyata dengan konten akademik, membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna bagi siswa

3. Handoyono (2020) juga melakukan Penelitian menussnjukkan bahwa siswa yang belajar melalui model CTL mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang mengikuti metode pengajaran konvensional. Misalnya, sebuah penelitian menemukan bahwa penggunaan CTL menghasilkan nilai tes yang jauh lebih tinggi, menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan kinerja siswa.
4. Fatmawati & Andromeda (2021) dalam penelitiannya menjelaskan model CTL mendorong partisipasi aktif dari siswa. Dengan melibatkan mereka dalam kegiatan dan diskusi langsung, siswa dapat mengalami materi secara langsung, yang meningkatkan pemahaman dan retensi pengetahuan mereka. Memasukkan strategi pembelajaran kooperatif sangat penting. Siswa harus bekerja sama dalam proyek atau tugas pemecahan masalah, yang menumbuhkan kerja tim dan keterampilan komunikasi. Kolaborasi ini dapat mengarah pada wawasan yang lebih dalam dan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan
5. Syaidin Joyo Biroso (2023) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa model CTL menekankan pentingnya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Ini melibatkan mendorong mereka untuk menghubungkan materi dengan pengalaman kehidupan nyata mereka, yang membantu dalam membangun pengetahuan yang bermakna.

Model CTL efektif ketika siswa dapat menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata. Koneksi ini membuat konten lebih relevan dan menarik, memotivasi siswa untuk belajar.

### **C. Kerangka Konseptual**

Guru memiliki peran penting dalam menyusun bahan ajar yang relevan dan menarik supaya peserta didik mampu menguasai materi secara optimal. Pengembangan bahan ajar ini harus menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini serta selaras dengan kurikulum yang berlaku. Bahan ajar yang berkualitas dapat mendukung siswa mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, sekaligus meringankan beban kerja guru.



Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa variasi media ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi masih sangat terbatas, terutama masih dominan menggunakan modul cetak. Padahal, di era digital seperti sekarang, akses terhadap informasi sangat mudah diperoleh melalui internet. Kondisi ini perlu segera diatasi karena dapat memengaruhi motivasi belajar siswa. Mengingat sekolah telah dilengkapi dengan komputer dan hampir semua siswa memiliki perangkat komunikasi, maka pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran biologi perlu ditingkatkan.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, peneliti merasa terdorong untuk melakukan penelitian terkait pengembangan materi pembelajaran

modul digital materi jamur untuk siswa kelas X untuk mengetahui validitas dan praktik materi pembelajaran ini modul digital.

Adapun kerangka konseptual dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penggunaan e-modul berbasis CTL yang belum diterapkan pada materi jamur
2. Kurangnya penggunaan video dan gambar dalam e-modul

Mengembangkan e-modul berbasis CTL yang dilengkapi dengan link video pembelajaran yang mudah digunakan dimanapun dan kapanpun

Model pengembangan ADDIE

Uji coba pengembangan modul digital jamur pada kelas X

Modul digital praktis berbasis CTL pada materi jamur

*Gambar 2.6 kerangka konseptual*

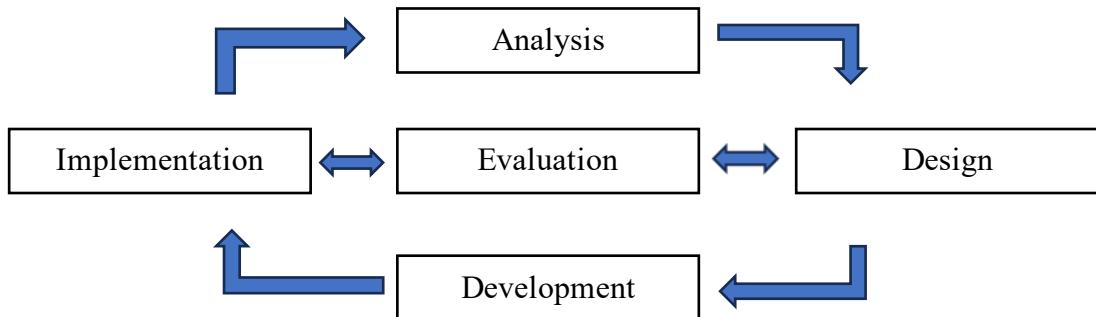
## **BAB III** **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan tujuan mengembangkan produk pembelajaran inovatif berupa e-modul yang mengintegrasikan *pendekatan Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi jamur. Produk ini dirancang melalui serangkaian tahapan pengembangan dengan harapan dapat memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas e-modul dinilai oleh para ahli, sementara aspek kepraktisan dilihat dari kemudahan penggunaannya dalam pembelajaran. Selain itu, efektivitas produk diukur berdasarkan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi jamur setelah menggunakan e-modul tersebut.

### **B. Model Pengembangan**

Model ADDIE adalah kerangka kerja yang digunakan dalam mengembangkan produk pembelajaran secara bertahap dan sistematis. Model ini terdiri dari lima tahapan inti, yakni Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Setiap tahap saling berkaitan dan memiliki peran signifikan dalam mewujudkan produk pembelajaran unggul dan sesuai dengan kebutuhan.



**Gambar 3. 1** Bagan ADDIE menurut Irwan (2014)

Sumber :(Hidayat & Nizar, 2021)

### C. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Berikut merupakan langkah-langkah dalam proses pengembangannya:

#### 1. Analisis

fase ini berfokus dalam proses pengumpulan informasi yang mana berkaitan dengan berbagai aspek penting dalam pembelajaran. Dalam hal ini, produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran digital pada materi jamur. Data dikumpulkan melalui analisis kurikulum, kebutuhan siswa, dan kajian konsep untuk mendukung perancangan produk yang tepat.

#### 1. Analisis kurikulum

Tujuan dari analisis kurikulum adalah untuk menelaah kurikulum yang sedang diterapkan oleh peserta didik. Melalui analisis ini, dapat diketahui keterkaitan antara kompetensi yang diharapkan dengan materi yang akan dikembangkan, kita dapat mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam

materi tentang jamur. Saat ini, kurikulum yang berlaku adalah Kurikulum Merdeka, yang telah diterapkan di semua jenjang kelas.

## 2. Analisis kebutuhan peserta didik

Tujuan utama dari analisis kebutuhan siswa adalah untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan siswa terkait materi pembelajaran yang selaras dengan kurikulum yang berlaku. Analisis ini menjadi landasan bagi peneliti dalam merancang dan mengembangkan modul pembelajaran digital yang tidak hanya mudah dipahami tetapi juga menarik bagi siswa.

## 3. Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menjamin bahwa isi materi dalam e-modul telah selaras dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan prinsip pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Rancangan modul pembelajaran digital mencakup keseluruhan materi yang berkaitan dengan topik jamur.

## 2. Tahap perancangan

Tahap perencanaan dilakukan untuk menyusun rancangan awal modul digital yang mengadopsi pendekatan pembelajaran Kontekstual (CTL) pada materi jamur. Perancangan ini mencakup penentuan struktur modul, tujuan pembelajaran, pemilihan materi yang kontekstual, dan perancangan aktivitas belajar sesuai sintaks CTL.

## 3. Tahap pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan berdasarkan hasil perancangan e-modul yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, e-modul mulai

dibuat dalam bentuk digital menggunakan aplikasi pendukung misalnya: Canva, dengan menyusun materi jamur secara utuh dan disesuaikan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Setiap bagian modul meliputi materi, gambar, aktivitas pembelajaran berbasis sintaks CTL, serta evaluasi. Setelah e-modul selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kualitas isi, desain, dan kelayakan modul sebelum diimplementasikan di kelas.

#### 4. Tahap implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan e-modul berbasis CTL yang telah divalidasi ke dalam proses pembelajaran di kelas. Modul digunakan oleh siswa secara langsung dalam kegiatan belajar materi jamur, baik secara individu maupun kelompok. Selama implementasi, guru membimbing siswa mengikuti aktivitas yang telah disusun dalam e-modul, mulai dari pengamatan, diskusi, eksplorasi, hingga presentasi hasil. Hasil implementasi ini menjadi dasar untuk menilai kepraktisan e-modul yang dikembangkan.

#### 5. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk meninjau kembali hasil penggunaan e-modul dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari guru dan siswa melalui angket kepraktisan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan modul agar lebih optimal dalam mendukung kegiatan belajar mengajar.

## **D. Desain Ujicoba Produk**

Pengujian produk dirancang agar dapat mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam menentukan sejauh mana produk yang dikembangkan valid. Ranganan pengujian ini berfungsi menilai apakah produk tersebut mampu meraih sasaran yang diinginkan dan mencukupi standar yang telah ditentukan.

Proses uji coba produk terdiri dari dua fase utama, yakni uji validitas dan uji kepraktisan. Pada fase pertama, modul digital yang membahas materi jamur akan dievaluasi oleh para ahli dalam bidang materi dan desain. Setelah mendapat masukan, dilakukan perbaikan pada desain produk, yang kemudian diuji coba kepraktisannya oleh guru dan siswa di SMA Negeri 9 Makassar untuk melihat bagaimana produk tersebut dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran secara nyata.

## **E. Jenis Data**

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh melalui angket validasi produk serta angket tanggapan dari siswa dan guru.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup:

1. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi pembelajaran biologi pada materi jamur. Hasilnya menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan bahan ajar cetak dan siswa kurang aktif dalam mengaitkan konsep jamur dengan kehidupan sehari-hari.

2. Wawancara memiliki tujuan utama untuk mendapatkan informasi secara mendalam dan langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui kendala atau permasalahan yang terjadi..
3. Angket disebarluaskan kepada siswa guna mengetahui persepsi mereka terhadap e-modul dan menilai tingkat kepuasan selama mengikuti pembelajaran berbasis e-modul.

## G. Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi beberapa teknik, antara lain:

### 1. Analisis kevalidan

Metode analisis untuk mengukur tingkat kevalidan dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik berikut (Fadilah et al., 2021):

$$P = \frac{\sum \text{skor yang diberikan validator}}{\sum \text{skor maksimal item}} \times 100\%$$

**Tabel 3. 1** Indeks kevalidan

Nilai praktikalitas (%)	Kriteria praktikalitas
80-100	Sangat valid
60-80	Valid
40-60	Tidak valid
0-40	Sangat tidak valid

### 2. Analisis kepraktisan

- a) Pada uji kepraktisan, skor jawaban praktis dipresentasikan dengan rumus presentase :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor (validator)}}{\text{skor (maksimal)}} \times 100\%$$

**Tabel 3. 2** Kriteria kepraktisan produk

Nilai praktikalitas (%)	Kriteria praktikalitas
90-100	Sangat praktis
80-89	praktis
60-79	Tidak praktis
0-59	Sangat tidak praktis

Sumber: (Nuriadila et al., 2022).

b) Indikator uji kepraktisan

Berikut adalah indikator kepraktisan berdasarkan respon siswa

No.	Indikator Penilaian
1	Kemudahan penggunaan
2	Manfaat
3	Daya tarik
4	Waktu pembelajaran

Sumber: (Nuriadila et al., 2022)



## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBEHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan**

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 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. Setiap tahap pengembangan e-modul disusun dan disesuaikan dengan tahapan sistematis dari model ADDIE, sehingga menghasilkan uraian sebagai berikut:

##### **1. Tahap Analisis**

Tahap analisis adalah langkah awal dalam proses pengembangan yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan serta permasalahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan beberapa bentuk analisis yang dilakukan untuk mendukung pengembangan e-modul:

a. Analisis kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 9 Makassar, menunjukkan bahwa pembelajaran jamur masih bergantung pada buku. Selain itu sekolah tersebut telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis proyek dan konteks

nyata. Namun, pendekatan yang digunakan belum sepenuhnya melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, e-modul berbasis CTL dikembangkan untuk mendukung kurikulum dengan menghubungkan materi pelajaran ke kehidupan sehari-hari melalui diskusi dan refleksi.

b. Analisis kebutuhan peserta didik

Berdasarkan hasil pengamatan di SMAN 9 Makassar ditemukan bahwa banyak siswa masih kesulitan memahami materi jamur, terutama terkait struktur tubuh dan klasifikasinya. Hal ini terjadi akibat keterbatasan media dan belum maksimalnya penerapan pembelajaran kontekstual. Siswa menunjukkan ketertarikan lebih tinggi saat pembelajaran disertai pengamatan langsung. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan e-modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang menyajikan materi secara kontekstual dan menarik, agar mempermudah siswa dalam memahami konsep secara lebih mendalam.

c. Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan untuk memastikan materi e-modul sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan kebutuhan siswa. Materi jamur dipilih karena relevan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan capaian pembelajaran yang menekankan pemahaman struktur, klasifikasi, serta peran jamur yang disajikan secara jelas dan sudah dipahami oleh peserta didik.

## 2. Tahap perancangan

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun e-modul berdasarkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Tujuan pembelajaran

disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka, dan materi jamur dirancang secara kontekstual, serta mendorong keterlibatan aktif siswa. Modul dilengkapi dengan gambar, aktivitas penyelidikan, soal kritis, dan proyek sederhana yang mengacu pada sintaks CTL. Perancangan ini menjadi dasar dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan lingkungan belajar mereka.

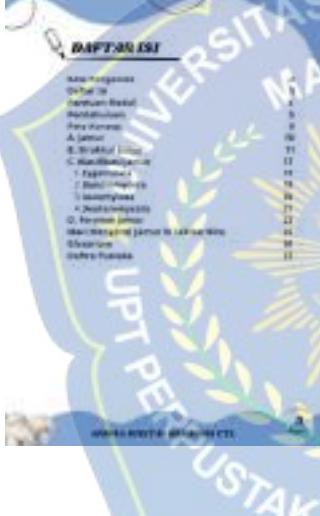
### 3. Tahap pengembangan

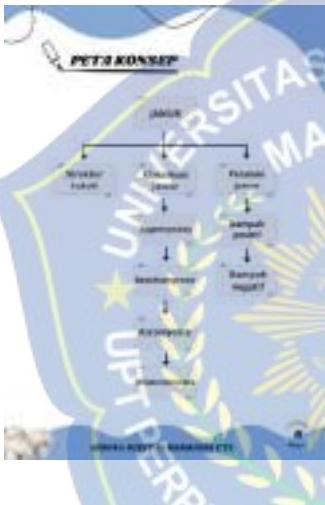
#### 1. Pengembangan desain produk

Tahap pengembangan e-modul menggunakan aplikasi canva berbasis *Contextual Teaching and Learning* yang memuat materi jamur dan disesuaikan dengan sintaks CTL. Konten dilengkapi dengan gambar, aktivitas, dan soal kontekstual. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli dan diuji keterpraktisannya oleh guru dan siswa.

**Tabel 4. 1** Desain pengembangan e-modul

No	Gambar	Keterangan
1		Sampul e-modul berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) memuat judul materi “Jamur (Fungi)”, model pembelajaran yang digunakan, serta informasi jenjang kelas X SMA. Desain cover dilengkapi dengan ilustrasi terkait jamur dan disusun secara menarik untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

2		<p>Kata pengantar dalam e-modul ini diawali dengan ungkapan syukur dan ucapan terima kasih, serta pengenalan singkat mengenai materi jamur dan pendekatan pembelajaran CTL yang digunakan. Disampaikan pula harapan agar e-modul ini dapat dimanfaatkan secara optimal oleh peserta didik, dan terbuka terhadap saran untuk perbaikan ke depan.</p>
3		<p>Bagian daftar isi dalam E-modul ini memuat susunan materi pembelajaran tentang jamur beserta letak halamannya. Daftar isi disusun secara interaktif untuk memudahkan peserta didik mengakses langsung bagian materi yang dibutuhkan.</p>
4		<p>Gambar panduan ini menunjukkan langkah-langkah penggunaan E-modul secara runtut, mulai dari membaca materi, mengerjakan aktivitas, hingga menyelesaikan evaluasi. Panduan ini membantu siswa memahami alur belajar dan memaksimalkan penggunaan modul secara mandiri maupun bersama teman.</p>

5		<p>Gambar pada bagian pendahuluan ini memberikan gambaran umum tentang isi dan tujuan E-modul. Ilustrasi ini dirancang untuk menarik perhatian siswa sekaligus memberikan konteks awal sebelum mempelajari materi lebih lanjut.</p>
6		<p>Gambar peta konsep ini menyajikan hubungan antar submateri yang terdapat dalam modul. Visualisasi ini membantu siswa memahami alur dan keterkaitan konsep secara menyeluruh, sehingga memudahkan dalam proses pembelajaran dan penguasaan materi.</p>
7		<p>Gambar pada aktivitas satu ini digunakan untuk menarik perhatian dan kata-kata motivasi yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari.</p>

8		<p>Pertanyaan-pertanyaan pada bagian ini dirancang untuk membimbing siswa dalam membangun pemahaman secara bertahap. Dengan mengaitkan pengetahuan awal dan pengalaman mereka, pertanyaan ini mendorong siswa berpikir kritis, menemukan jawaban sendiri, serta memaknai materi secara lebih mendalam.</p>
9		<p>Bagian ini menampilkan aktivitas komunitas belajar yang mendorong kolaborasi antar siswa melalui proyek pembuatan tempe. Kegiatan ini dirancang untuk membangun keterampilan berpikir kritis, kerja sama tim, serta mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman nyata di lingkungan sekitar.</p>
10		<p>Bagian ini memuat kegiatan penemuan dan penyelidikan yang mendorong siswa untuk mencari, mengamati, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh secara langsung. Melalui proses konstruksi pengetahuan, siswa diajak membangun pemahaman dari</p>

		<p>pengalaman belajar yang nyata. Informasi tambahan yang disajikan dalam papan informasi berfungsi memperkaya wawasan siswa dan memperkuat keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.</p>
11		<p>Pada bagian refleksi dan tindak lanjut, siswa diajak mengevaluasi pemahaman dan pengalaman belajarnya secara mandiri, serta merencanakan penerapan konsep dalam kehidupan nyata. Sementara itu, penilaian autentik dirancang untuk mengukur kemampuan siswa secara menyeluruh melalui tugas-tugas yang kontekstual dan mencerminkan situasi dunia nyata, sehingga memperkuat pemahaman sekaligus keterampilan siswa.</p>



14		<p>Bagian daftar pustaka memuat sumber-sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan modul ini. Referensi tersebut berasal dari buku, jurnal, dan media pembelajaran terpercaya yang mendukung keakuratan materi serta memperkaya wawasan siswa dan guru dalam memahami topik jamur secara ilmiah.</p>
----	---	---

## 2. Validasi

E-modul dan angket respon dari peserta didik serta guru yang telah dikembangkan terlebih dahulu melalui proses validasi oleh para ahli. Proses validasi dilakukan oleh Ibu Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd., sebagai validator I dan Ibu Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes., sebagai validator II yang keduanya merupakan dosen Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Makassar. Hasil validasi dari kedua validator kemudian dirata-ratakan dan disesuaikan dengan kriteria kategori penilaian yang telah ditentukan.

Tujuan validasi e-modul yang dilakukan oleh para ahli untuk memastikan bahwa materi, tampilan, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, mudah dipahami, serta relevan dengan kebutuhan peserta didik. Validasi juga bertujuan

menilai keakuratan isi, kejelasan bahasa, serta kepraktisan penggunaan e-modul oleh guru dan siswa sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran.

**Tabel 4. 2** hasil penilaian kevalidan e-modul

Validator	Skor	Total skor	Persentase	Kategori
Validator I	84	170	97%	Sangat valid
Validator II	86			

Berdasarkan hasil penilaian e-modul divalidasi dengan berisikan 22 pertanyaan yang dilakukan oleh dua orang validator, e-modul yang dikembangkan dinyatakan sangat valid. Validator I memberikan skor 84 dari total maksimal 85 dengan persentase 97%, sedangkan Validator II memberikan skor sebesar 86. Rata-rata penilaian dari keduanya menunjukkan hasil yang sangat baik dan termasuk dalam kategori sangat Valid. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul telah memenuhi standar kelayakan yang meliputi aspek materi, desain tampilan, keselarasan dengan pendekatan pembelajaran CTL, serta kesesuaian dengan karakteristik peserta didik dan kurikulum. Oleh karena itu, e-modul ini dianggap layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

### 3. Revisi

Revisi dilakukan sebagai tindak lanjut sebelum e-modul dinyatakan valid. Proses ini mencakup penyempurnaan materi dan media berdasarkan masukan, kritik, dan saran dari validator. Setelah melalui revisi, e-modul dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Berikut adalah beberapa perbaikan dari validator:

**Tabel 4. 3** perbandingan produk awal dan produk valid

<i>Sebelum revisi</i>	<i>Setelah revisi</i>
 <p>Sebelum revisi: penulisan judul kurang tepat pada kata modul digital</p>	 <p>Setelah revisi: penulisan modul digital diubah menjadi E-modul</p>
 <p>Sebelum revisi: halaman langsung memuat materi dimana terlalu awal untuk dibahas</p>	 <p>Setelah revisi: diganti dengan sintaks awal dari ctl yaitu pemasukan perhatian dan motivasi siswa</p>

<p>Sebelum revisi: pertanyaan yang membimbing untuk siswa kepada materi pembelajaran yang akan di bahas terlalu sedikit</p>	<p>Setelah revisi: menambahkan beberapa pertanyaan yang membimbing siswa sebelum memasuki materi pembelajaran</p>
<p>Sebelum revisi: dibagian penyelidikan dan penemuan bukan mengidentifikasi masalah dan materi dilampirkan pada kondtruksi pengetahuan</p>	<p>Setelah revisi: dibagian penyelidikan dan penemuan siswa melakukan pengamatan menggunakan mikroskop serta materi yang akan dibahas dilampirkan dibagian kontruksi pengetahuan</p>

 <p>Sebelum revisi: pertanyaan yang membimbing siswa terlalu sedikit dan materi seharusnya tidak dilampirkan di awal</p>	 <p>Setelah revisi: menambahkan beberapa pertanyaan yang membimbing siswa sebelum memasuki materi pembelajaran kedua</p>
 <p>Sebelum revisi: penyelidikan dan penemuan bukan memberikan tugas studi kasus kepada siswa</p>	 <p>Setelah revisi: penyelidikan dan penemuan diganti dengan siswa melakukan pengamatan di mikroskop</p>

#### 4. Tahap implementasi

**Pada tahap implementasi** adalah proses penerapan e-modul yang telah divalidasi dan direvisi yang terbukti valid. Maka uji coba dilakukan secara terbatas dengan memberikan angket respon siswa dan guru untuk mengukur tingkat kepraktisan e-modul. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan E-modul yang berbasis model pembelajaran CTL.

a. Analisis kepraktisan E-modul oleh guru

Pengujian kepraktisan dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2025 dengan melibatkan seorang guru biologi kelas X IPA. Adapun hasil tanggapan dari guru tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 4** Hasil analisis kepraktisan E-modul oleh guru

No	Aspek penilaian	Persentase %	Kategori
1.	Sintak pembelajaran	79	Cukup Praktis
2.	Kemudahan penggunaan	100	Sangat Praktis
3.	Manfaat	75	Cukup Praktis
4.	Daya tarik	90	Sangat Praktis
5.	Waktu pembelajaran	75	Cukup Praktis
6.	Penyajian materi	90	Sangat Praktis
Rata-rata		85	Sangat Praktis

Analisis kepraktisan e-modul sebagai bahan ajar oleh guru didasarkan pada 23 pernyataan dalam angket. Berdasarkan Tabel 4.4, guru memberikan total skor sebesar 85 atau setara dengan 85%.

Persentase ini menunjukkan bahwa e-modul dinilai berada dalam kategori “sangat praktis” menurut penilaian guru.

b. Analisis kepraktisan E-modul oleh siswa

Pengujian kepraktisan oleh siswa dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2025 dengan melibatkan 32 siswa kelas X IPA. Adapun hasil tanggapan dari para siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 5** Hasil analisis kepraktisan E-modul oleh siswa

No	Aspek penilaian	Persentase %	Kategori
1.	Kemudahan penggunaan	82	Praktis
2.	Manfaat	80	Praktis
3.	Daya tarik	82	Praktis
4.	Waktu pembelajaran	78	Cukup Praktis
5.	Sintak pembelajaran	80	Praktis
Total skor		511	
Rata-rata		80%	Praktis

Analisis kepraktisan e-modul sebagai bahan ajar dinilai oleh siswa melalui 20 pernyataan dalam angket. Berdasarkan Tabel 4.5, total skor yang diperoleh dari seluruh responden adalah 511, atau setara dengan 80%. Persentase ini menunjukkan bahwa e-modul berada dalam kategori “praktis” menurut siswa. Secara keseluruhan, e-modul mendapatkan respon “sangat praktis” dari guru dan “praktis” dari peserta didik terkait tingkat kepraktisan penggunaannya dalam pembelajaran.

## B. 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.

Pengembangan bahan ajar digital seperti e-modul sangat relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran inovatif dan berpusat pada siswa. Di SMA Negeri 9 Makassar, ditemukan bahwa peserta didik kurang tertarik menggunakan bahan ajar cetak. Oleh karena itu, e-modul berbasis CTL dikembangkan untuk meningkatkan minat belajar dan mempermudah pemahaman melalui pendekatan yang lebih interaktif dan kontekstual. Hal ini sesuai dengan Adim et al., (2020) untuk pembelajaran yang mengandalkan buku cetak membuat siswa kurang tertarik. Sebaliknya, model CTL mendorong siswa untuk aktif membangun pemahaman, menerapkan konsep, dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata. Siswa perlu diberi ruang untuk mencoba, mengalami, dan terlibat langsung dalam proses belajar agar tercipta pengalaman yang bermakna.

E-modul dalam penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yang menghubungkan materi pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata siswa. Tujuannya adalah menciptakan pembelajaran yang bermakna melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan Fatmawati & Andromeda, (2021) Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mengaitkan materi

pelajaran dengan pengalaman nyata siswa, sehingga meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif siswa melalui hubungan langsung antara pembelajaran dan lingkungan sekitar mereka.

Tahap berikutnya adalah desain, peneliti menyusun rancangan e-modul yang sesuai dengan pendekatan CTL. Isi modul mencakup materi, aktivitas belajar, latihan, dan refleksi. E-modul dibuat interaktif dan dilengkapi media visual untuk mendukung pemahaman siswa secara efektif dan menarik. Hal ini sejalan dengan Herawati & Muhtadi, (2018) salah satu upaya untuk meningkatkan minat siswa terhadap modul adalah dengan mengemasnya dalam bentuk digital yang bersifat interaktif, karena memungkinkan penyematan berbagai media pendukung seperti gambar, animasi, audio, dan video.

Salah satu ciri khas dari e-modul ini adalah penyajian materinya yang bersifat kontekstual. Sebagai contoh, pada bagian “Mari Mengenal Jamur”, siswa disuguhkan video tentang proses budidaya jamur yang dihubungkan dengan aktivitas ekonomi masyarakat. Penyajian ini memperkuat hubungan antara teori yang diberikan di kelas dan realitas kehidupan siswa, sehingga mendukung tujuan utama CTL dalam menghadirkan pembelajaran yang relevan, aplikatif, dan kontekstual.

Validitas e-modul dinilai oleh dua dosen ahli Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar, mencakup isi materi, desain, sintaks CTL, dan kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka. Hasil penilaian menunjukkan rata-rata skor 97%. Para validator menyimpulkan bahwa e-modul telah memenuhi standar kelayakan, khususnya dalam hal integrasi antara konten

biologi dan konteks kehidupan nyata siswa. Hal ini sejalan dengan Herawati & Muhtadi (2018) modul digital yang memuat materi dalam bentuk teks, gambar, atau kombinasi keduanya, serta dapat disertai simulasi untuk mendukung proses pembelajaran. Untuk memastikan kualitas e-modul, dilakukan validasi instrumen guna memperoleh alat penilaian yang valid dan layak. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian pernyataan dengan kisi-kisi, relevansi isi atau materi, serta keterkaitan dengan tujuan pembelajaran.

Adapun beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran validator mencakup penambahan pertanyaan pemantik untuk merangsang rasa ingin tahu siswa, penguatan aktivitas investigatif menggunakan mikroskop, serta penyesuaian bagian pengantar agar lebih sesuai dengan urutan sintaks CTL. Hal ini menegaskan bahwa tahapan validasi memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas produk sebelum diterapkan dalam pembelajaran secara langsung.

Pelaksanaan e-modul dilakukan pada siswa kelas X di SMA Negeri 9 Makassar dengan tujuan untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan penggunaannya. Penilaian ini didasarkan pada respon guru dan peserta didik yang diperoleh melalui penyebaran angket. Instrumen angket tersebut mencakup beberapa indikator, antara lain kemudahan penggunaan, daya tarik tampilan, kebermanfaatan terhadap proses pembelajaran, serta efisiensi waktu.

Uji coba kepraktisan e-modul berbasis CTL pada materi jamur dilakukan pada tanggal 25 Juli 2025 di SMA Negeri 9 Makassar. Penilaian dari guru biologi menunjukkan bahwa e-modul sangat praktis digunakan, dengan skor rata-rata 3,43 atau 99%. Guru menilai e-modul ini mudah dioperasikan, tampilannya

menarik, serta sesuai dengan pendekatan kontekstual dan Kurikulum Merdeka. Selain guru, 13 siswa juga memberikan respon terhadap kepraktisan e-modul melalui angket berisi 20 pernyataan. Hasilnya menunjukkan skor rata-rata 3,2 atau 81%, masuk dalam kategori “praktis”. E-modul dinilai mudah diakses, mendukung pemahaman konsep jamur, dan efektif digunakan dalam pembelajaran mandiri melalui perangkat digital siswa.

Berdasarkan hasil analisis angket, e-modul dikategorikan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Siswa merasa lebih tertarik karena penyajian materi bersifat interaktif dan menarik secara visual. Sementara itu, guru menganggap e-modul ini tepat dan efisien karena menyajikan langkah pembelajaran yang sistematis sesuai sintaks CTL, serta mendukung pelaksanaan kegiatan belajar yang relevan dengan konteks nyata. Hal ini sejalan dengan Yunus & Syarif, (2024) Pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari mampu menyampaikan materi secara lebih efektif kepada peserta didik. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman, tetapi juga merangsang kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, sehingga membuat proses belajar menjadi lebih relevan dan menarik bagi siswa.

Selain memiliki tampilan yang menarik, e-modul ini dirancang dengan alur materi yang terstruktur sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep jamur. Kepraktisannya ditunjang oleh kemudahan akses melalui berbagai perangkat digital, baik di kelas maupun dalam pembelajaran mandiri. Dengan konten yang tervalidasi, fitur interaktif, serta pendekatan CTL yang kolaboratif dan kontekstual, e-modul ini menjadi media ajar digital yang layak dan potensial untuk diterapkan secara luas dalam pembelajaran biologi di sekolah. Sejalan

dengan Suryani et al., (2024) tingkat kepraktisan e-modul juga ditunjang oleh kemudahan aksesnya, karena siswa dapat membuka modul melalui perangkat pribadi seperti ponsel atau tablet.

Hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 9 Makassar menunjukkan bahwa pembelajaran jamur masih dominan menggunakan buku teks sehingga partisipasi siswa rendah. Guru menilai e-modul berbasis CTL relevan karena materi disajikan lebih sistematis, interaktif, serta terhubung dengan kehidupan nyata. Hal ini dinilai mampu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus mendukung pencapaian kompetensi Kurikulum Merdeka, serta menjadi media digital yang valid, praktis, dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nasution & Yusnaldi, (2024) bahwa pembelajaran kontekstual mengintegrasikan pengetahuan, pengalaman, dan penerapannya dalam kehidupan nyata untuk mengasah keterampilan berpikir tinggi. Pendekatan ini berpusat pada siswa yang aktif, kritis, dan kreatif, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan variatif.

Meskipun hasil pengembangan e-modul menunjukkan capaian yang positif, pelaksanaannya masih menghadapi beberapa kendala. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan waktu serta kurangnya pengalaman siswa dalam menggunakan modul digital berbasis multimedia. Beberapa peserta didik memerlukan pendampingan lebih lanjut agar dapat memahami alur penggunaan e-modul secara optimal, meskipun modul telah disertai dengan petunjuk visual yang jelas dan terstruktur. Hal ini menunjukkan pentingnya pembiasaan dan pelatihan penggunaan media digital dalam pembelajaran.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan temuan penelitian, e-modul berbasis CTL pada materi jamur yang dikembangkan melalui model ADDIE dan dikemas secara interaktif dengan Canva dinyatakan praktis digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji coba menunjukkan bahwa guru menilai e-modul sangat praktis, sedangkan siswa menilai praktis dalam membantu pemahaman konsep jamur. Secara keseluruhan, e-modul ini mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual sesuai kebutuhan peserta didik.

#### **B. Saran**

1. Bagi guru disarankan untuk menggunakan e-modul berbasis CTL sebagai media ajar alternatif, terutama pada materi jamur, karena mampu membantu meningkatkan pemahaman siswa melalui pendekatan yang kontekstual dan berbasis visual.
2. Bagi siswa, disarankan menggunakan e-modul ini secara aktif sebagai media belajar mandiri yang menarik, sekaligus terlibat penuh dalam aktivitas berbasis proyek dan refleksi yang disediakan dalam modul.
3. Bagi peneliti berikutnya, disarankan untuk 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 PUSTAKA

- Adim, M., Herawati, E. S. B., & Nuraya, N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Menggunakan Media Kartu Terhadap Minat Belajar IPA Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, 3(1), 6–12. <https://doi.org/10.52188/jpfs.v3i1.76>
- Anantyarta, P. (2023). Analisis kebutuhan pengembangan e-modul materi fungsi berbasis Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 1. <http://jurnal.anfa.co.id>
- 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>
- Fatmawati, M., & Andromeda, A. (2021). E-Modul Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Materi Sistem Koloid Untuk Sma/Ma. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2), 44–53. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i2.37732>
- Fitriyah, I., Wiyokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan media pembelajaran Prezi dengan model ADDIE simulasi dan komunikasi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 84–97. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.42221>
- Handoyono, N. A., Rabiman, R., & Kristovan, Y. (2020). Eksperimentasi Model Contextual Teaching and Learning untuk Mata Kuliah Pekerjaan Dasar Otomotif. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(1), 76–82. <https://doi.org/10.21831/dinamika.v5i1.30998>
- Haristah, H., Azka, A., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Imaginer: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran. *Jurnal Matematikan Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224–236.
- Hayu, E., Saragih, S., & Kartini, K. (2023). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Segiempat dan Segitiga SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3006–3017. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2633>
- 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>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *Jurnal UIN*, 1(1), 28–37.

- Intan, I. (2024). Implementasi Metode Contextual Teaching And Learning ( CTL ) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SDN 09 Rangkang. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(4), 148–158.
- Sari, R. R., Ariani, T., & Lovisia, E. (2021). Jurnal Phi Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning ( CTL ) Untuk Mengukur Hasil Belajar Fisika Materi Gerak. *Jurnal Phi*, 7(1), 38–56.
- Martin, M., Syamsuri, S., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 72–87. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1927>
- Marwani, A., Amalia, F., Hasibuan, F. P., Sari, J. P., & Ulfah, S. Wi. (2023). Identifikasi Jenis Jamur Basidiomycetes Di Kecamatan Sosa Kota Padang Lawas Desa Harang Julu. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(September), 1–23. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/4785/3940>
- Nasution, A. F., & Yusnaldi, E. (2024). Penerapan Model Contextual Teaching And Learning ( CTL ) Untuk Meningkatkan Sikap Sosial Peserta Didik di Kelas IV MIS Mutiara Pendahuluan. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 2937–2950.
- Norfajrina, N., Istiqamah, I., & Indriyani, S. (2021). Jenis-Jenis Jamur (Fungi) Makroskopis Di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur. *Al Kawnu : Science and Local Wisdom Journal*, 1(1), 17–33. <https://doi.org/10.18592/ak.v1i1.5156>
- Nuriadila, N., Hendri, W., Azrita, A., & Sari, R. T. (2022). Pengembangan modul biologi berbasis problem solving pada materi sistem eksresi kelas xi ipa sma. *Bio-Pedagogi*, 10(2), 82. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v10i2.55859>
- Sa'diyah, H., Alfiyah, H. Y., AR, Z. T., & Nasaruddin, N. (2020). Model Research and Development dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *EL-BANAT: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 10(1), 42–73. <https://doi.org/10.54180/elbanat.2020.10.1.42-73>
- Sitompul, K. G., Sutarno, S., & Hamdani, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Pada Materi Gelombang Bunyi. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2(1), 37–48. <https://doi.org/10.33369/diksains.2.1.37-48>
- Surata, I. (2019). Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Berbasis Lks Untuk Meningkatkan Aktivitas Biologi. *Bioedusiana*, 4(2). <https://doi.org/10.34289/292826>

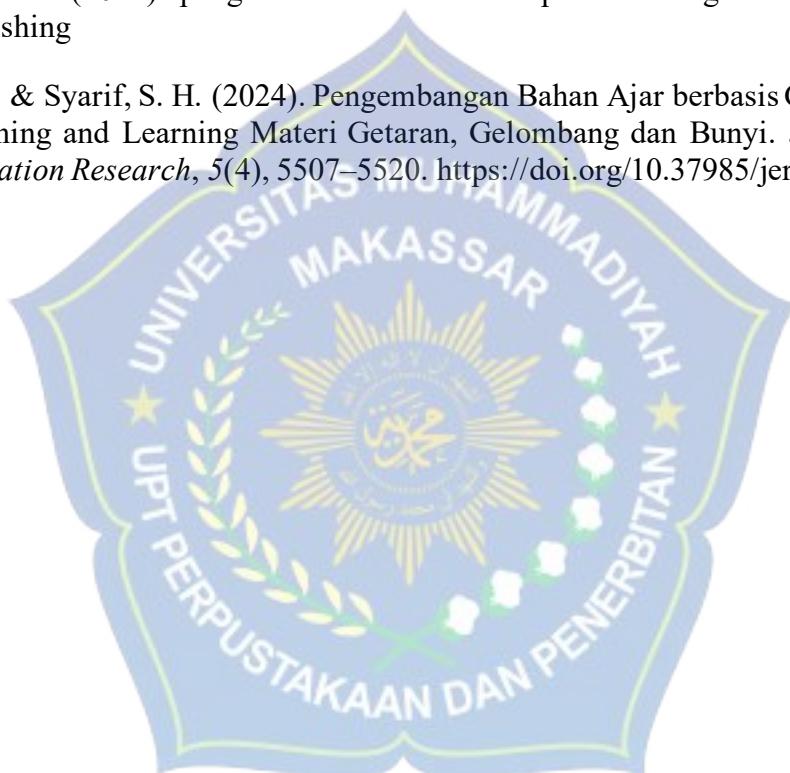
Suryani, E., Nurfathurrahmah, N., & Herman, H. (2024). Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Siswa SMP. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 789–797. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.916>

Syaidin Joyo Biroso, S. D. S. (2023). *Pengembangan E-Modul Berbasis CTL Materi Suhu dan Kalor Di Kelas XI SMA Negeri 1 Torjun*. 10(1), 94–101.

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>

Umma, M. S. (2022). pengantar Jamur Mikroskopik. Bandung. Gunung Djati Publishing

Yunus, S., & Syarif, S. H. (2024). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Contextual Teaching and Learning Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi. *Journal of Education Research*, 5(4), 5507–5520. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1756>



L

A

M



N

## Lampiran 1 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi

	<p><b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b>  <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b>  <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b></p>	<small>Alamat: Jl. Sultan Ahmad Yani Km. 235 Makassar          Rongg. 1, Kel. 1, Gg. 102          Telp. : 0111-4549239          Email : <a href="mailto:prodi.pendidikanbiologi@um.ac.id">prodi.pendidikanbiologi@um.ac.id</a>          Web : <a href="http://prodi.pendidikanbiologi.um.ac.id">prodi.pendidikanbiologi.um.ac.id</a></small>
<b>KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI</b>		
<p>Nama Mahasiswa : Andi Rini Sri Arjuni          NIM : 105441100921          Program Studi : Pendidikan Biologi          Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Materi Jamur          Pembimbing : 1. Dr. Riza Sativaai Hayati, S.Pd., M.Pd.                            2. Il. Hilmie Hambali, S.Pd., M.Kes.</p>		
No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan
1.	Rabu, 10 Juli 2019	Kegagalan konsepunt. Perbaiki
2.	Selasa, 16 Juli 2019	Terimakasih batal. Kegagalan
3.	Selasa, 23 Juli 2019	Terimakasih batal. Kegagalan
4.	Selasa, 30 Juli 2019	Perbaiki. Perbaiki judul.
5.	Selasa, 6 Agustus 2019	Perbaiki. Perbaiki judul.
6.	Selasa, 13 Agustus 2019	Perbaiki. Perbaiki judul.
		
Catatan : Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah mengikuti pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh Pembimbing.		
Makassar, 13 Agustus 2019		
Mengetahui, Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fkip Universitas Muhammadiyah Makassar		
		
Rizmatia Thahir, S.Pd., M.Pd. NID. 0906058702		
		



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Dr. Sultan Maulida No. 299 Makassar  
Rektor: Lendy J. Oelingting TSP  
Telep: (0412) 42980119  
Email: [prodi.pdbi@um.ac.id](mailto:prodi.pdbi@um.ac.id), [um@um.ac.id](mailto:um@um.ac.id), [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)

**KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Andi Rini Sri Arjuni  
NIM : 105441100921  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and learning Pada Materi Jamur  
Pembimbing : 1. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.  
                  2. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Kamis/31-7-2017	Bawa dalam akhir 1-10-2017	Hil
2.	Senin/4-8-2017	- Lampiran 1st - Penulisan - Pembahasan	Hil
3.	Rabu/6-8-2017	- Simbol Kecerdasan - Lisan Polon	Hil
4.	Kamis/7-8-2017	Atas	Hil

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh Pembimbing.

Makassar, 11 Agustus 2017

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0906068702



YI : [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)  
II : [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)  
III : [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)

## Lampiran 2 Lembar Persetujuan Pembimbing



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jl. Ir. H. Juanda 26-27A Makassar  
 Bang. Lant. 3 Gedung FKP  
 Telp : 08121288119  
 Email : [prodi.pdbi@muhammadiyah.ac.id](mailto:prodi.pdbi@muhammadiyah.ac.id)  
 Web : [prodi.pdbi.muhammadiyah.ac.id](http://prodi.pdbi.muhammadiyah.ac.id)

**PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI**

Mahasiswa yang Bersangkutan:

Nama : Andi Rini Sri Arjuni  
 NIM : 105441100921  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Materi Jamur

Seselah diperiksa dan dievaluasi ulang, maka Skripsi ini disyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diterima di hadapan Tim Pengaji Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

  
**Dr. Riza Satiani, S.Pd., M.Pd.**  
 NIDN.09130301001

  
**Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.**  
 NIDN.0917088591

Disetujui Oleh :   
**Dr. H. Bahrullah, M.Pd.**  
 NIDN.0920046601

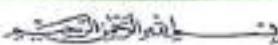
  
**Rizwania Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 NIDN.0906068702

Mengetahui :   
**Dekan FKIP**  
**Universitas Muhammadiyah Makassar**  
**Dr. H. Bahrullah, M.Pd.**  
 NIDN.0920046601

  
**Koordinator Prodi Pendidikan Biologi**  
**Universitas Muhammadiyah Makassar**  
**Rizwania Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
 NIDN.0906068702



### Lampiran 3 Katrol Validasi Instrumen Penelitian

	<b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FA KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>	Alamat : Dr. Soekarno, Jl. 209 Makassar Kota : Lantai 3 Gedung FIP Telepon : 0112-4200019 Email : <a href="mailto:prodi.pbi@unimed.ac.id">prodi.pbi@unimed.ac.id</a> , <a href="mailto:prodi.pbi.unimed.ac.id">prodi.pbi.unimed.ac.id</a>	
			
<b>KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN</b>			
<p><b>Nama Mahasiswa :</b> Andi Rini Sri Arjuni  <b>NIM :</b> 105441100921  <b>Program Studi :</b> Pendidikan Biologi  <b>Judul Proposal :</b> Pengembangan E-Modul Berbasis <i>Contextual Teaching Learning</i> pada Materi Jamur  <b>Validator :</b> I. Dr. Riza Satiwani Hayati, S.Pd., M.Pd.  II. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.</p>			
<b>No.</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Uraian Perbaikan</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1.	Selasa, 10 Jan 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistematisasi dengan simbolis etc</li> <li>- Tambahkan salin soal 10.9 dengan urutan siswa</li> </ul>	
2.	Kamis, 12 Jan 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahankan perwakilan terhadap siswa</li> <li>- Tambahankan pertimbangan yang untuk memudahkan siswa</li> </ul>	
3.	Selasa, 23 Jan 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jawabkan kisi-kisi yang aktif dalam penyelesaian serta pembelajaran diperbaiki</li> <li>- Isikan isi yang diperlukan diperbaiki</li> </ul>	
4.	Jumat, 27 Jan 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengurangi kesalahan dengan simbolis</li> </ul>	
5.	Kamis 9 Februari	<b>ACC</b>	

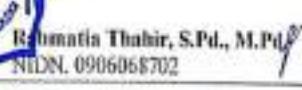
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

**Catatan :**  
Mahasiswa dapat melahukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, ..... , 20...

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
FIP - Universitas Muhammadiyah Makassar





**Rumahnia Thahir, S.Pd., M.Pd.**  
NILN. 0906068702







UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Dr. Sultan Maulida No. 299 Makassar  
Rektor: Lendy J. Oelinggol, SE, MM  
Telepon: (0412) 42980119  
Email: [prodi.pdbi@um.ac.id](mailto:prodi.pdbi@um.ac.id), [um@um.ac.id](mailto:um@um.ac.id), [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Andi Rini Sri Arjuni  
NIM : 105441100921  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching and learning Pada Materi Jamur  
Pembimbing : 1. Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.  
                  2. Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Kamis/31-7-2017	Bawa dalam akhir 1-2-2018	Hil
2.	Senin/4-8-2017	- Lampiran 1st - Penulisan - Pembahasan	Hil
3.	Rabu/6-8-2017	- Simbol Klasik M. - Latar belakang	Hil
4.	Kamis/7-8-2017	Atas	Hil

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh Pembimbing.

Makassar, 11 Agustus 2017

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0906068702



YI: [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)  
II: [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)  
III: [prodi.pdbi.um.ac.id](http://prodi.pdbi.um.ac.id)

#### Lampiran 4 Surat Permohonan Validasi


**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat: Dr. Sultan Iskandar No. 229 Makassar  
 Kewarganegaraan: Lata J. Gedong PKC  
 Telp: 085241881189  
 Email: [pendidikanbiologi@um.ac.id](mailto:pendidikanbiologi@um.ac.id), [muhammadiyah-makassar.ac.id](http://muhammadiyah-makassar.ac.id)



Nomor: 0013/A.3/21/VAL-1/BIO-FKIP/V/1446/2025  
 Lamp: 1 (satu) Rangkap  
 Hal: **Permohonan Validasi Perangkat Pembelajaran  
atau Instrumen Penelitian**

Kepada Yang Terhormat Bapak/Ibu,  
 Penilai I : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.  
 Penilai II : Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.

Di :  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*  
 Semoga segala aktivitas kesetiaan kita bermuhammadatul ilmata Allah Subhanallahu wa Ta'ala,  
 Aamin.

Berdasarkan Rekomendasi dari Pimpinan Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan  
 Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Senin, 15 Mei 2025 perihal  
 seperti tersebut di atas, maka kami harapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan penjelasan  
 guna terpenuhinya Validasi Isi dan Validasi Konstruk Perangkat Pembelajaran dan/atau Instrumen  
 Penelitian Semester Genap Tahun Akademik 2024-2025 mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Andi Rini Sri Arjuni  
 NIM : 105441100921  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching Learning  
 pada Materi Jamur

Demikian yang disampaikan, atas kesedian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.  
*Jazakumullah Khaeran Katsiran*  
*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, 16 Dzulqa'dah 1446 H  
 15 Mei 2025 M

Mengetahui,  
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi  
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Universitas Muhammadiyah Makassar  

 Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.  
 NIM: 1406068702



## **lampiran 5 Keterangan Validasi**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Dr. Soehar Haji Mulyadi No. 2003 Samarinda  
Bantuan: Lantai 3 Gedung PCCP  
Telp : 081342880489  
Email : 2003@electroindustri.com  
Web : [www.electroindustri.com](http://www.electroindustri.com)

السماوة والتفاحة

#### KETERANGAN VALIDASI

**Nama** : Andi Rini Sri Arjuni  
**NIM** : 105441100921  
**Program Studi** : Pendidikan Biologi  
**Judul Proposal** : Pengembangan E-Modul Berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Janur

Setelah diperiksa secara teliti dan seksama oleh **Tim Penilaian Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar**, maka **Perangkat Pembelajaran dan atau Instrumen Penelitian** yang terdiri dari:

1. Modul Digital Jansat
  2. Angket Penilaian Respon Guru
  3. Angket Penilaian Respon Siswa
  4. Angket Penilaian Validasi E-Modul

dinsarakan telah memenuhi:

## Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipersiapkan sebaik mungkin mestinya.

Makassar, 11 Shafar 1447 H  
05 Agustus 2025 M

Preston

Tim Penikai:

Penitentiary

Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.  
NIDN: 09130193001

Hilmi Hanballi, S.Pd., M.Kes.  
NTDN 0917088501

Mann et al.

Kesesuaian  
Kesiapan Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayah

Rahmatin Thahir, S.Pd.,  
NIPN: 0906068302



## Lampiran 6 Format Penilaian Validasi Isi dan Konstruksi Modul Pembelajaran Angket Respon Guru dan Angket Respon Siswa

 <b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>	<small>Alamat : Dr. Soehar Rasidie, Jl. 129 Makassar          Ruang : Lantai 2 Gedung FKIP          Telp : 0812 016089          Email : <a href="mailto:ppd141@muhammadiyahmakassar.ac.id">ppd141@muhammadiyahmakassar.ac.id</a>,          Web : <a href="http://ppd141.muhammadiyahmakassar.ac.id">ppd141.muhammadiyahmakassar.ac.id</a></small>
	
<p><b>Format Penilaian</b></p> <p>Hari/Tanggal : Kamis/15 Mei 2025</p> <p>Nama Mahasiswa : Andi Rini Sri Arjuni</p> <p>NIM : 105441160923</p> <p>Program Studi : Pendidikan Biologi</p> <p>Judul Proposal : Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching Learning pada Materi Jansur</p> <p>Validator I : Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.</p> <p>Validator II : Hilmi Hamzah, S.Pd., M.Kes.</p>	
<p><b>A. Petunjuk:</b></p> <p>Dalam menyusun skripsi, proses erangemangko Perangkat Pembelajaran berupa Modul Pembelajaran. Dengan itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi antara kriteria penilaian Modul Pembelajaran dengan indikator Modul Pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan cara menambahkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.</p> <p>1. Tidak Relevan          2. Kurang Relevan          3. Cukup Relevan          4. Relevan</p> <p>Selanjutnya untuk memudahkan reves atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Modul, dimohon kesedian Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.</p> <p>Terimakasih atas kesedian Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.</p>	
 <b>biologi</b>  <b>Kampus</b>  <small>Universitas Muhammadiyah Makassar          Jl. Soehar Rasidie No. 129          90115 Makassar          Telp. 0812 016089          E-mail : <a href="mailto:ppd141@muhammadiyahmakassar.ac.id">ppd141@muhammadiyahmakassar.ac.id</a>          Web : <a href="http://ppd141.muhammadiyahmakassar.ac.id">ppd141.muhammadiyahmakassar.ac.id</a></small>	



B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan	a. Cover, Daftar isi				✓
		b. Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran			✓	
		c. Pendahuluan (latar belakang dan gambaran materi dalam modul)		✓		
		d. Aktivitas Pembelajaran		✓		
		e. Penutup		✓		
		f. Penilaian (instrument penilaian, kunci jawaban, pedoman penskoran)		✓		
2	Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran (TP)	a. KD sesuai dengan Kurikulum				
		b. TP mencakup semua aspek dalam KD				✓
		c. TP disusun berdasarkan kriteria ABCD		✓		
		d. TP mendorong kemampuan matematis tertentu		✓		
3	Pendahuluan	a. Mengungkapkan sejarah singkat akar materi tersebut		✓		
		b. Mengungkapkan kegunaan materi tersebut		✓		
		c. Mengungkapkan gambaran isi materi		✓		
4	Aktivitas Pembelajaran	a. Lintasan belajar (learning trajectories) / alur jekis dan terstruktur			✓	
		b. Sesuai dengan perkembangan kognitif anak (penggunaan gambar, simbol dan abstraksi)			✓	
		c. Mencukupi tercapainya kemampuan matematis yang dipilih pada TI			✓	
		d. Mengakomodir semua cakupan materi (sesuai dengan KD dan Alokasi waktu yang dijatah)			✓	
5	Penutup	Kriteria yang diharapkan dalam penyusunan Penutup adalah pembelajaran diberikan inti sari dan topik penting dalam modul berupa ringkasan (rangkuman)				✓
6	Penilaian	a. Mengakur kemampuan matematis				✓
		b. Mengakomodir pengasian semua cakupan materi			✓	
		c. Minimal lima (5) soal untuk setiap pertemuan			✓	
		d. Ada penyelesaian soal (dalam lampiran) dan pedoman penskoran			✓	



C. Penilaian Umum terhadap Modul Pembelajaran

1. Modul Pembelajaran dapat diterapkan tanpa rivedi
2. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan rivedi kecil
3. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan rivedi besar
4. Modul Pembelajaran tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Dr. Riza Safivani Hayati, S.Pd., M.Pd.  
Tim Pengelola Validasi Instrumen  
Prodi Pond. Biologi FKIP Unismuh Makassar





Format Penilaian	: Validitas Isi Dan Konstruk Modul Pembelajaran
Hari/Tanggal	: Kamis/15 Mei 2025
Nama Mahasiswa	: Andi Rini Sri Arjuni
NIM	: 105441100921
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul Proposal	: Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching Learning pada Materi Jumur
Validator I	: Dr. Riza Sativani Hayati, S.Pd., M.Pd.
Validator II	: Hilmi Hambali, S.Pd., M.Kes.

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Perangkat Pembelajaran berupa Modul Pembelajaran. Dengan ini, peneliti menginta kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi secara kriteria penilaian Modul Pembelajaran dengan indikator Modul Pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan cara membuat sebuah tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. ✓ Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Modul, dimohon kesedian Bapak/Ibu berkenan memberikan saras-saras perbaikan pada tulisan yang disertakan.

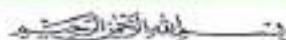
Terimakasih atas kesedian Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.



B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelengkapan	a. Cover, Daftar isi				✓
		b. Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran				✓
		c. Pendahuluan (latar belakang dan gambaran materi dalam modul)				✓
		d. Aktivitas Pelajaran				✓
		e. Penutup				✓
		f. Penilaian (instrument penilaian, kunci jawaban, pedoman penkoran)			✓	
2	Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran (TP)	a. KD sesuai dengan Kurikulum				✓
		b. TP mencakup semua ispek dalam KD			✓	
		c. TP disesuaikan berdasarkan kriteria ABCD				
		d. TP mendorong kemampuan matematis terestru				✓
3	Pendahuluan	a. Mengungkapkan sejarah singkat akan materi tersebut				✓
		b. Mengungkapkan kegunaan materi tersebut			✓	
		c. Mengungkapkan gambaran isi materi				✓
4	Aktivitas Pembelajaran	a. Lintasan belajar (learning trajectories) / alur jelas dan terstruktur				✓
		b. Sesuai dengan perkembangan kognitif anak (penggunaan gambar, simbol dan abstraksi)				✓
		c. Mendukung tercapainya kemampuan matematis yang di pilih pada TP				✓
		d. Mengakomodir semua cakupan materi (sesuai dengan KD dan Alokasi waktu yang di pilih)				✓
5	Penutup	Kriteria yang diharapkan dalam penyusunan Penutup adalah pembelajaran diberikan inti sari dan topik penting dalam modul berupa ringkasan (ringkuman)				✓
6	Penilaian	a. Mengukur kemampuan matematis				✓
		b. Mengakomodir pengasahan semua cakupan materi				✓
		c. Minimal lima (5) soal untuk setiap pertemuan				✓
		d. Ada penyelesaian soal (dalam lampiran) dan pedoman penkoran				✓





**C. Penilaian Umum terhadap Modul Pembelajaran**

1. Modul Pembelajaran dapat diterapkan tanpa revisi
2. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Modul Pembelajaran dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Modul Pembelajaran tidak dapat diterapkan

**D. Saran-saran**



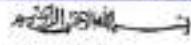
## Lampiran 7 Katrol Pelaksanaan Penelitian

 <b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>	Alamat: Dr. Soehar Abadi No. 191 Makassar Ruang: Lantai 3 Gedung FKIP Telp: 0812086109 Email: <a href="mailto:psdmbiologi@unismuh.ac.id">psdmbiologi@unismuh.ac.id</a> Situs: <a href="http://psdmbiologi.unismuh.ac.id">psdmbiologi.unismuh.ac.id</a>																																												
<b>KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN</b>																																													
<p>Nama Mahasiswa : Andi Rini Sri Arjuni  NIM : 105441100921  Program Studi : Pendidikan Biologi  Judul Skripsi : Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching Learning Pada Materi Jamur Siswa Kelas X SMAN 9 Makassar</p>																																													
<p>Tanggal Ujian Proposal : <input type="text" value="Selasa, 07/03/2023"/></p> <p>Pelaksanaan Kegiatan : <input type="text" value=""/></p>																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Hari/Tanggal</th> <th>Kegiatan</th> <th>Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td>Selasa, 07/03/2023</td><td>Presentasi ke Sekolah</td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td>Selasa, 07/03/2023</td><td>Observasi</td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td>Selasa, 21/03/2023</td><td>Presentasi di dekakarita</td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td>Jumat, 24/03/2023</td><td>Presentasi</td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas	1.	Selasa, 07/03/2023	Presentasi ke Sekolah		2.	Selasa, 07/03/2023	Observasi		3.	Selasa, 21/03/2023	Presentasi di dekakarita		4.	Jumat, 24/03/2023	Presentasi		5.				6.				7.				8.				9.				10.			
No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Pamong/ Wali Kelas																																										
1.	Selasa, 07/03/2023	Presentasi ke Sekolah																																											
2.	Selasa, 07/03/2023	Observasi																																											
3.	Selasa, 21/03/2023	Presentasi di dekakarita																																											
4.	Jumat, 24/03/2023	Presentasi																																											
5.																																													
6.																																													
7.																																													
8.																																													
9.																																													
10.																																													
Makassar, 12...../03...../2025																																													
 Kaprodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar Babullah Thahir, S.Pd., M.Pd. NIP. 0913068702	 Mengeinhui, Kepala UPT SMA Negeri 9 Makassar Dr. H. Muhi Asmar, M.Pd.I. NIP. 196706171994121003																																												
Catatan : 1. Penelitian dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal 2. Penelitian yang dilaksanakan sebelum Ujian Proposal diwakili KATAI dan harus dilakukan penulis sendiri																																													
    <b>biologi</b> <b>FKIP</b> <b>Universitas Muhammadiyah Makassar</b> <b>Universitas Muhammadiyah</b>																																													

## Lampiran 8 Surat Pengantar Penelitian dari FKIP


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Sultan Alauddin No. 210 Makassar  
 Telp. 0411-4667700/4612146  
 Email: [lkp@unismuh.ac.id](mailto:lkp@unismuh.ac.id)  
 Web: <http://lkp.unismuh.ac.id>



Nomor : 0493 / FKIP / A.4-II / VII / 1447 / 2025  
 Lamp : 1 Rangkap Proposal  
 Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yang Terhormat  
 Ketua LP3M Unismuh Makassar  
 Di,  
 Tempat

*Assalamu Alaikum Werahamatullahi Wabarakatuh*  
 Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah  
 Makassar menerangkan dengan sebenarnya bahwa benar mahasiswa tersebut di  
 bawah ini:

Nama	:	Andi Rini Sri Ajuni
NIM	:	1054d1100921
Prodi	:	Pendidikan Biologi
Alamat	:	Jl. Sultan Alauddin
No. HP	:	082296544959
Tgl Ujian Proposal	:	24 Maret 2025

akan mengadakan penelitian dan atau pengambilan data dalam rangka  
 tahapan proses penyelesaian Tugas Akhir Kuliah (Skripsi) dengan judul :  
 "Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching Learning (CTL)  
 pada Materi Jamur"

Demikian Surat Pengantar ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu, atas perhatian  
 dan kerjasamanya ucapan terima kasih  
 Jazaakumullahi Khaeran Kita Ta'ajaan.  
*Wassalamu Alaikum Werahamatullahi Wabarakatuh*

09 Muharram 1446 H  
 Makassar  
 04 Juli 2025

Dekan  
 FKIP Unismuh Makassar,  
  
 Dr. H. Baharullah, M. Pd.  
 NIP. 7230170





## Lampiran 9 Surat Izin Penelitian LP3M


**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
 LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN NEPADA MASYARAKAT  
 Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866972 Fax. (0411) 865568 Makassar 90221 e-mail: lp3m@um.ac.id
 



Nomor : 53/LP3M/05/C.4-VIII/VIII/1447/2025  
 Lampiran : 1 (satu) rangkap proposal  
 Hal : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

*Kepada Yth:*  
 Bapak Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan  
 Cc. Kepala Dinas Penasaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan  
 di-  
 Makassar

*Assalamu Aleikum Wr. Wb*  
 Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, nomor: 0493 tanggal: 07 Juli 2025, menetangkan bahwa mahasiswa dengan data sebagai berikut,  
 Nama : Andi Rini Sri Atjati  
 NIM : 105441100921  
 Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
 Prodi : Pendidikan Biologi

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan laporan tugas akhir Skripsi dengan judul:  
**"Pengembangan E-modul Berbasis Contextual Teaching Learning Pada Materi Jamur"**  
 Yang akan dilaksanakan dan tanggal 15 Juli 2025 s/d 16 September 2025.  
 Sehubungan dengan maksud di atas, kini mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan jazakumillah khaeran kitziraa,  
*Billahi Fi Sabillil Haq. Postabighul Kieerat.*  
*Wassalamu Alaikein Wr. Wb.*

Makassar 11 Muharram 1447  
07 Juli 2025

Kepu LP3M Universitas Makassar,  
  
 Dr. Muh. Arief Muhsin, M.Pd,  
 NBM. 112 7761





Universitas  
Muhammadiyah  
Makassar



KAMPUS  
MERDEKA  
PENERBITAN



LP3M  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866972 Fax (0411) 865568 Makassar 90221  
 E-mail: lp3m@um.ac.id Official Web: <https://lp3m.um.ac.id>

## Lampiran 10 Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://dimpn-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
Makassar 90231

---

Nomor	: 15097/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.
Lampiran	:	Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan
Perihal	:	<b>Izin penelitian</b>

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 53/LP3M/05/C.4-VIII/VII/1447/2025 tanggal 07 Juli 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa peneliti dibawah ini:

Nama	: ANDI RINI SRI ARJUNI
Nomor Pokok	: 105441100921
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Sri Alauddin No. 259, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

**" PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING LEARNING (CTL) PADA MATERI JAMUR "**

Yang akan dilaksanakan dan : Tgl. 08 Juli s/d 08 September 2025

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyatakan kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 08 Juli 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN


**ASRUL SANI, S.H., M.Si.**  
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)  
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. Penngal

## Lampiran 11 Angket Penilaian Respon Guru

### INSTRUMEN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR E-MODUL

#### 1.1 Angket Penilaian Responden

#### ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR E-MODUL POKOK BAHASAN JAMUR UNTUK SISWA KELAS X SMAN 9 MAKASSAR UNTUK GURU

Judul Program : Pengembangan E-Modul berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Jamur

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Jamur

Sasaran Program : Guru Kelas X

Bapak ibu yang terhormat,

Pada kesempatan kali ini, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap produk bahan ajar E-Modul pada pokok bahasan jamur yang telah saya buat melalui angket penilaian yang terlampir. Data hasil penilaian, saran, dan koreksi yang Bapak/ibu berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk bahan ajar E-Modul yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar E-Modul ini, saya ucapan terima kasih.

#### IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Pendidikan Terakhir :
3. Pekerjaan/Instansi :

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Praktis (SP), Praktis (P), Kurang Praktis (KP) atau Sangat Kurang Praktis (SKP) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:

- a. Sangat Praktis (SP) = 4
  - b. Praktis (P) = 3
  - c. Kurang Praktis (KP) = 2
  - d. Sangat Tidak Praktis (STP) = 1
2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

### **B. Butir Penilaian Aspek Bahan Ajar**

No.	Pernyataan	SP	P	KP	STP
<b>1.</b>	<b>Sintaks pembelajaran</b>				
	1.1. Bahan ajar memuat masalah kontekstual yang sesuai dengan kehidupan nyata peserta didik.				
	1.2. Instruksi dalam bahan ajar mendorong siswa untuk bertanya dan menggali informasi lebih lanjut.				
	1.3. Kegiatan pembelajaran memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi ide dan sumber belajar lain.				
	1.4. Bahan ajar membimbing siswa untuk mengasosiasikan hasil penemuan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.				
	1.5. Tugas mendorong siswa untuk mengomunikasikan hasil belajar melalui diskusi, presentasi, atau karya.				
	1.6. Tugas mendorong siswa untuk mengomunikasikan hasil belajar melalui diskusi, presentasi, atau karya.				
	1.7. Bahan ajar dilengkapi panduan penilaian autentik yang mendukung penerapan sintaks CTL.				
<b>2.</b>	<b>Kemudahan Penggunaan</b>				

	2.1. Saya dapat membuka dan menjalankan e-modul ini di perangkat saya tanpa kendala teknis.			
	2.2. Petunjuk penggunaan dalam e-modul disajikan dengan jelas dan rinci.			
	2.3. Saya dapat menggunakan e-modul ini dengan mudah			
<b>3.</b>	<b>Manfaat</b>			
	3.1. E-modul ini membantu saya dalam menyampaikan materi secara lebih efektif.			
	3.2. Konten dalam e-modul selaras dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.			
	3.3. E-modul ini memudahkan saya dalam mengelola aktivitas pembelajaran.			
<b>4.</b>	<b>Daya Tarik</b>			
	4.1. Tampilan visual e-modul (warna, layout, font) menarik dan konsisten.			
	4.2. Materi disajikan secara kontekstual dan relevan dengan kehidupan nyata.			
	4.3. E-modul menyertakan media (gambar, video) yang mendukung minat siswa.			
	4.4. Aktivitas atau latihan dalam e-modul menyenangkan dan menantang bagi siswa.			
<b>5.</b>	<b>Waktu Pembelajaran</b>			
	5.1. E-modul membantu saya dalam menghemat waktu untuk menyiapkan materi pembelajaran.			
<b>6.</b>	<b>Penyajian Isi/Materi</b>			

	6.1. Materi disajikan dengan bahasa yang jelas, lugas, dan mudah dipahami.			
	6.2. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi bahan ajar.			
	6.4. Gambar yang diuraikan dalam materi memiliki kualitas yang baik			
	6.5. Ukuran gambar tidak terlau kecil dan tidak terlau besar.			
	6.6. Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.			

### C. Komentar dan Saran



## INSTRUMEN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR E-MODUL

### 1.1 Angket Penilaian Responden

#### ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR E-MODUL POKOK BAHASAN JAMUR UNTUK SISWA KELAS X SMAN 9 MAKASSAR UNTUK GURU

Judul Program : Pengembangan E-Modul berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Jamur

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Jamur

Susunan Program : Guru Kelas X

Bapak/Ibu yang terhormat,

Pada kesempatan kali ini, saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap produk bahan ajar E-Modul pada pokok bahasan jamur yang telah saya buat melalui angket penilaian yang terlampir. Dua hasil penilaian, saran, dan koreksi yang Bapak/Ibu berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk bahan ajar E-Modul yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar E-Modul ini, saya ucapan terimakasih.

#### IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama : Qilbyan
2. Pendidikan Terakhir : S1
3. Pekerjaan/Instansi : Guru

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Praktis (SP), Praktis (P), Kuning Praktis (KP) atau Sangat Kuning Praktis (SKP) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Alternatif

jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:

- a. Sangat Praktis (SP) = 4
- b. Praktis (P) = 3
- c. Kurang Praktis (KP) = 2
- d. Sangat Tidak Praktis (STP) = 1

2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

**B. Butir Penilaian Aspek Bahan Ajar**

No.	Pernyataan	SP	P	KP	STP
1.	Sintaks penabahajaran				
	1.1. Bahas ajar memuat masalah kontekstual yang sesuai dengan kehidupan nyata peserta didik.		✓		
	1.2. Instruksi dalam bahan ajar mendorong siswa untuk bertanya dan menggali informasi lebih lanjut.		✓		
	1.3. Kegiatan pembelajaran memfasilitasi siswa untuk mengexplore ide dan sumber belajar lain.		✓		
	1.4. Bahas ajar membimbing siswa untuk menginternalisasi hasil penemuan dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.		✓		
	1.5. Tugas mendorong siswa untuk mengomunikasikan hasil belajar melalui diskusi, presentasi, atau karya.		✓		
	1.6. Tugas mendorong siswa untuk mengomunikasikan hasil belajar melalui diskusi, presentasi, atau karya.		✓		

	1.7. Bahan ajar dilengkapi panduan penilaian autentik yang mendukung penerapan sintaks CTL.			
2.	<b>Kemudahan Penggunaan</b>			
	2.1. Saya dapat membuka dan menjalankan e-modul ini di perangkat saya tanpa kendala teknis.	✓		
	2.2. Petunjuk penggunaan dalam e-modul disajikan dengan jelas dan rinci.	✓		
	2.3. Saya dapat menggunakan e-modul ini dengan mudah.	✓		
3.	<b>Mampu</b>			
	3.1. E-modul ini membantu saya dalam menyiapkan tugas secara lebih efektif.	✓		
	3.2. Konten dalam e-modul sejalan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.	✓		
	3.3. E-modul ini memudahkan saya dalam mengelola aktivitas pembelajaran.	✓		
4.	<b>Daya Tarik</b>			
	4.1. Tampilan visual e-modul (warna, layout, font) menarik dan konsisten.	✓		
	4.2. Materi disajikan secara kontekstual dan relevan dengan kehidupan nyata.	✓		
	4.3. E-modul menyertakan media (gambar, video) yang mendukung minat siswa.	✓		
	4.4. Aktivitas atau latihan dalam e-modul menyenangkan dan menantang bagi siswa.	✓		

<b>5.</b>	<b>Waktu Pembelajaran</b>				
	5.1. E-modul membantu saya dalam menghemat waktu untuk menyiapkan materi pembelajaran.		✓		
<b>6.</b>	<b>Penyajian Isi/Materi</b>				
	6.1. Materi disajikan dengan bahasa yang jelas, lugas, dan mudah dipahami.		✓		
	6.2. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi bahan ajar.		✓		
	6.4. Gambar yang disertakan dalam materi memiliki kualitas yang baik				
	6.5. Ukuran gambar tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar.		✓		
	6.6. Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.		✓		

**C. Keterangan dan Saran**

MAWAHIAI DALAM DILAKUKAN UNTUK KEGIATAN  
DILAKUKAN DALAM PENGAMPUAN MATERI.....  
Makassar, 25.....2025  
Guru Pengampuh Mata Pelajaran

  
(.....)

## Lampiran 12 Angket Penilaian Respon Siswa

### INSTRUMEN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR E-MODUL

#### 1.2 Angket Penilaian Responden

#### ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR E-MODUL POKOK BAHASAN JAMUR UNTUK SISWA KELAS X SMAN 9 MAKASSAR UNTUK SISWA

Judul Program : Pengembangan E-Modul berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Jamur

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Jamur

Sasaran Program : Siswa Kelas X

Siswa/Siswi yang Terhormat:

Pada kesempatan kali ini, saya memohon bantuan Siswa/Siswi untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap produk bahan ajar E-Modul pada pokok bahasan jamur yang telah saya buat melalui angket penilaian yang terlampir. Data hasil penilaian, saran, dan koreksi yang Siswa/Siswi berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk bahan ajar E-Modul yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesediaan Siswa/Siswi untuk memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar E-Modul ini, saya ucapkan terima kasih.

#### IDENTITAS RESPONDEN

4. Nama : \_\_\_\_\_

5. Kelas : \_\_\_\_\_

#### B. Petunjuk Pengisian Angket

3. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Praktis (SP), Praktis (P), Kurang Praktis (KP) atau Sangat Tidak Praktis (STP) yang sesuai dengan penilaian Siswa/Siswi. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
  - a. Sangat Praktis (SP) = 4
  - b. Praktis (P) = 3

- c. Kurang Praktis (KP) = 2  
 d. Sangat Tidak Praktis (STP) = 1
4. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

### C. Butir Penilaian Aspek Bahan Ajar

No.	Pernyataan	SP	P	KP	STP
<b>1.</b>	<b>Kemudahan Penggunaan</b>				
	1.1. Saya mudah memahami cara menggunakan e-modul ini.				
	1.2. Aktivitas dalam e-modul tidak membingungkan.				
.	1.3. Saya dapat mengakses e-modul ini dengan mudah melalui perangkat yang saya gunakan (misalnya, ponsel, tablet, laptop).				
<b>2.</b>	<b>Manfaat</b>				
	2.1. E-modul ini membantu saya lebih memahami materi pelajaran.				
	2.2. Saya merasa e-modul ini membuat belajar menjadi lebih menarik dan menantang.				
	2.3. E-modul ini membantu saya belajar secara mandiri.				
	2.4. Saya merasa e-modul ini berguna untuk meningkatkan hasil belajar saya.				
<b>3.</b>	<b>Daya Tarik</b>				
	3.1. Tampilan visual (warna, gambar, desain) e-modul ini menarik.				
	3.2. E-modul ini membuat saya termotivasi untuk belajar lebih lanjut.				

	3.3. Elemen interaktif (misalnya kuis, latihan soal) dalam e-modul membuat saya lebih aktif belajar.			
	3.4. Secara keseluruhan, saya suka menggunakan e-modul ini.			
<b>4.</b>	<b>Waktu Pembelajaran</b>			
	4.1. Saya merasa waktu yang saya habiskan untuk belajar menggunakan e-modul ini efektif.			
	4.2. E-modul ini membantu saya mengatur waktu belajar saya dengan lebih baik.			
<b>5.</b>	<b>Sintaks Model Pembelajaran</b>			
	5.1. Saya merasa materi di modul berhubungan dengan kehidupan saya sehari-hari.			
	5.2. Saya terdorong untuk bertanya atau mencari tahu lebih banyak setelah membaca materi di modul.			
	5.3. Saya mendapat kesempatan untuk mencari informasi sendiri dari berbagai sumber.			
	5.4. Saya diajak memecahkan masalah atau menarik kesimpulan dari hasil belajar.			
	5.5. Saya dapat menghubungkan materi baru dengan pengetahuan atau pengalaman saya sebelumnya.			
	5.6. Saya dapat membagikan hasil kerja atau pendapat saya melalui diskusi atau presentasi.			
	5.7. Saya dapat mengevaluasi apa yang sudah saya pelajari dan menuliskan apa yang perlu saya perbaiki.			

#### D. Komentar dan Saran

.....  
.....  
.....



## INSTRUMEN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR E-MODUL

### 1.1 Angket Penilaian Responden

#### ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR E-MODUL POKOK BAHASAN JAMUR UNTUK SISWA KELAS X SMAN 9 MAKASSAR UNTUK SISWA

Judul Program : Pengembangan E-Modul berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Jamur

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Jamur

Sasaran Program : Siswa Kelas X

#### Siswa/Siswi yang Terikomunikasi:

Pada kesempatan kali ini, saya memohon bantuan Siswa/Siswi untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap produk bahan ajar E-Modul pada pokok bahasan jamur yang telah saya buat melalui angket penilaian yang terlampir. Data hasil penilaian, saran, dan koreksi yang Siswa/Siswi berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk bahan ajar E-Modul yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesedian Siswa/Siswi untuk memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar E-Modul ini, saya ucapkan terima kasih.

#### IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama : MUHAMMAD AMRIL JUMAOIL AWAL
2. Kelas : X, 1

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Praktis (SP), Praktis (P), Kurang Praktis (KP) atau Sangat Tidak Praktis (STP) yang sesuai dengan penilaian Siswa/Siswi. Alternatif jawaban tersebut berurut-urut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
  - a. Sangat Praktis (SP) = 4
  - b. Praktis (P) = 3

- c. Kurang Praktis (KP) = 2  
 d. Sangat Tidak Praktis (STP) = 1

2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebaliknya

**B. Butir Penilaian Aspek Bahan Ajar**

No.	Pernyataan	SF	P	KP	STP
1.	<b>Kemudahan Penggunaan</b>				
	1.1. Saya mudah memahami cara menggunakan e-modul ini.	✓			
	1.2. Aktivitas dalam e-modul tidak membingungkan.		✓		
	1.3. Saya dapat mengakses e-modul ini dengan mudah melalui perangkat yang saya gunakan (misalnya, ponsel, tablet, laptop).	✓			
2.	<b>Manfaat</b>				
	2.1. E-modul ini membantu saya lebih memahami materi pelajaran.	✓			
	2.2. Saya merasa e-modul ini membuat belajar menjadi lebih menyenangkan dan menantang.		✓		
	2.3. E-modul ini membantu saya belajar secara mandiri.	✓			
	2.4. Saya merasa e-modul ini berguna untuk meningkatkan hasil belajar saya.	✓			
3.	<b>Daya Tarik</b>				
	3.1. Tampilan visual (warna, gambar, desain) e-modul ini menarik.	✓			
	3.2. E-modul ini membuat saya termotivasi untuk belajar lebih lanjut.	✓			

	3.3. Elemen interaktif (misalnya kuis, latihan soal) dalam e-modul membuat saya lebih aktif belajar.	✓		
	3.4. Secara keseluruhan, saya suka menggunakan e-modul ini.	✓		
<b>4. Waktu Pembelajaran</b>				
	4.1. Saya merasa waktu yang saya habiskan untuk belajar menggunakan e-modul ini efektif.	✓		
	4.2. E-modul ini membantu saya mengatur waktu belajar saya dengan lebih baik.	✓		
<b>5. Sintaks Model Pembelajaran</b>				
	5.1. Saya merasa materi di modul berhubungan dengan kehidupan saya sehari-hari.	✓		
	5.2. Saya terdorong untuk bertanya atau mencari tahu lebih banyak seolah membaca materi di modul.	✓		
	5.3. Saya mendapat kesempatan untuk mencari informasi sendiri dari berbagai sumber.			
	5.4. Saya diajak memecahkan masalah atau menarik kesimpulan dari hasil belajar.	✓		
	5.5. Saya dapat menghubungkan materi baru dengan pengetahuan atau pengalaman saya sebelumnya.	✓		
	5.6. Saya dapat membagikan hasil kerja atau pendapat saya melalui diskusi atau presentasi.	✓		

## INSTRUMEN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR E-MODUL

### 1.1 Angket Penilaian Responden

#### ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR E-MODUL POKOK BAHASAN

#### JAMUR UNTUK SISWA KELAS X SMAN 9 MAKASSAR UNTUK

#### SISWA

Judul Program : Pengembangan E-Modul berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Jamur

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Jamur

Sasaran Program : Siswa Kelas X

Siswa/Siswi yang Terbormat:

Pada kesempatan kali ini, saya memohon bantuan Siswa/Siswi untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap produk bahan ajar E-Modul pada pokok bahasan jamur yang telah saya buat melalui angket penilaian yang terlampir. Data hasil penilaian, saran, dan koreksi yang Siswa/Siswi berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk bahan ajar E-Modul yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesedian Siswa/Siswi untuk memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar E-Modul ini, saya ucapkan terima kasih.

#### IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama : Putri Kirana Ahmad

2. Kelas : X. 1L

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Praktis (SP), Praktis (P), Kurang Praktis (KP) atau Sangat Tidak Praktis (STP) yang sesuai dengan penilaian Siswa/Siswi. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
  - a. Sangat Praktis (SP) = 4
  - b. Praktis (P) = 3

## INSTRUMEN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR E-MODUL

### 1.1 Angket Penilaian Responden

#### ANGKET PENILAIAN BAHAN AJAR E-MODUL POKOK BAHASAN

#### JAMUR UNTUK SISWA KELAS X SMAN 9 MAKASSAR UNTUK

#### SISWA

Judul Program : Pengembangan E-Modul berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Jamur

Mata Pelajaran : Biologi

Materi Pokok : Jamur

Sasaran Program : Siswa Kelas X

Siswa/Siswi yang Terbormat:

Pada kesempatan kali ini, saya memohon bantuan Siswa/Siswi untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap produk bahan ajar E-Modul pada pokok bahasan jamur yang telah saya buat melalui angket penilaian yang terlampir. Data hasil penilaian, saran, dan koreksi yang Siswa/Siswi berikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk bahan ajar E-Modul yang saya kembangkan. Atas perhatian dan kesedian Siswa/Siswi untuk memberikan penilaian terhadap produk bahan ajar E-Modul ini, saya ucapkan terima kasih.

#### IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama : Putri Kirana Ahmad

2. Kelas : X. 1L

#### A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Berikan tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif jawaban. Sangat Praktis (SP), Praktis (P), Kurang Praktis (KP) atau Sangat Tidak Praktis (STP) yang sesuai dengan penilaian Siswa/Siswi. Alternatif jawaban tersebut berturut-turut memiliki skala penilaian sebagai berikut:
  - a. Sangat Praktis (SP) = 4
  - b. Praktis (P) = 3

- c. Kurang Praktis (KP) = 2  
 d. Sangat Tidak Praktis (STP) = 1
2. Berikan komentar/saran pada kolom yang sudah disediakan. Apabila kolom tidak mencukupi, dapat ditulis pada lembar kosong di sebelaknya

**B. Batir Penilaian Aspek Bahan Ajar**

No.	Pernyataan	SP	P	KP	STP
1.	<b>Kemudahan Penggunaan</b>				
	1.1. Saya mudah memahami cara menggunakan e-modul ini.		✓		
	1.2. Aktivitas dalam e-modul tidak membingungkan.		✓		
	1.3. Saya dapat mengakses e-modul ini dengan mudah melalui perangkat yang saya gunakan (misalnya, ponsel, tablet, laptop).	✓			
2.	<b>Manfaat</b>				
	2.1. E-modul ini membantu saya lebih memahami materi pelajaran.	✓			
	2.2. Saya merasa e-modul ini membuat belajar menjadi lebih menarik dan menarik.	✓			
	2.3. E-modul ini memfasilitasi saya belajar secara mandiri.	✓			
	2.4. Saya merasa e-modul ini berguna untuk meningkatkan hasil belajar saya.	✓			
3.	<b>Daya Tarik</b>				
	3.1. Tampilan visual (warna, gambar, desain) e-modul ini menarik.	✓			
	3.2. E-modul ini membuat saya termotivasi untuk belajar lebih lanjut.	✓			

	3.3. Elemen interaktif (misalnya kuis, latihan soal) dalam e-modul membuat saya lebih aktif belajar.		✓		
	3.4. Secara keseluruhan, saya suka menggunakan e-modul ini.		✓		
<b>4.</b>	<b>Waktu Pembelajaran</b>				
	4.1. Saya merasa waktu yang saya habiskan untuk belajar menggunakan e-modul ini efektif.		✓		
	4.2. E-modul ini membantu saya mengalihkan waktu belajar saya dengan lebih baik.		✓		
<b>5.</b>	<b>Sintaks Model Pembelajaran</b>				
	5.1. Saya merasa materi di modul berhubungan dengan kehidupan saya sehari-hari.		✓		
	5.2. Saya terdorong untuk bertanya atau mencari tahu lebih banyak sesekali membaca materi di modul.		✓		
	5.3. Saya mendapat kesempatan untuk mencari informasi sendiri dari berbagai sumber.		✓		
	5.4. Saya diajak memecahkan masalah atau menarik kesimpulan dari hasil belajar.		✓		
	5.5. Saya dapat menghubungkan materi baru dengan pengetahuan atau pengalaman saya sebelumnya.		✓		
	5.6. Saya dapat membagikan hasil kerja atau pendapat saya melalui diskusi atau presentasi.		✓		

<input type="checkbox"/>	5.7. Saya dapat mengevaluasi apa yang sudah saya pelajari dan menuliskan apa yang perlu saya perbaiki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

**C. Komentar dan Saran**

*Sangat menyenangkan*



**lampiran 13 Analisis Angket Penilaian Respon Guru Untuk Kepraktiksaan Modul Digital**

No	Nama	Pertanyaan																				Total	Jumlah Maksimum	Rata-Rata
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20			
1	Muh. Al Yusuf	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	74	80	3,7
2	Jenny Ramdhany Noor	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	70	80	3,5
3	Muh. Isra	3	2	4	3	4	2	4	4	3	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	4	67	80	3,35
4	Satria Dwi Putra S	3	2	4	4	4	3	2	4	3	4	3	1	3	1	3	2	1	3	3	4	57	80	2,85
5	Muh. Ich Wanul Muslimin	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	80	4
6	Putri Kirana Ahmad	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	71	80	3,55
7	Muh. Bisri Ir	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	3	66	80	3,3
8	Muh. Jibril Suharman	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	65	80	3,25
9	ChiauititaRezky ElmiraWanda	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	66	80	3,3
10	Harsa Aulia Mustika	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	2	3	4	3	4	4	67	80	3,35
11	Muh. Jumadil Awal	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	64	80	3,2
12	Fatihul Ichsans	3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	4	3	3	4	3	4	1	3	4	3	64	80	3,2
13	Shafa Aisyah Hidayat	4	2	4	2	3	3	2	4	3	3	2	4	2	4	4	4	3	3	4	3	63	80	3,15
14	Muh. Anugrah	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59	80	2,95
15	Ghanisyah Maharani	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	73	80	3,65
16	Muh. Revan	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	69	80	3,45
17	Arisaputri Handayani Ansar	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	57	80	2,85
18	Quanesiha Meilin S	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	68	80	3,4



19	Rizky Rayhandiza Pratama	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	73	80	3,65	
20	Siti Nurazizah Syam	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	53	80	2,65	
21	Fiqhi Aulia A	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	57	80	2,85	
22	Khairunnisa Pratiwi Z	3	3	4	2	2	2	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	58	80	2,9
23	M. Al Qaizar Pratama	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	73	80	3,65	
24	Ainun Jariyah M. Jufri	3	2	3	2	2	2	3	3	4	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	53	80	2,65	
25	A. Rafi Ramadan.H	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	70	80	3,5	
26	Aira	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	72	80	3,6
27	Uswatun Hazana	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	53	80	2,65	
28	Niken Wulandari	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	66	80	3,3	
29	Siti Fahira	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	80	3	
30	Mukhbita Aliyah J	3	4	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	68	80	3,4
31	Nur Aqila	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65	80	3,25	
32	Sabrina Rasyid	3	4	2	4	3	1	2	1	3	2	4	3	4	2	3	4	2	4	3	4	58	80	2,9	
		<b>Total</b>																				<b>2079</b>	<b>2560</b>	<b>3,2</b>	

	<b>Kepraktisan</b>	<b>81%</b>
	<b>Kategori</b>	<b>PRAKTIS</b>



No	Nama	Pertanyaan																							Total	Jumlah Maksimum	Rata-Rata
		P1	P2	P2	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23			
1	SURIYANI	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	79	80	3,43
		Total																							79	80	3,43
		Percentasi Kepratisan																								85%	
		Kategori																								SANGAT PRAKTIS	



<b>Butir Penilaian</b>	<b>Validator</b>	
	<b>I</b>	<b>II</b>
Butir 1	4	4
Butir 2	4	4
Butir 3	4	4
Butir 4	4	4
Butir 5	4	4
Butir 6	4	3
Butir 7	4	4
Butir 8	4	4
Butir 9	4	4
Butir 10	4	4
Butir 11	3	4
Butir 12	4	4
Butir 13	4	4
Butir 14	3	3
Butir 15	4	4
Butir 16	4	4
Butir 17	4	4
Butir 18	4	4
Butir 19	4	4
Butir 20	4	4
Butir 21	3	4
Butir 22	3	4
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>86</b>
<b>Total Keseluruhan</b>	<b>170</b>	
<b>Jumlah Maksimal</b>	<b>176</b>	
<b>Skor Akhir</b>	<b>97%</b>	



## Lampiran 14 Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian

 <b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN</b> <b>DINAS PENDIDIKAN</b> <b>UPT SMA NEGERI 9 MAKASSAR</b> Alamat: Jl. Karanung Raya No. 37 Email: <a href="mailto:solah_sman9makassar@gmail.com">solah_sman9makassar@gmail.com</a> Web: <a href="http://sman9makassar.sch.id">http://sman9makassar.sch.id</a>																	
<b>SURAT KETERANGAN</b> Nomor: 420/592/VII/UPT.SMAN.09/MKS/DISDIK																	
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 9 Makassar :</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Nama</td> <td>: Dr. H. MUH. ASRAR, M.Pd.I.</td> </tr> <tr> <td>NIP</td> <td>: 19670617 199412 1 003</td> </tr> <tr> <td>Jabatan</td> <td>: KEPALA UPT SMA NEGERI 9 MAKASSAR</td> </tr> </table> <p>Menerangkan bahwa yang tercantum namanya dibawah ini:</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Nama</td> <td>: ANDI RINI SRI ARJUNI</td> </tr> <tr> <td>Nomor Pekok</td> <td>: 105441100921</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Biologi</td> </tr> <tr> <td>Pekerjaan/ Lembaga</td> <td>: Mahasiswa (S1)</td> </tr> <tr> <td>Alamat</td> <td>: Jalan Slt. Abdurrahman No. 259, Makassar</td> </tr> </table> <p>Yang bersangkutan telah selesai mengadakan penelitian di SMA Negeri 9 Makassar pada tanggal 08 Juli 2025 s/d 08 September 2025, berdasarkan surat Dinas Penanaman Model Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor : 15097/S.01/PTSP/2025 , untuk Penelitian Pengusulan SKRIPSI dengan judul :</p> <p style="text-align: center;"><b>" PENGEMBANGAN E-MODEL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING LEARNING (CTL) PADA MATERI JAMUR.</b></p> <p>Demikian surat keterangan ini dibersikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Makassar, 25 Juli 2025          Kepala UPT SMA Negeri 9 Makassar            Dr. H. MUH. ASRAR, M.Pd.I.          Pangkat: Pembina Tingkat I          NIP: 19670617 199412 1 003</p> </div>		Nama	: Dr. H. MUH. ASRAR, M.Pd.I.	NIP	: 19670617 199412 1 003	Jabatan	: KEPALA UPT SMA NEGERI 9 MAKASSAR	Nama	: ANDI RINI SRI ARJUNI	Nomor Pekok	: 105441100921	Program Studi	: Pendidikan Biologi	Pekerjaan/ Lembaga	: Mahasiswa (S1)	Alamat	: Jalan Slt. Abdurrahman No. 259, Makassar
Nama	: Dr. H. MUH. ASRAR, M.Pd.I.																
NIP	: 19670617 199412 1 003																
Jabatan	: KEPALA UPT SMA NEGERI 9 MAKASSAR																
Nama	: ANDI RINI SRI ARJUNI																
Nomor Pekok	: 105441100921																
Program Studi	: Pendidikan Biologi																
Pekerjaan/ Lembaga	: Mahasiswa (S1)																
Alamat	: Jalan Slt. Abdurrahman No. 259, Makassar																

## Lampiran 15 Surat Keterangan Bebas *Plagiat*



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90221 Tlp.0411/666372,6661593, Fax.0411/665588

—

—

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Andi Rini Sri Arjuni  
Nim : 105441100921  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	7%	16%
2	Bab 2	6%	25%
3	Bab 3	9%	10%
4	Bab 4	0%	10%
5	Bab 5	4%	5%

Dinyatakan telah lulus oleh plagiat yang diajukan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan  
Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

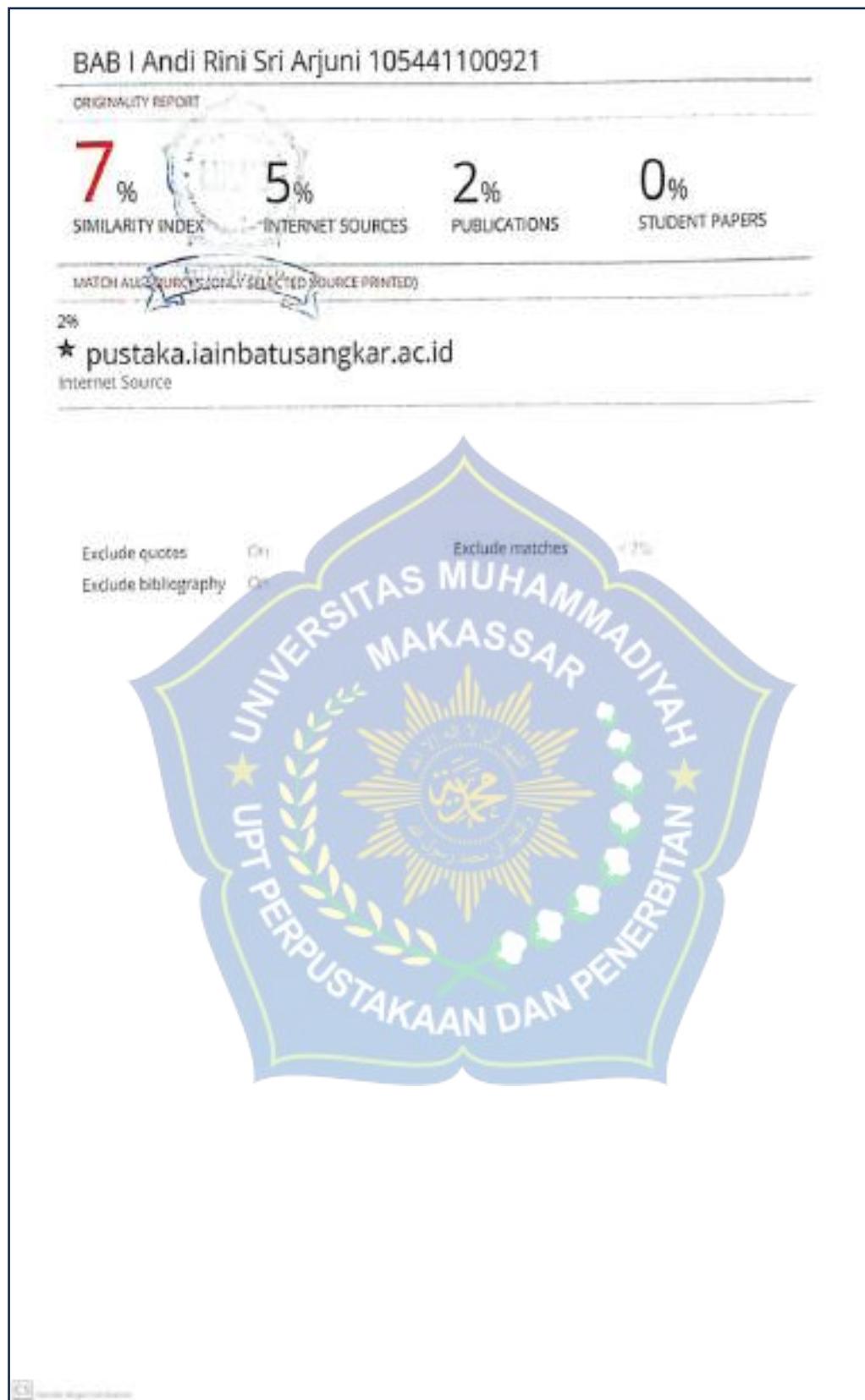
Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan  
seperlunya.

Makassar, 08 Agustus 2025  
Mengetahui,  
Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,  
Nurzulmi, M.Pd.I  
NIP. 641.591.1962.01.001-1111

—

—

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222  
Telepon (0411)666372,6661593, Fax (0411)665588  
Website: [www.library.uinmu.ac.id](http://www.library.uinmu.ac.id)  
E-mail : [perpustakaan@uinmu.ac.id](mailto:perpustakaan@uinmu.ac.id)





## BAB III Andi Rini Sri Arjuni 105441100921

## ORIGINALITY REPORT

9%

7%

SIMILARITY INDEX



4%

4%

PUBLICATIONS

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

4%

★ repository.unhas.ac.id

Internet Source

Exclude quotes

0.0

Exclude matches

Exclude bibliography

0.0





BAB V Andi Rini Sri Arjuni 105441100921

ORIGINALITY REPORT



WANT TO LEARN MORE? VISIT [WWW.SOURCEBOOKS.COM](http://WWW.SOURCEBOOKS.COM)

91

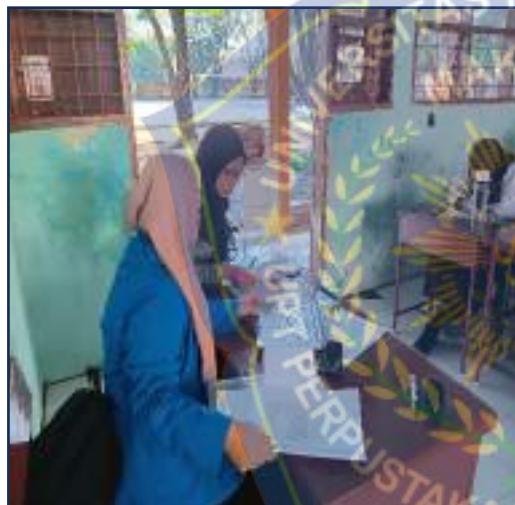
\* adoc.pub

Internet Source

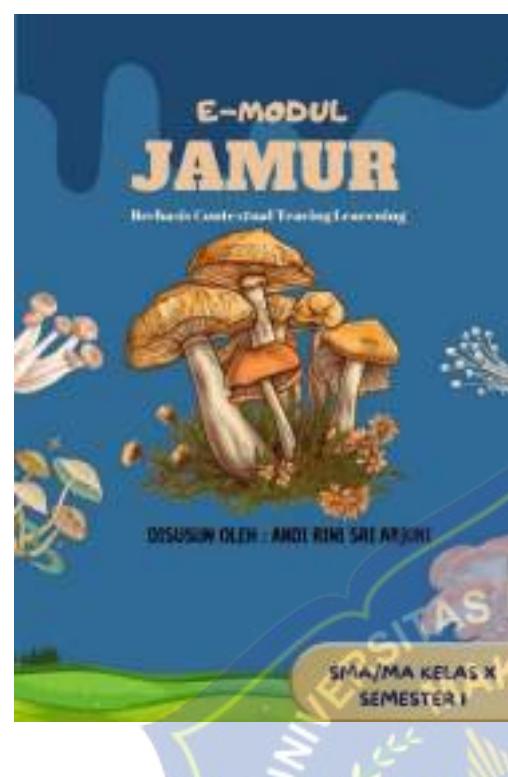
### Excluding outliers

© Schule trifft Beruf



**Lampiran 16 Lampiran Dokumentasi**

## Lampiran 17 Lampiran Modul Digital

 <p><b>E-MODUL</b> <b>JAMUR</b> Bersama Contextual Teaching Learning</p> <p>DOSUSION OLEH : ANDI RINI SRI ARJUNI</p> <p>SMA/MA KELAS X SEMESTER I</p>	<p><b>KATA PENGANTAR</b></p> <p>Pada upaya konservasi Tumbuhan yang dilakukan oleh beberapa ahli ilmu konservasi selanjutnya dikenal Contextual Teaching Learning (CTL) pada setiap proses ini dapat dihadirkan. Modul ini dimaksud untuk memberikan pengetahuan dan pengetahuan teknik dalam memahami makna pengetahuan yang berkaitan dengan perkembangan manusia. Dalam bermodulasi</p> <p>Modul ini memuat pengetahuan tentang makna pengetahuan teknik dalam memahami makna pengetahuan yang berkaitan dengan perkembangan manusia. Dalam bermodulasi</p> <p>Kami mengapresiasi bahwa modul ini masih pada tahap awalnya. Oleh karena itu, kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk peningkatan dan perbaikan di masa mendatang. Terimakasih atas bantuan bagi semua ahli pengembangan dalam proses penulisan.</p> <p>Penulis : ... Tgl : ... Alamat : ...</p>																																
<p><b>DAFTAR ISI</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Kata Pengantar</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Daftar Isi</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Panduan Modul</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Pendahuluan</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Peta Konsep</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>A. Jamur</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>B. Struktur jamur</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>C. Klasifikasi jamur</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1. Zygomycete</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2. Basidiomycete</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3. Ascomycete</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4. Deuteromycete</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>D. Penanaman jamur</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Maci Mengenal jamur Di Sekitar Kita</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Glossarium</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Daftar Pustaka</td> <td>27</td> </tr> </table>	Kata Pengantar	3	Daftar Isi	3	Panduan Modul	4	Pendahuluan	5	Peta Konsep	6	A. Jamur	10	B. Struktur jamur	11	C. Klasifikasi jamur	12	1. Zygomycete	12	2. Basidiomycete	18	3. Ascomycete	20	4. Deuteromycete	21	D. Penanaman jamur	22	Maci Mengenal jamur Di Sekitar Kita	25	Glossarium	26	Daftar Pustaka	27	<p><b>PANDUAN MODUL</b></p> <p>Memberikan informasi mengenai modul ini agar dapat memperoleh hasil pembelajaran yang baik dan maksimal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baca dan pahami isi modul ini dengan teliti dan matiasa penuh.</li> <li>2. Jika ada pertanyaan yang belum dijawab dalam modul ini, bisa ditanyakan kepada pengajar atau teman sebangku.</li> <li>3. Baca dan pahami isi modul ini dengan teliti dan matiasa penuh.</li> <li>4. Jika ada pertanyaan yang belum dijawab dalam modul ini, bisa ditanyakan kepada pengajar atau teman sebangku.</li> <li>5. Baca dan pahami isi modul ini dengan teliti dan matiasa penuh.</li> <li>6. Jika ada pertanyaan yang belum dijawab dalam modul ini, bisa ditanyakan kepada pengajar atau teman sebangku.</li> <li>7. Baca dan pahami isi modul ini dengan teliti dan matiasa penuh.</li> <li>8. Jika ada pertanyaan yang belum dijawab dalam modul ini, bisa ditanyakan kepada pengajar atau teman sebangku.</li> </ol>
Kata Pengantar	3																																
Daftar Isi	3																																
Panduan Modul	4																																
Pendahuluan	5																																
Peta Konsep	6																																
A. Jamur	10																																
B. Struktur jamur	11																																
C. Klasifikasi jamur	12																																
1. Zygomycete	12																																
2. Basidiomycete	18																																
3. Ascomycete	20																																
4. Deuteromycete	21																																
D. Penanaman jamur	22																																
Maci Mengenal jamur Di Sekitar Kita	25																																
Glossarium	26																																
Daftar Pustaka	27																																

## PENDAHULUAN

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menjelaskan struktur, fungsi, dan klasifikasi jamur hingga teknologi pengolahan jamur agar tidak berbahaya bagi manusia, mengidentifikasi dan mengetahui informasi kesehatan pengolahan jamur. Selain itu peserta didik mampu mengidentifikasi penyakit yang disebabkan oleh jamur.

### KOMPETENSI AWAL

Peserta didik memiliki pengetahuan dasar mengenai klasifikasi makhluk hidup serta mampu mendeskripsikan dan menuliskan hasil temuan karya (HTK) serta hasil penelitian belajar mereka pengolahan bahan organik atau tidak bagi organisme manusia.

### KOMPETENSI DASAR

Pengetahuan (B.1):

- 3.1 Membedakan makhluk hidup, makhluk non hidup (HTK) dalam klasifikasi klasifikasi HTK
- 3.7 Memahami pengolahan identifikasi dan klasifikasi penyakit manusia yang disebabkan oleh jamur

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi makhluk hidup makhluk pengolahan bahan organik atau tidak manusia

2. Peserta didik mampu mengidentifikasi penyakit manusia yang disebabkan oleh jamur

3. Peserta didik mampu mendeskripsikan penyakit akibat alergi dan infeksi jamur

4. Peserta didik mampu menuliskan penyakit yang disebabkan oleh jamur manusia

## PETA KONSEP

```

graph TD
    JAMUR --> Struktur_tubuh
    JAMUR --> Klasifikasi_jamur
    JAMUR --> Peranan_jamur
    Struktur_tubuh --> Zygomycota
    Zygomycota --> Basidiomycota
    Basidiomycota --> Ascomycota
    Ascomycota --> Deuteromycota
    Klasifikasi_jamur --> Dampak_positif
    Peranan_jamur --> Dampak_positif
    Dampak_positif --> Dampak_negatif
    
```

## AKTIVITAS 1

### A. PEMERIKSAAN PENGETAHUAN DAN KONSEP

Peserta didik harus menjawab pertanyaan berikut ini dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal. Jangan lupa untuk menjawab pertanyaan ini dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal. Selain itu, peserta didik harus menjawab pertanyaan ini dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal.

Peserta didik ini, harus selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar, tidak boleh mengambil pilihan yang salah, dan selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal.

Makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar, seperti pohon, tanaman, hewan, dan manusia. Makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar, seperti pohon, tanaman, hewan, dan manusia.



1. Shiitake mushroom  
2. Golden Aspergillus  
3. Lemon Aspergillus

## “ MATERI 1 ”

### B. PENGEMBANGAN PENGETAHUAN DAN KONSEP

1. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

2. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

3. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

4. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

5. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

6. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

7. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?

8. Apakah makhluk hidup yang selalu berusaha untuk selalu bertindak dengan benar dan lengkap agar mendapat nilai maksimal?







### B. PERANAN JAMUR

jamur merupakan salah satu sumber daya lahan yang memiliki kontribusi besar bagi keberadaan manusia. Selain sebagai bahan pengolahan bahan pangan, jamur juga berfungsi memberikan daya tahan lahan yang masih belum terlalu berdegradasi. Selain itu, jamur juga merupakan sumber protein yang mudah dicerna dan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh manusia. Selain itu, jamur juga merupakan sumber logam berat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh manusia.

Untuk pengetahuan tentang jamur :

- Bahan (jamur hidup): Mengandung bahan-bahan yang diperlukan manusia.
- Jamur mati (jamur matang): Tidak memiliki bahan-bahan.
- Logam (jamur yang kering): Bahan-bahan yang diperlukan manusia.
- Jamur basah (jamur yang masih basah): Bahan-bahan yang diperlukan manusia.
- Mengandung unsur: Bahan-bahan yang diperlukan manusia, namun logam.

Caranya pengetahuan jamur yang memungkinkan :

- Memanduk: Bahan-bahan yang diperlukan manusia, serta manusia-bahan yang diperlukan manusia.
- Memakan: Bahan-bahan yang diperlukan manusia seperti kali, tempe, tempeh, dan bahan-bahan lainnya.
- Mengolah: Mengolah bahan-bahan yang diperlukan manusia dengan cara memasak, memasak, dan memasak.
- Mengolah: Mengolah bahan-bahan yang diperlukan manusia dengan cara memasak, memasak, dan memasak.

**Mari berdiskusi!**  
Bahan-bahan yang diperlukan manusia, hal itu yang diperlukan manusia untuk memperbaiki tubuh manusia.

### C. KONSEP DAN TINJAUAN LAINNYA

1. KONSEP: Apa yang maksudnya proses yang mengalihbentuk dan yang mengalihbentuk?

2. KONSEP: Apa yang mengalihbentuk seperti misalnya air, tidak logam-bahan-bahan, apa-kemungkinan?

### D. PENEMUAN KONSEP

1. KONSEP: Apakah peranmu di kelas ini dengan hasil dan pelajaran?

2. Mengapa jamur dibutuhkan bagi manusia dan tubuh manusia, misalnya tidak mengalihbentuk dan tidak mengalihbentuk?

3. Mengapa tidak ada jamur yang diperlukan manusia, misalnya tidak ada jamur yang diperlukan manusia?

4. Jamur dapat digunakan sebagai bahan makanan, misalnya daging jamur. Jadi ada bahan-bahan yang diperlukan manusia, misalnya daging jamur. Apakah manusia punya logam-bahan-bahan atau tidak? Apakah manusia punya logam-bahan-bahan atau tidak? Apakah manusia punya logam-bahan-bahan atau tidak?

MURIA, MURIA, MURIA!

MURIA, MURIA, MURIA!

### EVALUASI SISWA

1. Jamur merupakan sumber protein.
2. Bahan-bahan yang diperlukan manusia.
3. Apa itu proses mengalihbentuk?
4. Mengapa jamur dibutuhkan bagi manusia?
5. Apa perbedaan antara jamur hidup dan mati?
6. Jamur dan sumber protein manusia yang masih belum terlalu berdegradasi.
7. Mengapa jamur diperlukan manusia?
8. Apakah sumber protein jamur masih belum terlalu berdegradasi?
9. Mengapa jamur masih diperlukan manusia?
10. Selain mengolah bahan-bahan yang ada.

### Mengenal Jamur di Sekitar Kita

Silahkan Scan barcode yang ada dibawah ini untuk mengenal lebih jauh mengenai jamur dan manfaatnya.

MURIA, MURIA, MURIA!

MURIA, MURIA, MURIA!



## Lampiran 18 Lampiran Ppt

<p><b>PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI JAMUR PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI JAMUR</b></p> <p>Autoritas Dr. Agustiadi, SE, MM Penulis Dr. H. Sulisworo, S.Pd., M.Pd.</p>	<p><b>Latar Belakang</b></p> <p>• DESEN REFERENSI • Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) penulis. Ranta (2009)</p> <p>• PERMASALAHAN YANG DISEPANTAI • Pendekatan CTL dalam Pembelajaran</p>																								
<p><b>Rumusan Masalah</b></p> <p><b>Tujuan Penelitian</b></p>	<p><b>Definisi Istilah</b></p>																								
<p><b>Spesifikasi produk yang diharapkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efektivitas modul pembelajaran berbasis CTL terhadap peningkatan minat dan keterlibatan peserta didik</li> <li>• Efektivitas modul pembelajaran berbasis CTL terhadap peningkatan keterlibatan peserta didik</li> </ul>	<p><b>Landasan teori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTL merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan teori dengan praktik dan konteks</li> <li>• CTL merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan teori dengan praktik dan konteks</li> <li>• CTL merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan teori dengan praktik dan konteks</li> </ul>																								
<p><b>Kerangka Konseptual</b></p>	<p><b>Metode Penelitian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan kuantitatif</li> <li>• Pendekatan kualitatif</li> <li>• Pendekatan kuantitatif, KODE, Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation</li> <li>• Pendekatan kuantitatif, KODE, Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation</li> </ul>																								
<p><b>Hasil dan Pembahasan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WILAYAH</b> • <b>DESA</b> • <b>PERKEMBANGAN</b></li> <li>• <b>PERKEMBANGAN</b></li> </ul>	<p><b>Hasil Penelitian</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>DESA</th> <th>PERKEMBANGAN</th> <th>WILAYAH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Desa A</td> <td>0%</td> <td>Wilayah A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Desa B</td> <td>0%</td> <td>Wilayah B</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Desa C</td> <td>0%</td> <td>Wilayah C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Desa D</td> <td>0%</td> <td>Wilayah D</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Desa E</td> <td>0%</td> <td>Wilayah E</td> </tr> </tbody> </table>	NO	DESA	PERKEMBANGAN	WILAYAH	1	Desa A	0%	Wilayah A	2	Desa B	0%	Wilayah B	3	Desa C	0%	Wilayah C	4	Desa D	0%	Wilayah D	5	Desa E	0%	Wilayah E
NO	DESA	PERKEMBANGAN	WILAYAH																						
1	Desa A	0%	Wilayah A																						
2	Desa B	0%	Wilayah B																						
3	Desa C	0%	Wilayah C																						
4	Desa D	0%	Wilayah D																						
5	Desa E	0%	Wilayah E																						



## RIWAYAT HIDUP



**Andi Rini Sri Arjuni**, Lahir pada tanggal 12 juni 2002 di soppeng. Anak kelima dari enam bersaudara dari pasangan Ayahanda Andi Palle dan ibunda samatang. Penulis menempuh sekolah dasar pada tahun 2007 di SDN 2 Malala dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Dondo dan tamat pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di tingkat menengah atas di SMAN 1 Dondo dan tamat pada tahun 2019. Dengan izin Allah SWT pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi pada Program Studi

Pendidikan Biologi FKIP Unismuh Makassar.

