

PUBLIKASI ARTIKEL

**PENGEMBANGAN E-MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAMAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS X SMA**

Oleh:

**SITI NURHIDAYAH
NPM. 2101080022**



**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1446H/2024M**

**PENGEMBANGAN E-MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS X SMA**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

SITI NURHIDAYAH
NPM. 2101080022

Pembimbing: Nasrul Hakim, M.Pd

Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1446H/2024M



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Dimunaqsyahkan

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka Artikel penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Siti Nurhidayah
NPM : 2101080022
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi (TPB)
Yang berjudul : PENGEMBANGAN E-MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqsyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Metro, 25 September 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL KEANEKARAGAMAN
HAYATI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS X SMA

Nama : Siti Nurhidayah

NPM : 2101080022

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 25 September 2024

Dosen Pembimbing



Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN ARTIKEL

No: 6 - 0055 / 11.2.1 / D / PP. 00.9 / 01 / 2024

Artikel dengan judul: PENGEMBANGAN E-MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA, disusun oleh: Siti Nurhidayah, NPM: 2101080022, Program Studi: Tadris Biologi (TBIO) telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Selasa, 05 November 2024

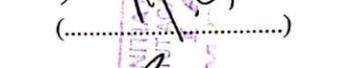
TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Nasrul Hakim, M.Pd

Penguji I : Suhendi, M.Pd

Penguji II : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd

Sekretaris : Anisatu Z. Wakhidah, M.Si

(.....) 
(.....) 
(.....) 
(.....) 

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. Zuhairi, M.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nurhidayah
NPM : 2101080022
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa publikasi artikel ini keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian yang ditujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 02 Oktober 2024



Siti Nurhidayah
NPM. 2101080022

JBSE: Journal of Banua Science Education

Volume 4, Issue 2, pp. 1-65, 2024



Alamat Redaksi:

Ruang Program Studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Gedung Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat Lt. 2, No. 217
Jl. Brigjend H. Hasan Basry Banjarmasin 70123

Telpon/Hp: 0853 4800 1395; e-mail: jbse@ulm.ac.id
Website: <http://jbse.ulm.ac.id/index.php/jbse>

Managed by

Collaborate with

Accredited by Kemendikbudristek

E-ISSN



Journal of Banua Science Education

E-ISSN: 2745-7222

Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam



Managed by:

Program Studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat

Collaborate with:

Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia (PPII)

JBSE

Volume 4

Issue 2

Halaman 1-65

Banjarmasin
2024

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel penyetaraan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan E-Modul Keanekaragaman Hayati Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk Peserta Didik Kelas X Sma”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro Lampung. Penulis menyadari bahwa artikel penyetaraan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, serta nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan artikel penyetaraan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag., PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.
2. Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.
3. Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung dan juga selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan arahan, masukan, motivasi, serta bimbingannya selama proses penyelesaian artikel penyetaraan skripsi ini.
4. Seluruh dosen pengajar pada program studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro
5. Kepada kedua orang tua penulis, Eko Budiono dan Siti Ponijah, yang selalu memberikan support, kasih sayang yang sangat tulus, do'a yang tiada henti, serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan dan dapat membahagiakan beliau
6. Dan terakhir penulis sampaikan terimakasih yang sangat tulus kepada semua rekan, terkhusus sahabat penulis yakni Dina Anggun Saputri, S.Pd dan Kholida Asrofunnisa S.Pd serta orang tercinta penulis yang turut terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini, terimakasih atas segala dukungan dan semangatnya yang sangat luar biasa yang telah diberikan serta telah menjadi bagian dari perjalanan penulis selama menyelesaikan pendidikan sarjana ini dengan segala suka dan duka nya.

Penulis menyadari bahwa artikel penyetaraan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Dengan segala keterbatasan yang dimiliki penulis dalam membuat artikel penyetaraan skripsi ini, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, Dan penulis berharap semoga artikel penyetaraan skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua. Amiin ya rabbal Alamin.

DAFTAR ISI

COVER PUBLIKASI ARTIKEL	
NOTA DINAS	
SURAT PERSETUJUAN	
SURAT PENGESAHAN UJIAN ARTIKEL	
ORISINILITAS PENELITIAN	
COVER JURNAL	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR ISI JURNAL	
TIM EDITOR	
A. EDITOR IN CHIEF.....	
B. ASSISTANT EDITOR.....	
C. EDITORIAL BOARD	
D. ALAMAT REDAKSI.....	
SERTIFIKAT JURNAL	
JURNAL	

DAFTAR ISI JURNAL

JBSE: JOURNAL OF BANUA SCIENCE EDUCATION

Vol 4 | No. 2 | Agustus 2024

INOVASI LKPD DIGITAL PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

Anggun Permata Maharani, Tika Mayang Sari 1-7

AUGMENTED REALITY BERBASIS PROJECT BASED LEARNING UNTUK PEMBELAJARAN IPA SD KELAS IV

Adinda Khairunnisa Putri, Prayuningtyas Angger Wardhani, Herlina Usman 8-17

E-MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI TERINTEGRASI NILAI KE ISLAMAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA

Siti Nurhidayah, Nasrul Hakim 18-26

VALIDITY AND PRACTICALITY OF WASAKA-BASED ETHNO-EDU MODULE IN BIOLOGY LEARNING

Ita Ita 27-37

OPTIMALISASI PENILAIAN DIRI DAN SEJAWAT DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENDESAIN MODUL AJAR BAGI MAHASISWA CALON GURU FISIKA

Zainuddin Zainuddin, Abdul Salam, Sarah Miriam, Rahmat Saifuddin Anwar, Rahmat Al Farej Ansari, Nor Khairiyah 37-42

INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN CANVA BERORIENTASI AUTHENTIC LEARNING PADA TOPIK GETARAN DAN GELOMBANG

M. Jiddan Mishbahul Munir, Muhammad Zaini, Ninis Hadi Haryanti, Suyidno Suyidno, Fahmi Fahmi 43-53

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS LIVEWORKSHEETS UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI GREEN CHEMISTRY

Yusuf Basri, Yudha Irhasyuarna, Yasmine Khairunnisa 54-65

JBSE: JOURNAL OF BANUA SCIENCE EDUCATION

E-ISSN: 2745-7222

DOI: <https://doi.org/10.20527>

Scope: Natural Science Education

Editor in-Chief: [Dr. Suryajaya, S.Si, M.Sc.Tech.](#)

Editorial Assistant: [Fahmi, S.Pd., M.Pd.](#)

Managed by: Master Program of Natural Science Education ULM

Time Publishing: Twice a year

Language: Indonesia and English

Others: [Widely Indexed in Directories of Journals](#)

TIM EDITOR

Editor in Chief: **Suryajaya** (Department of Physics, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia)

Assistent Editor: **Fahmi** (Department of Natural Sciences Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia)

Editorial Board:

Mohammad Masykuri (Professor in Chemistry Education, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia)

Sri Rahayu (Professor of Science Education, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia)

Muhammad Zaini (Professor of Biology Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia)

Suyidno (Department of Physics Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia)

Nanang Winarno (Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia)

Binar Kurnia Prahani (Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia)

Joko Siswanto (Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia)

Yudha Irhasyuarna (Department of Natural Sciences Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia)

Muhammad Kusasi (Department of Chemistry Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia)

Hery Fajeriadi (Department of Biology Education, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia)

ALAMAT REDAKSI:

Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Kayu Tangi, Banjarmasin, Indonesia

Website: <https://jbse.ulm.ac.id/index.php/JBSE>

SERTIFIKAT

Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia



Kutipan dari Keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia

Nomor: 79/E/KPT/2023

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2023

Nama Jurnal Ilmiah:

Journal of Banua Science Education

E-ISSN: 27457222

Universitas Lambung Mangkurat

Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah:

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu:
Volume 1 Nomor 1 Tahun 2020 sampai Volume 5 Nomor 2 Tahun 2024
Jakarta, 11 May 2023

Plt. Direktur Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi



Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng
NIP. 196107061987101001



E-MODUL KEANEKARAGAMAN HAYATI TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA

Siti Nurhidayah*, Nasrul Hakim

Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri Metro, Kota Metro, Lampung, Indonesia

Submit : 30 April 2024

Accepted : 29 Mei 2024

*Corresponding author: sitinurhidayah18d@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menguji kelayakan, dan respon peserta didik terhadap e-modul IPA materi keanekaragaman hayati. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Hasil penelitian ini menunjukkan e-modul yang dikembangkan layak digunakan dengan kriteria validasi oleh ahli dinilai 88% dengan kriteria sangat layak, hasil skor angket respon guru sebesar 47 dengan persentase sebesar 94% yang menunjukkan kategori sangat baik, dan hasil uji coba kepada peserta didik menunjukkan bahwa jumlah skor rata-rata sebesar 43,1 dengan persentase sebesar 86% termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan produk layak digunakan tanpa dilakukan uji lebih lanjut dalam skala yang lebih luas.

Kata kunci: Integrasi Nilai keIslaman, Keanekaragaman Hayati, Kelayakan Modul.

PENDAHULUAN

Kebutuhan abad 21 seperti sekarang ini memang sangat diperlukan keterampilan pengetahuan (kognitif) yang mendalam dalam konteks kehidupan mengenai suatu masalah, peristiwa atau kejadian. Media pembelajaran komputer sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang digunakan sebagai perantara antara guru dan peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara lebih efektif dan efisien (Rahayu dkk., 2022).

Menurut Nurillahwaty (2022) dengan segala kelebihan yang dimiliki teknologi saat ini, dapat memberikan akses informasi yang cepat dan tidak terbatas, membuat materi pembelajaran tersedia bagi peserta didik. Hal ini menimbulkan tantangan bagi guru untuk memastikan bahwa mereka terus menjadi sumber belajar yang paling penting bagi peserta didik mereka. Guru harus beradaptasi dan mampu beradaptasi dengan setiap perubahan yang ada dalam rangka membimbing peserta didiknya.

Adaptasi yang perlu dilakukan salah satunya adalah penerapan pembelajaran pada kurikulum merdeka. Kehadiran kurikulum merdeka belajar ini juga bertujuan untuk menjawab tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 dimana dalam perwujudannya harus menunjang keterampilan dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah, kreatif dan inovatif, serta terampil dalam berkomunikasi dan berkolaborasi bagi peserta didik (Manalu dkk., 2022). Kurikulum ini dikembangkan dengan harapan dapat mencetak generasi milenial yang mampu memahami materi atau ilmu yang diajarkan oleh guru secara cepat, bukan hanya sekedar pandai untuk mengingat bahan ajar yang diberikan oleh guru. Peserta didik juga diharapkan mampu memanfaatkan teknologi dalam proses belajarnya (Indarta dkk., 2022).

Dalam penerapan kurikulum merdeka media pembelajaran seperti modul merupakan pemilihan media yang tepat untuk membantu proses belajar peserta didik. Menurut Sestiya dkk. (2020) modul adalah bahan ajar yang dikemas secara sistematis yang dapat dipelajari dengan atau tanpaguru. Setiap modul menawarkan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya. Berdasarkan penelitian dari Selviani (2019) peserta didik yang menggunakan modul biologi PBL lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dibanding kelas kontrol, karena didalam modul yang dikembangkan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan sesuai dengan petunjuk pengerjaan yang dilampirkan sehingga peserta didik dapat fokus mengerjakan sesuai dengan urutan sintaks PBL dalam modul serta dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir terutama berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan untuk mengambil suatu keputusan.

Seiring perkembangan teknologi, jenis modul berkembang dengan mengoptimalkan fungsi teknologi seperti memanfaatkan penggunaan perangkat komputer maupun smartphone. Dengan demikian, jenis modul yang dikembangkan memanfaatkan teknologi dikenal dengan e-modul (Agustin dan Han, 2023). E-modul atau elektronik modul adalah modul dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, atau keduanya yang berisi materi elektronika digital disertai dengan simulasi yang dapat dan layak digunakan dalam pembelajaran (Herawati dan Ali, 2018).

Dari hasil wawancara kepada salah satu guru pada saat pra-survei yang peneliti lakukan di sekolah menengah atas (SMA) Muhammadiyah 1 Sekampung Udik bahwasannya di sekolah tersebut masih terdapat banyak keterbatasan, mulai dari model dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru serta terbatasnya sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran seperti proyektor untuk mendemonstrasikan gambar ataupun objek dan buku-buku cetak yang sudah lama. Menurut rekomendasi dari guru biologi yang memberikan keterangan kepada peneliti bahwasanya media pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik adalah berupa LKPD dan juga modul pembelajaran terlebih yang berbasis elektronik,

dikarenakan menyesuaikan perkembangan zaman yang mana peserta didik lebih tertarik belajar menggunakan media elektronik, karena media berbasis elektronik lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, selain itu media elektronik juga dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti akan mengembangkan modul elektronik (e-modul) yang berbasis *problem based learning* (PBL) dan terintegrasi dengan nilai keIslaman, yang mana modul ini nantinya akan membantu dan memudahkan peserta didik terkait pemahaman materi Keanekaragaman Hayati. Menurut Prianbogo dan Veni (2022) e-modul dapat memudahkan proses belajar karena memiliki tampilan yang lebih ringkas dan praktis. Sedangkan menurut Khuzairi dan Ainul (2022) e-modul bersifat lebih interaktif dengan memanfaatkan komputer, internet dan perangkat multimedia lainnya membuat peserta didik lebih tertarik menyerap materi pembelajaran. Bahan ajar elektronik tersebut dapat disajikan pada berbagai media digital seperti komputer, smartphone, tablet, maupun laptop.

Kebaruan dari e-modul ini adalah berbasis PBL dan diintegrasikan dengan nilai-nilai keIslaman, sehingga peserta didik diharapkan dapat memahami bagaimana konsep-konsep dalam keanekaragaman hayati, menemukan solusi dari berbagai masalah yang ada terkait pemanfaatan keanekaragaman hayati serta memahami kaitannya dengan nilai keIslaman. Berdasarkan penelitian dari Pramana dkk. (2020) menunjukkan bahwa validitas e-modul berbasis PBL pada kualifikasi sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Modul elektronik yang membahas mengenai materi keanekaragaman hayati ini diintegrasikan dengan keIslaman, yang berarti suatu penggabungan konsep sains dengan nilai-nilai islami yang bersumber dari Al-Qur'an. Hal ini bertujuan agar peserta didik mendapatkan dua pemahaman sekaligus yakni keterkaitan konsep-konsep biologis dengan nilai keIslaman. Begitupun menurut Larasati dkk. (2020) Pengembangan modul sesuai dengan nilai-nilai Islam salah satunya adalah dapat menyediakan sarana dan prasarana pendukung untuk terciptanya peserta didik yang unggul dalam prestasi serta religious. Tujuan pemberian nilai-nilai Islam di dalam modul dilakukan untuk menanamkan nilai-nilai Islam, yaitu memberikan bekal kepada peserta didik berupa ajaran-ajaran Islam sebagai pedoman dalam hidupnya, dengan harapan peserta didik selain belajar materi biologi, peserta didik memiliki pondasi agama yang kokoh dengan cara mengetahui kaitannya materi dengan nilai Islami.

E-modul ini pun tak terlepas dari kekurangan dan kelebihan sebagai media pembelajaran. Menurut Lastri (2023) e-modul memiliki kelebihan sebagai bahan ajar dibandingkan dengan bahan ajar berupa buku paket. Keunggulan e-modul terletak pada komunikasi dua arah yang dapat digunakan untuk pendidikan atau pelatihan jarak jauh, interaktif dan strukturnya lebih jelas. Melalui e-modul mampu mendorong guru agar guru mampu lebih kreatif dan inovatif dalam melakukan pengembangan media pembelajaran. Penggunaan e-modul dalam proses pembelajaran merupakan solusi yang diberikan untuk memelihara kelestarian alam dan lingkungan, dengan adanya e-modul memberikan kontribusi positif pada pengurangan penggunaan kertas. Sedangkan kekurangannya adalah dari penggunaan e-modul dalam pembelajaran yaitu dilapangan tidak semua guru mampu mengembangkan media pembelajaran berbentuk e-modul. Dikarenakan masih banyak guru yang belum mengikuti perkembangan teknologi, serta masih banyak diantara guru yang masih belum mampu menguasai pembuatan e-modul dengan baik sesuai dengan kaidah-kaidah pembuatan modul dan Hal ini menjadi catatan dan tugas guru dalam meningkatkan kemampuan dan kompetensi dalam pemanfaatan media pembelajaran di era digital. Selain itu, kekurangan penggunaan media e-modul yaitu kekurangan perangkat yang disediakan

dibeberapa sekolah untuk mengakses e-modul yang akan diterapkan, keterbatasan jumlah peserta didik yang belum memiliki secara individu perangkat yang akan digunakan untuk mengakses e-modul yang telah disediakan oleh pendidik.

METODE PENELITIAN

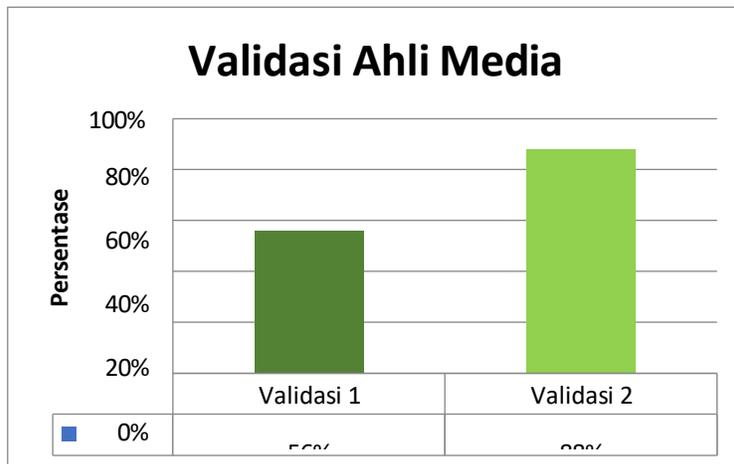
Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan, atau *research and development* (R & D). Metode penelitian dan pengembangan bertujuan membuat produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk penelitian yang dikembangkan berupa modul elektronik (e-modul) biologi yang terintegrasi dengan ilmu keIslamanan berbasis android. Menurut Thiagarajan dalam Yuniastuti dkk. (2021) bahwa pengembangan e-model menggunakan model pengembangan 4-D, yang memiliki empat tahapan. Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (four-D). Model penelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu; define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik.

Teknik analisis data yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan wawancara kepada guru biologi dan peserta didik, menyebarkan angket atau kuisioner serta mengambil dokumen tasi berupa foto dan video. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen validasi ahli, dan instrumen uji coba berupa angket. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini menggunakan skala Likert dengan skala 1-5, dengan 1 sebagai skala terendah dan 5 sebagai skala tertinggi. Skala Likert digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang produk yang telah dikembangkan. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik, serta komentar dan saran dari dosen pembimbing, validator, guru dan peserta didik pada tahap uji coba produk. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tabulasi data pengelolaan angket validasi dan angket uji coba. Data selanjutnya diolah dengan menggunakan skala Likert. Untuk mengelola angket menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{n} = \frac{f}{N} \times 100\%$$

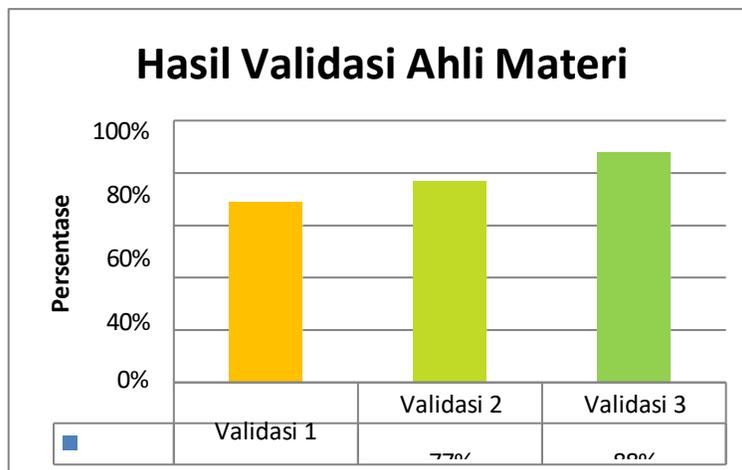
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil lembar validasi oleh ahli media setelah revisi diperoleh jumlah skor sebesar 88 dengan persentase kelayakan 88% dengan kriteria sangat layak maka media layak untuk digunakan tanpa revisi. Pelaksanaan validasi media dilakukan sebanyak dua kali. Hasil pelaksanaan validasi pertama dan kedua mengalami peningkatan yang signifikan yang dapat dilihat pada grafik sebagai berikut.



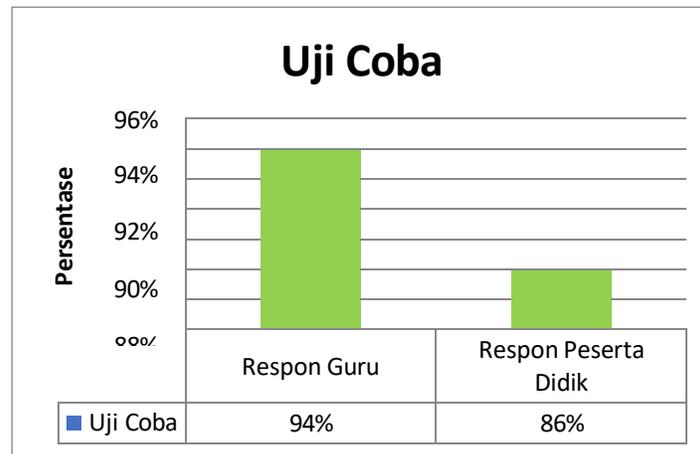
Gambar 1. Grafik uji validitas ahli media

Selanjutnya hasil dari validasi oleh ahli materi yang pertama yakni mendapat skor sebesar 69 dengan persentase 69% dengan kategori layak namun perlu direvisi. Setelah revisi diperoleh jumlah skor sebesar 77 dengan persentase 77% dengan kategori layak diuji cobakan namun perlu direvisi kembali. Kemudian setelah direvisi kembali didapatkan skor 88 dengan persentase kelayakan 88% dengan kriteria sangat layak maka media layak digunakan untuk mengumpulkan data tanpa revisi. Pelaksanaan validasi media dilakukan sebanyak tiga kali. Hasil pelaksanaan validasi pertama, kedua dan ketiga mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada grafik sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik uji validitas ahli materi

Kemudian setelah dilakukannya uji coba terhadap guru biologi dan peserta didik dalam skala kecil yakni berjumlah 10 orang. Maka diketahui hasil respon guru dan peserta didik sebagai berikut.



Gambar 3. Grafik uji respon guru dan peserta didik

Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti merupakan media pembelajaran e-modul Keanekaragaman Hayati Terintegrasi Nilai KeIslamanan di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik. Media pembelajaran ini disusun dalam bentuk buku digital yang disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang ada pada materi biologi kelas X dan disesuaikan dengan kurikulum merdeka. Media ini dipilih berdasarkan hasil analisis kebutuhan media pembelajaran yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik. Kemudian kecermatan dan ketepatan dalam pemilihan media akan menunjang efektivitas kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Pengembangan produk dilakukan dengan mendesain media pembelajaran menggunakan aplikasi Canva dan Flipbook. Susunan media pembelajaran dimulai dari cover, halaman editor, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, peta konsep, pendahuluan, kegiatan pembelajaran, rangkuman, penugasan mandiri, analisis masalah, evaluasi, daftar pustaka, biografi penulis, dan cover belakang. Media pembelajaran didesain menggunakan Canva dengan ukuran kertas A4 Portrait dengan jenis huruf Libre Baskerville dan Alfa Slab One, dengan ukuran space 1,6 cm. Proses desain dilakukan dengan menggabungkan konten (teks, dan gambar) pada aplikasi Canva dengan menyimpan file dalam bentuk PDF kemudian file PDF di proses melalui flipbook dengan menggabungkan hyperlink agar menjadi produk flipbook. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan teks yang ringkas dan jelas, gambar yang menarik, dan hyperlink yang bisa menuju platform Youtube dan website. E-modul ini memiliki kemudahan karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta penyajian penugasan yang disertai video dan link website dapat mengasah keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Kebaruan dari media pembelajaran ini yakni terintegrasi dengan nilai keIslamanan sehingga kemudian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik tidak hanya dari segi teori sains namun juga dari segi keIslamanan. Modul bernilai Islam menjadi salah satu pilihan sumber belajar yang tepat bagi peserta didik pada masa sekarang ini, dikarenakan akan membantu peserta didik dalam mempelajari materi yang diinginkan dan tentunya materi tersebut akan dikuatkan dengan dalil Al-Qur'an maupun Hadits yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran bertujuan untuk mengarahkan peserta didik dalam ruang lingkup pendidikan yang berasaskan ketuhanan yang Maha Esa, bermoral dan berbudi pekerti luhur. Hal ini sejalan dengan Nurwahyunani dkk. (2023) bahwa e-modul dianggap sangat layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar peserta didik.

Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakan oleh validator ahli materi, ahli media dan ahli praktisi. Berdasarkan data hasil keseluruhan validasi dan uji coba produk media

pembelajaran e-modul keanekaragaman hayati terintegrasi keIslamanan di SMA Muhammadiyah 1 Sekampung Udik didapatkan validasi akhir ahli materi sebesar 88% dengan kategori sangat layak dan hasil validasi akhir ahli media sebesar 88% dengan kategori sangat layak sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan tanpa revisi dan diujicobakan kepada guru biologi dan peserta didik.

Media pembelajaran yang dikembangkan kemudian diujicobakan ke guru dan peserta didik. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon dari guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran e-modul. Tahap uji coba guru dilakukan dengan memberikan produk dan angket uji coba respon sebanyak 10 pernyataan. Sedangkan ujicoba peserta didik dilakukan dengan memberikan produk dan angket uji coba respon kepada peserta didik dalam skala kelompok kecil berjumlah 10 orang. Hasil uji coba respon guru mendapatkan nilai sebesar 94% dengan kategori sangat baik sedangkan hasil uji coba respon peserta didik mendapatkan nilai sebesar 86% dengan kategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran e-modul pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan sangat layak dan sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran pada pembelajaran biologi.

SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran e-modul keanekaragaman hjayati terintegrasi nilai keIslamanan untuk pserta didik kelas X SMA yang dikembangkan melalui flipbook dan didesain menggunakan aplikasi Canva. Media pembelajaran ini berukuran A4 Portrait berbentuk buku digital yang terdiri 55 halaman, dengan hasil validasi ahli 88% sehingga termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil uji coba produk diperoleh persentase 94% dengan kategori sangat baik pada aspek respon guru. Sedangkan hasil respon peserta didik 86% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. P & Han T. H. (2023). Pengembangan e-modul berbantuan smart apps creator berstrategi PQ4R pada mata pelajaran dasar akuntansi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1505–14. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.5331>
- Herawati, N. S & Ali M. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–91. <http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi kurikulum merdeka belajar dengan model pembelajaran abad 21 dalam perkembangan era society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011-3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Khuzairi, A. M. F & Ainul U. T. (2022). E-Modul biologi terintegrasi keilmuan Islam berbasis android. *Al-Ahya: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 50–60. <https://doi.org/10.24252/al-ahya.v4i2.25556>
- Larasati, A. D., Agil L., Agus S., & Triana A., (2020). Pengembangan e-modul terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi sistem respirasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(1), 1–9 <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>

- Manalu, J. B., Fernando S., & Netty H. H. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran kurikulum merdeka belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1.1, 80–86. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.174>
- Nurillahwaty, E. (2022). Peran teknologi dalam dunia pendidikan. In *Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* (Vol. 1, pp. 81-85). <https://semnas.univpgri-palembang.ac.id/index.php/prosidingpps/article/view/309>
- Nurwahyunani, A., Tri F., & Lussana R. D. (2023). Pengembangan modul elektronik (e-modul) biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan menggunakan flip pdf profesional. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 71-79. <https://mathedu.joln.org/index.php/edu/article/view/36>
- Pramana, M. W. A., I Nyoman J., & Ketut P. (2020). Meningkatkan hasil belajar biologi melalui e-modul berbasis problem based learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 17 <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28921>
- Prianbogo, A. A. & Veni, R. (2022). Pengembangan modul elektronik berbasis android dengan aplikasi kodular pada mobile learning mata pelajaran penataan produk kelas XI BDP SMK. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 10(2), 1669–1678 <https://doi.org/10.26740/jptn.v10n2.p1669-1678>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099-2104.
- Selviani, I. (2019). Pengembangan modul biologi problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(2), 147–54. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i2.2032>
- Sestiya, S., Ummi H. H., Tastin T., & Yustina H. (2020). Pengembangan modul sebagai media pembelajaran biologi pada materi eubacteria di SMA/MA. in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, III, 83–89. <https://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/semnaspbio/article/view/521>
- Sivasailam T., Dorothy S. S., Melvyn I. S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: a sourcebook*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Yuniastuti., Miftakhuddin., Muhammad K., & Ahmad F. (2021). *Media pembelajaran untuk generasi milenial: Tinjauan teoretis dan pedoman praktis*. PsyArXiv Preprints. <https://doi.org/10.31234/osf.io/s8q2w>

E-MODULE INTEGRATED BIODIVERSITY INTO ISLAMIC VALUES FOR CLASS X HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract

This research aims to develop, test the feasibility and response of students to science e-modules on biodiversity material. This research uses a 4D development model which includes the define, design, develop and disseminate stages. The results of this research show that the e-module developed is suitable for use with validation criteria by experts rated at 88% with very feasible criteria, the teacher response questionnaire score is 47 with a percentage of 94% which shows the very good category, and the results of trials with students show that the average score was

43.1 with a percentage of 86% included in the very good category. These results show that the product is suitable for use without further testing on a wider scale.

Keywords: *Integration of Islamic Values, Biodiversity, Feasibility of Modules.*