

Research Article



Kelayakan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Sebagai Bahan Ajar pada Materi Jamur Kelas X SMA

(Feasibility of Guided Inquiry-Based E-Modules As Teaching Materials on Fungi Material Class X High School)

Elisa Agustini, Laili Fitri Yeni, Titin*

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura
Jl. Profesor Dokter H. Nawawi, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78115, Indonesia

*Corresponding Author: titin@fkip.untan.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 10 – 12 – 2022 Diterima: 30 – 05 – 2023 Dipublikasikan: 17 – 06 – 2023	<p><i>This research was motivated by the unavailability of activity-based electronic teaching materials in the school so that it encourages author to make teaching materials in the form of inquiry-based e-modules. This research aims to determine the feasibility of guided inquiry-based e-modules as teaching materials on fungi material class x high school. The research instrument used is a validation sheet, which includes 5 aspects of the assessment consisting of content feasibility, language, presentation, graphics and effectiveness. The method used in this study is a Research and Development method (R&D) with 3D models (define, design and development). The result of validation by 5 validators obtained a CVI value of 0.96 with a valid criteria. Based on the validation results, it can be concluded that the guided inquiry-based e-modules can be used as teaching materials in the fungi material class X high school.</i></p> <p>Key words: Feasibility, E-Module, Guided Inquiry</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum tersedianya bahan ajar elektronik berbasis kegiatan di sekolah, sehingga mendorong penulis untuk membuat bahan ajar berupa e-modul berbasis inkuiri terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan e-modul berbasis inkuiri terbimbing sebagai bahan ajar pada materi jamur kelas X SMA. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi yang terdiri dari 5 aspek penilaian yaitu, kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafisan dan keefektivan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D) dengan model 3D (define, design and development). Hasil validasi oleh 5 orang validator diperoleh nilai CVI (Content Validity Indeks) sebesar 0,96 dengan kategori layak/valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis inkuiri terbimbing layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi jamur kelas X SMA.</p> <p>Kata kunci: Kelayakan, E-Modul, Inkuiri Terbimbing</p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pemerintah sudah melakukan beragam cara untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia, satu diantaranya yaitu melalui pendidikan. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan yaitu melalui perubahan kurikulum termasuk pengembangan beberapa metode, model, pendekatan dan strategi dalam pembelajaran. Pengembangan kurikulum 2013 menyebabkan terjadinya empat perubahan besar yaitu konsep kurikulum, bahan ajar, proses pembelajaran dan penilaian (Kemendikbud, 2014). Bahan ajar adalah satu diantara komponen pembelajaran yang mengalami perubahan besar pada kurikulum 2013. Bahan ajar yang diaplikasikan pada kurikulum 2013 adalah bahan ajar yang berbasis aktivitas (*activity base*) dan bukan merupakan bahan bacaan. Selain itu bahan ajar juga dapat dipadukan dengan model pembelajaran yang bertujuan untuk melatih peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Setiyadi et al., 2017).

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara terstruktur dengan menyajikan isi dari kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik yang digunakan untuk mendukung guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas baik berbentuk tertulis maupun tidak tertulis (Prastowo, 2014). Pada umumnya bahan ajar digolongkan ke dalam dua jenis, yaitu bahan ajar cetak contohnya modul, buku teks, *leaflet*, poster dan bahan ajar non cetak seperti tampilan (visual), suara (audio) maupun audiovisual (Irawati & Saifuddin, 2018). Bahan ajar dimanfaatkan oleh guru sebagai panduan dalam menuntun kegiatan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai inti dari kompetensi yang diajarkan kepada mereka.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru yang mengajar Biologi di SMA Negeri 1 Paloh, dijelaskan bahwa SMA Negeri 1 Paloh telah melaksanakan kurikulum 2013. Bahan ajar yang digunakan oleh guru pada mata pelajaran biologi materi jamur ialah bahan ajar cetak berupa lembar kerja siswa (LKS) dan buku teks. Guru belum menggunakan bahan ajar elektronik dikarenakan belum tersedia bahan ajar elektronik di sekolah. Selain itu, bahan ajar yang digunakan ini belum sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu bahan ajar berbasis kegiatan. Berdasarkan penjelasan yang dituturkan oleh guru, pembuatan bahan ajar elektronik berupa e-modul berbasis inkuiri terbimbing diharapkan dapat menjadi solusi bagi permasalahan ini. E-modul merupakan modul dalam bentuk elektronik sebagai bentuk modern dari modul cetak. Menurut (Wijayanto & Zuhri, 2014) e-modul ialah bentuk informasi modul cetak yang dipertunjukkan dengan format elektronik dengan memanfaatkan komponen perangkat keras (*hard disk*, *flash disk*, disket, atau CD) dan dapat dibaca melalui *smartphone*, komputer, atau menggunakan sarana pembaca buku elektronik seperti *kindle*.

E-modul dapat menjadi bahan ajar yang menekankan aktivitas peserta didik atau berbasis kegiatan apabila dipadukan dengan suatu model pembelajaran. Inkuiri terbimbing ialah satu diantara model pembelajaran yang disarankan oleh kurikulum 2013. Model pembelajaran ini memfokuskan kegiatan peserta didik dimana guru berkedudukan sebagai fasilitator. Peserta didik bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah baik secara individu maupun diskusi kelompok (Rismawati et al., 2017 & S, Sumarni et al., 2017). Dengan mengintegrasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing di dalam e-modul diharapkan dapat mengasah kemampuan berfikir kritis peserta didik.

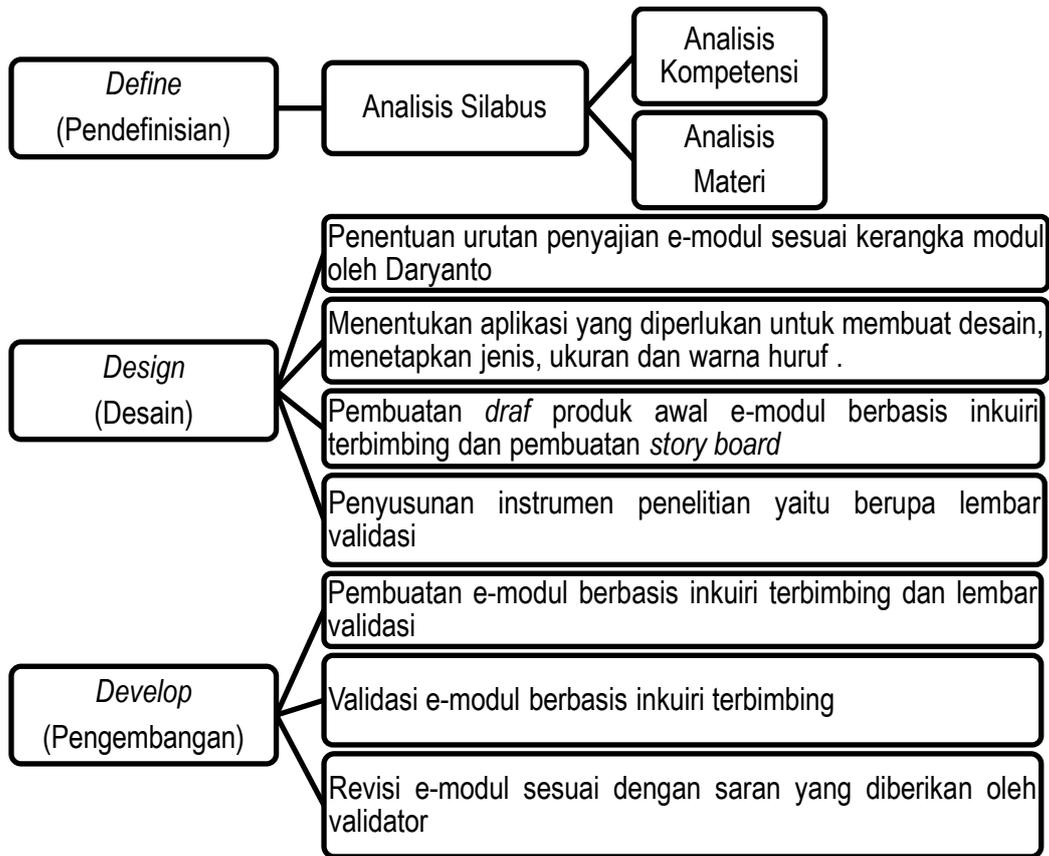
Beberapa penelitian yang membuktikan bahwa e-modul berbasis inkuiri terbimbing ini layak digunakan sebagai bahan ajar dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian Cheva & Zainul (2019) tentang "Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur untuk SMA/MA Kelas X" menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar. Selain itu penelitian oleh Hasibuan & Andromeda (2021) tentang

“Efektivitas Penggunaan E-Modul Sistem Koloid Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMAS Nurul ‘Ilmi” menunjukkan bahwa e-modul berbasis inkuiri terbimbing ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen yaitu 34,44 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 69,25.

E-modul berbasis inkuiri terbimbing ini memuat langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdiri dari orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, mengolah hipotesis, merumuskan kesimpulan (Wulandari, 2016). Materi yang ditampilkan dalam e-modul ini yaitu materi jamur yang terdapat pada KD 3.7 yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. E-modul berbasis inkuiri terbimbing ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukanlah penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan e-modul berbasis inkuiri terbimbing sebagai bahan ajar pada materi jamur kelas X SMA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah penelitian pengembangan atau *Research and Develpoment* (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*Four D Model*) oleh Thiagajaran et.al, kemudian dimodifikasi menjadi 3D (Ernani & Seprianingsih, 2021) sesuai kebutuhan peneliti. Adapun tahapan model 3D ini yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan). Pelaksanaan pembuatan e-modul jamur ini dilakukan pada bulan Mei hingga Juli 2022. Tahapan model 3D pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

Pengukuran kelayakan dari e-modul ini dilakukan melalui validasi oleh seseorang yang ahli memvalidasi (validator). Pemilihan validator dilakukan dengan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini terdapat dua macam validator yaitu untuk memvalidasi instrumen penelitian dan untuk memvalidasi e-modul. Validator instrumen terdiri atas 2 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan. Validator bahan ajar e-modul terdiri atas 2 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura dan 3 orang guru mata pelajaran biologi kelas X dari SMA Negeri 1 Paloh, SMA Negeri 2 Paloh dan SMA Negeri 3 Paloh.

Instrumen yang divalidasi berupa lembar validasi e-modul. Lembar validasi e-modul ini divalidasi menggunakan skala Guttman yang dibuat dalam bentuk *checklist* dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Setelah instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan, selanjutnya instrumen dapat digunakan untuk memvalidasi e-modul. E-modul divalidasi dengan memperhatikan 5 aspek yang dimodifikasi dari Depdiknas (2008) yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafisan dan keefektifan. Dari kelima aspek tersebut terdapat 12 kriteria yang dinilai. Penilaian pada kriteria ini menggunakan skala *likert* yaitu Sangat Baik (SB) dengan nilai 4, Baik (B) dengan nilai 3, Cukup Baik (CB) dengan nilai 2 dan Kurang Baik (KB) dengan nilai 1 (Sugiyono, 2017).

Data hasil validasi dianalisis menggunakan metode analisis *Content Validity Ratio* (CVR) menurut Lawshe (1975) dengan rumus sebagai berikut:

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR = *Content Validity Ratio* (Rasio Validitas Konten)

Ne = Jumlah panelis/validator yang menyetujui kevalidan bahan ajar (dianggap setuju jika nilai setiap kriteria mencapai 3,00 – 4,00 jika <3,00 maka dianggap tidak menyetujui kevalidan bahan ajar.

N = Jumlah panelis/validator seluruhnya.

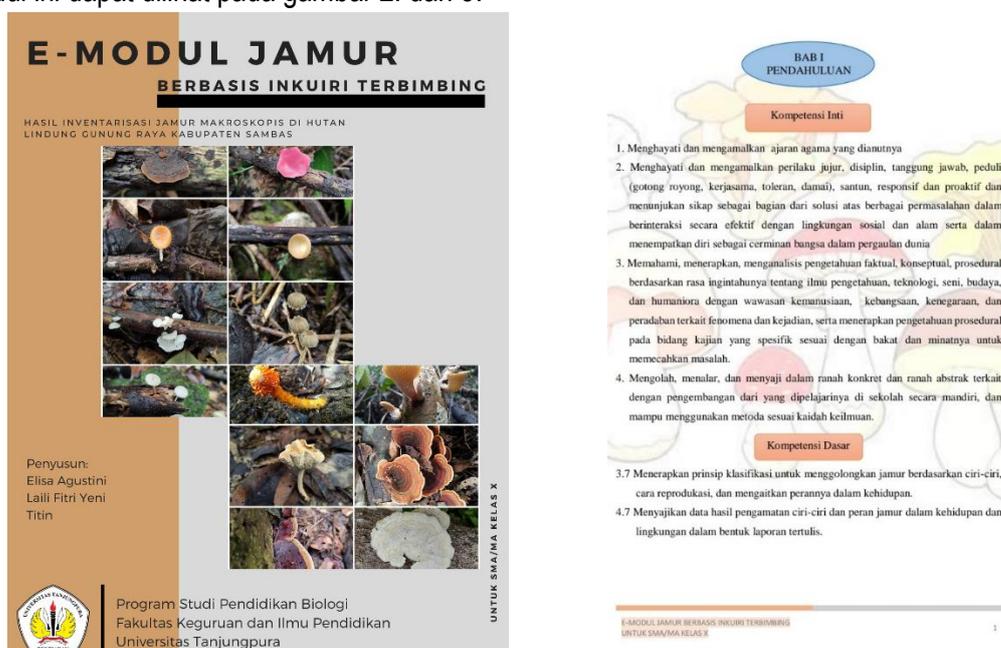
Setelah perhitungan nilai CVR pada setiap kriteria, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai CVI atau nilai rata-rata CVR secara keseluruhan dengan rumus sebagai berikut:

$$CVI = \frac{\sum CVR}{\text{Jumlah sub kriteria}}$$

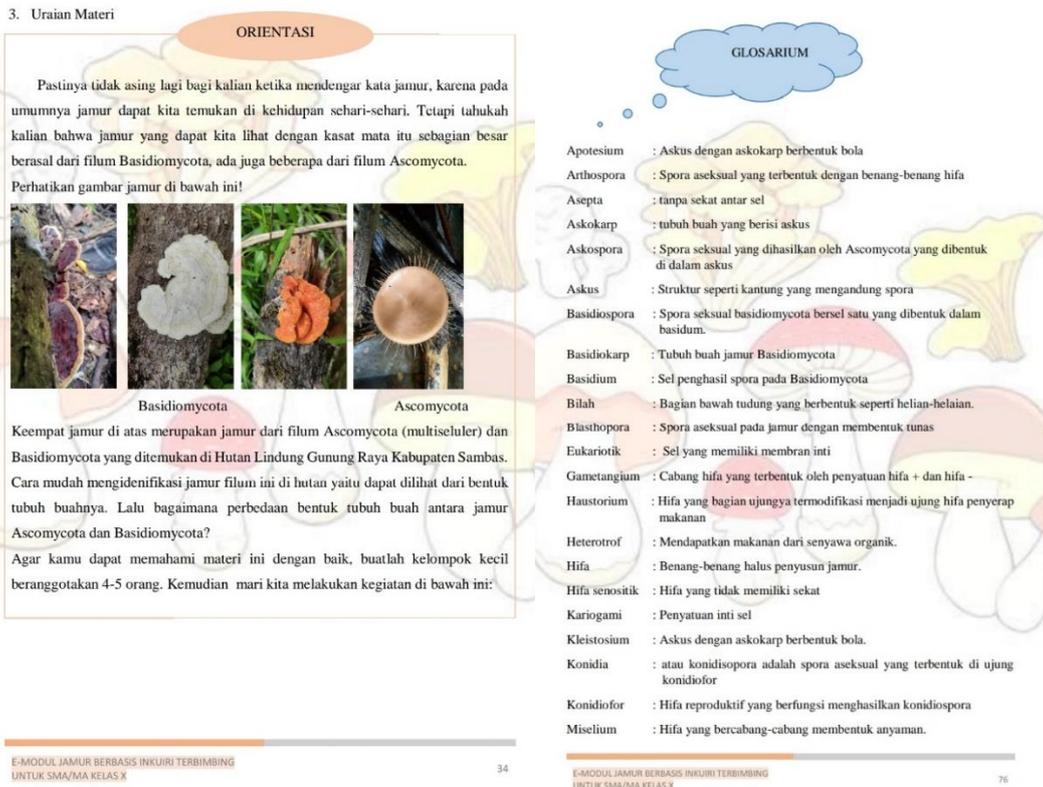
Jika pada perhitungan akhir skor CVR dan CVI memenuhi nilai batas minimum Lawshe (1975) yaitu 0,99 maka e-modul dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Namun apabila nilai CVI berada pada selang 0 - 0,99 maka perlu dilakukan revisi e-modul pada kriteria yang dinyatakan tidak valid.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

E-modul pada penelitian ini berisi materi jamur kelas X SMA dan informasi mengenai jamur makroskopis yang terdapat di Temajuk berupa gambar, klasifikasi dan deskripsi dari jenis jamur yang ditemukan. E-modul ini dibuat menggunakan *microsoft word* dan aplikasi *canva* yang kemudian disimpan sebagai PDF. E-modul ini disusun berdasarkan modifikasi dari komponen modul oleh Daryanto (2013), terdiri dari 19 komponen yang disajikan secara berurutan yaitu: kata pengantar, daftar isi, kompetensi (KI, KD, dan Indikator) , deskripsi singkat, petunjuk penggunaan e-modul, tujuan akhir pembelajaran, peta konsep, kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk pelaksanaan pembelajaran, uraian materi, LKPD, rangkuman, tes formatif, evaluasi, penutup, glosarium, daftar pustaka dan kunci jawaban. Komponen inkuiri terbimbing yang terdapat pada e-modul ini yaitu: orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. Tampilan e-modul ini dapat dilihat pada gambar 2. dan 3.



Gambar 2. Tampilan Cover dan KI, KD



Gambar 3. Tampilan Tahap orientasi dan Glosarium

E-modul yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh 5 validator untuk mengetahui kelayakan e-modul sebagai bahan ajar pada materi jamur kelas X SMA. Setelah instrumen dinyatakan layak digunakan, maka selanjutnya dilakukan validasi e-modul. 5 Aspek yang dinilai pada validasi ini merupakan modifikasi dari Depdiknas (2008) yang memuat 12 kriteria. Hasil validasi e-modul berbasis inkuiri terbimbing terhadap 12 kriteria dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Analisis Validasi E-Modul Jamur berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Kelas X SMA

Aspek	Kriteria	Validator ke-					CVR	Ket
		1	2	3	4	5		
Kelayakan isi	1. Kesesuaian isi materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran	4	3	4	4	4	0,99	Valid
	2. Kelengkapan isi materi jamur dalam e-modul	3	3	4	4	4	0,99	Valid
	3. Kesesuaian penyajian hasil penelitian pada materi jamur	4	3	4	4	4	0,99	Valid
	4. Kesesuaian pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam materi jamur	4	3	4	4	3	0,99	Valid
Kebahasaan	5. Kesesuaian tulisan pada e-modul dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	4	2	4	4	4	0,66	Tidak valid
	6. Kalimat yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami	3	3	4	4	4	0,99	Valid
Penyajian	7. Penyajian e-modul memuat 19 aspek yang disusun secara sistematis	3	4	4	4	4	0,99	Valid
	8. Kelengkapan penyajian informasi pada e-modul	3	3	4	4	4	0,99	Valid
Kegrafisan	9. Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf dalam e-modul	3	3	4	4	4	0,99	Valid
	10. Desain tampilan cover e-modul menarik dan sesuai dengan materi	3	3	4	4	4	0,99	Valid

	11. Kesesuaian penggunaan grafis atau gambar dalam e-modul	3	3	4	4	4	0,99	Valid
Keefektifan	12. Kemudahan penggunaan e-modul	3	3	4	4	4	0,99	Valid
	CVI						0,96	Valid

Keterangan: CVR = Content Validity Ratio (Rasio Validasi Konten)

CVI = Content Validity Indeks (Indeks Validasi Konten)

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 5 aspek dengan 12 kriteria yang dinilai untuk menguji kelayakan e-modul berbasis inkuiri terbimbing sehingga dapat diketahui apakah e-modul yang dibuat layak atau tidak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran di sekolah pada materi jamur. Kriteria ke-1, kesesuaian isi materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Materi jamur yang disajikan pada e-modul ini telah sesuai dengan KD serta indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Menurut Farsa et al. (2022) sebuah bahan ajar hendaknya berisi materi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sehingga peserta didik dapat mencapai apa yang telah ditargetkan.

Kriteria ke-2, kelengkapan isi materi jamur dalam e-modul. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Materi yang disajikan di dalam e-modul ini berisi tiga sub-materi, yang pertama: ciri-ciri, habitat, cara hidup, dan reproduksi jamur secara umum. Kedua: klasifikasi jamur yang terdiri dari filum Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota dan Deuteromycota, ketiga: peranan jamur dalam kehidupan. Menurut Wati (2015) materi Kingdom Fungi memiliki cakupan yang sangat luas, peserta didik dituntut untuk dapat menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya. Materi jamur juga mencakup peranan jamur dalam kehidupan.

Kriteria ke-3, kesesuaian penyajian hasil penelitian pada materi jamur. Hasil penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Temajuk yang diimplementasikan ke dalam e-modul ini meliputi nama jamur, gambar jamur, klasifikasi, dan deskripsi. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Hal ini terbukti bahwa hasil penelitian yang dimasukkan ke dalam e-modul sesuai dengan materi pokok jamur yaitu ciri-ciri, klasifikasi dan peranan jamur. Prastowo (2014) menyatakan bahwa referensi yang baik untuk penyusunan materi pada modul hendaknya menggunakan referensi yang terbaru, salah satunya adalah hasil penelitian.

Kriteria ke-4, kesesuaian pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam materi jamur. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diimplementasikan dalam e-modul ini yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan, telah disesuaikan dengan kerangka e-modul. Menurut Restiana et al. (2022) perpaduan bahan ajar dengan model pembelajaran yang sesuai dapat memberikan kemudahan dalam mencapai tujuan pembelajaran pada materi itu sendiri.

Kriteria ke-5, kesesuaian tulisan pada e-modul dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,6. Nilai CVR pada kriteria ini berada di bawah nilai minimum Lawshe sehingga kriteria ini dinyatakan tidak valid/ tidak layak. Kelemahan dari kriteria ini yaitu terdapat beberapa kesalahan penulisan kata depan sehingga perlu dilakukan perbaikan pada kriteria ini. Menurut Ariyanti (2019) penggunaan kata depan seperti di, ke, dan dari, ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya apabila kata tersebut menunjukkan waktu atau tempat. Saran dari validator untuk kriteria ini yaitu perlu dilakukan perbaikan pada penggunaan kata depan.

Kriteria ke-6, kalimat yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Dalam penulisan e-

modul ini, peneliti menggunakan bahasa yang sederhana. Kalimat yang digunakan singkat, padat dan jelas serta tidak mengandung makna ganda sehingga kalimat di dalam e-modul ini mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan pernyataan Daryanto (2013) yang menyatakan bahwa struktur kalimat yang baik dalam penyajian modul hendaknya menggunakan kalimat yang sederhana, kalimat tunggal dan pendek yang dirakit secara logis dan teratur.

Kriteria ke-7, penyajian e-modul memuat 19 aspek yang disusun secara sistematis. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Hal ini dikarenakan e-modul yang dibuat oleh penulis telah memuat 19 aspek yang dimodifikasi dari kerangka modul oleh Daryanto (2013) yaitu: kata pengantar, daftar isi, kompetensi (KI, KD dan Indikator), deskripsi singkat, petunjuk penggunaan e-modul, tujuan akhir pembelajaran, peta konsep, kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk pelaksanaan pembelajaran, uraian materi, LKPD, rangkuman tes formatif, evaluasi, penutup, glosarium, daftar pustaka dan kunci jawaban. Menurut Daryanto (2013) penyajian isi modul yang disusun secara sistematis dapat memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran.

Kriteria ke-8, kelengkapan penyajian informasi dalam e-modul. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Hal ini dikarenakan di dalam e-modul yang dibuat telah menyajikan gambar yang sesuai dengan materi, contoh-contoh yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan informasi dari lingkungan sekitar yang berkaitan dengan materi. Menurut Gita et al. (2018) penyajian informasi yang sesuai fakta yang terdapat di lingkungan sekitar, seperti gambar-gambar yang sering ditemukan pada kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

Kriteria ke-9, kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf dalam e-modul. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Hal ini dikarenakan jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam e-modul konsisten dari awal hingga akhir. Selain itu warna huruf juga telah disesuaikan dengan desain e-modul. Menurut Ulya et al. (2022) penggunaan huruf dan spasi yang sudah baik dapat menarik perhatian peserta didik untuk menggunakannya, sehingga menumbuhkan motivasi dalam belajar dan memahami materi pembelajaran dengan baik.

Kriteria ke-10, desain tampilan cover e-modul menarik dan sesuai dengan materi. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Pada penulisan e-modul ini desain cover e-modul sudah menarik dan sesuai materi karena menggunakan gambar jamur asli dari hasil penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Temajuk dengan warna *background* yang telah disesuaikan. Menurut Fadilah et al. (2022) penggunaan gambar asli hasil penelitian pada cover membuat modul memiliki desain yang menarik dan menjadi ciri khas dari modul tersebut.

Kriteria ke-11, kesesuaian penggunaan grafis atau gambar dalam e-modul. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Gambar yang digunakan dalam materi jamur pada e-modul ini merupakan gambar jamur dari hasil penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Temajuk, selain itu ada beberapa gambar yang diambil dari internet yang telah disesuaikan dengan kebutuhan materi. Menurut Wulandari et al. (2021) penggunaan gambar-gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran membuat peserta didik semakin mudah memahami materi yang dipelajari.

Kriteria ke-12, kemudahan penggunaan e-modul. Berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai CVR sebesar 0,99 sehingga kriteria ini dinyatakan valid/layak. Adanya petunjuk penggunaan dalam e-modul ini memudahkan peserta didik dalam menggunakan e-modul. Selain itu e-modul ini dapat dibaca

menggunakan *smartphone*, tidak membutuhkan ruang yang luas, tidak memerlukan perawatan dan dapat digunakan di mana saja. Daryanto (2013) menyatakan bahwa setiap modul hendaknya memiliki karakteristik *user friendly* (bersahabat) yaitu membantu memberikan kemudahan pengguna modul dalam mengakses sesuai keinginan mereka.

Setelah melakukan perhitungan CVR pada setiap kriteria, langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan rata-rata CVR secara keseluruhan atau yang disebut CVI (*Content Validity Index*). Hasil perhitungan nilai CVI dari 12 kriteria oleh 5 orang validator, diperoleh nilai sebesar 0,96 dengan kategori valid. Berdasarkan hasil perhitungan CVI tersebut maka e-modul berbasis inkuiri terbimbing ini dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi jamur kelas X SMA. Namun perlu dilakukan perbaikan pada kriteria yang tidak valid sesuai masukan dan saran dari validator. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Lawshe (1975) bahwa apabila CVI berada pada rentang 0 – 0,99, maka perlu dilakukan perbaikan pada kriteria tertentu yang tidak valid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, diperoleh nilai CVI sebesar 0,96 dengan kategori valid/layak. Dengan demikian e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dengan metode 3D dinyatakan valid/layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi jamur kelas X SMA. Namun tetap perlu dilakukan perbaikan pada kategori yang tidak valid, yaitu kesesuaian tulisan pada e-modul dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Karena pada kategori ini terdapat kesalahan penulisan kata depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Laili Fitri Yeni, M.Si dan Ibu Titin, S.Pd, Si, M.Pd yang telah memberikan saran, motivasi, dukungan dalam pembuatan artikel ini. Terimakasih kepada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura. Kemudian tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, keluarga dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

RUJUKAN

- Ariyanti, R. (2019). Analisis Kesalahan Penggunaan Huruf Kapital, Tanda Baca, dan Penulisan Kata pada Koran Mercusuar. *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 4(4), 12–28. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/BDS/article/view/12178/9361>
- Cheva, V. K., & Zainul, R. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur untuk SMA/MA kelas X. *EduKimia*, 1(1), 28–36. <https://scholar.archive.org/work/zvothwjuffaghixexh74hkkam/access/wayback/http://ejournal.unp.ac.id/index.php/pendkimia/article/download/104077/pdf>
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul: bahan ajar untuk persiapan guru mengajar*. Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik, dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ermani, H., & Seprianingsih, D. (2021). Validitas Buku Ajar Berbasis Inkuiri Berorientasi Sustainable Society dalam Pengelolaan Sampah pada Materi Pencemaran. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 504–515. <https://doi.org/10.33394/BIOSCIENTIST.V9I2.4304>
- Fadilah, A., Setiawan, T. A., & Suhendi. (2022). Pengembangan Modul Pteridophyta di Taman Purbakala Pugung Raharjo sebagai Sumber Belajar di Masa Pandemi Covid-19 SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik. *BIODIK*, 8(2), 54–61. <https://doi.org/10.22437/BIO.V8I2.17495>

- Farsa, H., Johari, A., & Kamid. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Komik dilengkapi Video Faktual pada Pelajaran IPA SMP Kelas VII. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(2), 22–30. <https://doi.org/10.22437/BIO.V8I2.16613>
- Gita, S. D., Annisa, M., & Nanna, A. W. I. (2018). Pengembangan Modul IPA Materi Hubungan Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Pendekatan Kontekstual. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 28–37. <https://doi.org/10.24929/LENSA.V8I1.28>
- Hasibuan, S. R., & Andromeda. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Sistem Koloid Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMAS Nurul 'Ilmi. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2), 7–12. <https://doi.org/10.31933/RRJ.V3I2.364>
- Irawati, H., & Saifuddin, M. F. (2018). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar mata kuliah pengantar profesi guru biologi di pendidikan biologi universitas ahmad dahlan yogyakarta. *BIO-PEDAGOGI: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 7(2), 96–99. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v7i2.27636>
- Kemendikbud. (2014). *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Kemendikbud. [https://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan Wamendik.pdf](https://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan%20Wamendik.pdf)
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktik* (1st ed.). Prenada Media Group.
- Restiana, V., Suhendi, S., Yudianto, Y., & Hakim, N. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekosistem untuk Siswa Kelas X SMAN 2 Menggala. *BIODIK*, 8(1), 149–158. <https://doi.org/10.22437/BIO.V8I1.14758>
- Rismawati, R., Sinon, I. L. ., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMK Negeri 02 Manokwari. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 8(1), 12–25. <https://doi.org/10.31849/lectura.v8i1.267>
- S, S., Santoso, B. B., & Suparman, A. R. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(1), 59–68. <https://doi.org/10.32585/JKP.V1I1.17>
- Setiyadi, M. W., Ismail, & Gani, H. A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(2), 102–112. <https://doi.org/10.26858/est.v3i2.3468>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ulya, H., Arsih, F., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2022). Pengembangan Buku Digital Berbasis RANDAI Terintegrasi Potensi Lokal pada Materi Keanekaragaman Hayati. *BIODIK*, 8(1), 97–108. <https://doi.org/10.22437/BIO.V8I1.16576>
- Wati, R. I. (2015). Analisis Kesesuaian RPP Materi Fungi di SMA Kabupaten Gresik dengan Kurikulum 2013. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(2), 902–907. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/12136/11290>
- Wijayanto, & Zuhri, M. S. (2014). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Book Maker Dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*, 625–628. <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/masif2014/masif2014/paper/viewFile/487/436>
- Wulandari, F. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 267–278. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.259>
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 15(2), 139–144. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>