

Pengembangan Media Pembelajaran *E-Magazine* Interaktif Berbasis *Socio Scientific Issue (SSI)* pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia Kelas VII SMP

Siti Masitotul Mubarakah^{1*}, Vindhy Dian Indah Pratika²

Universitas Bhinneka PGRI, Jl. Mayor Sujadi Timur No. 7 Tulungagung. Kode Pos 66221

¹ sitimasitotulmubarakah@gmail.com*; ² Vindhydian.science@ubhi.ac.id

*korespondensi penulis

ARTICLE HISTORY

Received: 31 May 2026

Revised: 06 July 2026

Accepted: 16 July 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran berbentuk *e-magazine* yang interaktif, menggunakan pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di tingkat kelas VII SMP. Selain itu, penelitian ini juga menggambarkan sejauh mana media tersebut valid dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian ini meliputi tiga orang ahli materi, tiga orang ahli media, serta 31 peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Rejotangan. Data dikumpulkan menggunakan lembar validasi dari ahli materi, lembar validasi dari ahli media, serta angket respons dari peserta didik, kemudian dianalisis dengan menghitung persentase. Penelitian menunjukkan bahwa *e-magazine* memiliki validasi dari ahli materi sebesar 83% yang masuk dalam kategori sangat valid, validasi dari ahli media sebesar 86% yang juga termasuk dalam kategori sangat valid, serta tingkat kepraktisan berdasarkan tanggapan peserta didik mencapai 88% dengan kategori sangat praktis. Inovasi penelitian ini adalah pembuatan *e-magazine* interaktif yang menggunakan *SSI* yang menggabungkan isu lingkungan terkini dalam materi tentang ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia untuk peserta didik SMP. Sehingga *e-magazine* yang telah dikembangkan dianggap valid dan dapat digunakan secara praktis sebagai media pembelajaran IPA.

Kata kunci : *E-Magazine* interaktif, ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, *socio-scientific issue (SSI)*

ABSTRACT

Development of Interactive E-Magazine Learning Media Based on Socio-Scientific Issues (SSI) on Ecology and Biodiversity Material in Indonesia for Class VII of Junior High School. This study aimed to create an interactive e-magazine learning resource based on the Socio-Scientific Issues (SSI) approach, specifically covering ecology and biodiversity topics for 7th-grade junior high school students. Additionally, the study assessed the resource's validity and usability in an educational setting. This research employed the ADDIE development model, comprising five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The study involved three subject matter experts, three media experts, and 7th-grade students from SMP Negeri 1 Rejotangan. Data were collected using validation sheets for subject matter and media experts, as well as student response questionnaires, and were analyzed by calculating percentages. The results indicated that the e-magazine achieved a subject matter expert validation score of 83% (categorized as highly valid) and a media expert validation score of 86% (also highly valid), while the practicality rating based on student feedback reached 88% (categorized as highly practical). The innovation of this study lies in the creation of an interactive SSI-based e-magazine that integrates current environmental issues with content on ecology and Indonesian biodiversity for junior high school students. Consequently, the developed e-magazine is considered valid and practical for use as a science learning resource.

Keywords: Ecology and Indonesian biodiversity, interactive e-magazine, , socio-scientific issues (SSI)

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung sangat pesat telah membawa berbagai perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan tersebut, pembelajaran pada abad ke-21 tidak lagi berfokus pada penguasaan atau hafalan materi semata. Proses pembelajaran diarahkan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, memecahkan permasalahan, berkomunikasi secara efektif, serta mengambil keputusan secara tepat berdasarkan informasi yang diperoleh. (Dwijayanti, 2021). Oleh karena itu, proses pembelajaran sebaiknya dirancang secara kontekstual untuk membantu peserta didik memahami dan menganalisis berbagai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar mereka.

Salah satu cara untuk mendukung pengembangan keterampilan tersebut adalah dengan memasukkan isu-isu sosial ke dalam proses pembelajaran. Integrasi *Socio-Scientific Issue (SSI)* membantu peserta didik mengaitkan konsep sains dengan masalah dunia nyata yang melibatkan aspek sosial dan lingkungan (Melati *et al.*, 2025). Pendekatan tersebut dianggap sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena mata pelajaran IPA memiliki peran penting dalam membekali peserta didik agar mampu memahami berbagai fenomena alam serta permasalahan lingkungan yang terjadi di sekitarnya. Selain mempelajari konsep-konsep sains, peserta didik juga didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menganalisis berbagai fenomena ilmiah, dan mengambil keputusan yang didasarkan pada bukti atau data ilmiah (Safira *et al.*, 2023).

Salah satu materi IPA SMP kelas VII yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah topik ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia. Materi ini mencakup hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya, keseimbangan ekosistem, serta keanekaragaman tumbuhan dan hewan di Indonesia. (Inabuy *et al.*, 2021). Namun, berbagai permasalahan lingkungan, seperti pencemaran, kerusakan ekosistem, deforestasi, dan kepunahan keanekaragaman hayati, masih sering terjadi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran ekologi dan keanekaragaman hayati perlu disajikan secara kontekstual dengan mengaitkan isu-isu lingkungan yang nyata agar peserta didik memiliki kesadaran ekologis dan kemampuan berpikir kritis terhadap permasalahan lingkungan (Saputra *et al.*, 2024).

Di sisi lain, peserta didik sering kali menganggap topik ekologi dan keanekaragaman hayati sulit dipahami karena melibatkan konsep-konsep yang kompleks dan saling terkait, seperti interaksi antarorganisme, aliran energi, dan keseimbangan ekosistem (Apriani & Sudrajat, 2025). Kesulitan tersebut semakin meningkat ketika penyampaian materi masih didominasi oleh sumber belajar berbasis teks tanpa dukungan visual dan media interaktif yang memadai (Marwan *et al.*, 2025). Akibatnya, minat peserta didik untuk mempelajari dan memahami materi IPA menjadi kurang optimal.

Hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Rejotangan menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia masih menghadapi beberapa kendala, terutama terkait penggunaan media dan sumber belajar. Selama proses pembelajaran, guru masih mengandalkan buku teks, gambar, serta video sederhana sehingga kegiatan belajar belum mampu mendorong keterlibatan dan minat peserta didik secara optimal. Guru juga mengungkapkan bahwa beberapa materi, seperti daur biogeokimia, masih sulit dipahami oleh peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran berbasis digital

yang lebih interaktif agar dapat meningkatkan partisipasi dan kualitas pembelajaran IPA. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Idayanti dan Suleman (2024) yang menyatakan bahwa keterbatasan variasi sumber belajar berpotensi menurunkan motivasi dan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran.

Pesatnya perkembangan teknologi digital membuka peluang untuk memanfaatkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik pada era ini. Salah satu media yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah *e-magazine* interaktif. *E-magazine* merupakan majalah elektronik yang menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik melalui perpaduan berbagai unsur multimedia, seperti gambar, audio, video, serta fitur interaktif lainnya. (Wulandari *et al.*, 2025). *E-magazine* adalah majalah elektronik yang berisi informasi atau materi yang disajikan secara menarik, disertai gambar-gambar yang mendukung informasi (Alfiah *et al.*, 2025).

Media pembelajaran *e-magazine* memadukan konsep majalah digital dengan fitur interaktif seperti video, animasi, dan kuis, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik generasi digital yang cenderung menyukai pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini sejalan dengan pendapat Fuad *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa *e-magazine* merupakan sumber belajar yang penyajiannya dilengkapi dengan unsur pendukung, seperti gambar, audio, dan video. *E-magazine* interaktif dapat berisi informasi yang disederhanakan, diatur dengan memuat unsur konkret dan ringan sehingga pembaca lebih mudah memahami informasi (Nuraida *et al.*, 2022). Penyajian materi dalam bentuk *e-magazine* dapat mempermudah peserta didik dalam memahami konsep yang dipelajari sekaligus meningkatkan motivasi belajar karena informasi disampaikan secara visual dan kontekstual serta dapat diakses dengan lebih fleksibel.

Supaya proses belajar menjadi lebih bermakna, penggunaan media pembelajaran harus diimbangi dengan pendekatan yang tepat. Salah satu pendekatan yang tepat dalam belajar sains adalah pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)*. Pendekatan *SSI* memungkinkan peserta didik menghadapi permasalahan nyata yang berkaitan dengan isu sosial dan lingkungan, kemudian menganalisisnya berdasarkan konsep ilmiah dan pertimbangan sosial (Qamariyah *et al.*, 2021). Pendekatan ini sangat relevan diterapkan pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati karena berkaitan langsung dengan berbagai isu lingkungan seperti pencemaran, kerusakan hutan, dan ancaman kepunahan spesies. Hal ini sejalan dengan penelitian Ban *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa *SSI* menggabungkan isu-isu lingkungan sebagai konteks utama pembelajaran sains untuk mengembangkan literasi ilmiah dan keterampilan berpikir kritis. Hal ini diperkuat oleh penelitian Khairrunisa *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* dalam pembelajaran IPA materi ekosistem secara efektif meningkatkan literasi sains peserta didik secara signifikan, yang mencakup pemahaman tentang isu-isu nyata seperti permasalahan ekosistem.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *SSI* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemahaman sains, serta rasa peduli terhadap lingkungan pada peserta didik. Penelitian Kirana *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, yang mencakup keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep sains melalui konteks isu lingkungan seperti pencemaran. Hal ini sejalan dengan penelitian

Devi dan Hariyono (2024) yang menunjukkan bahwa penelitian kuasi-eksperimen pada materi perubahan iklim dengan pendekatan *SSI* menunjukkan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran ini mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan dibanding sebelum pembelajaran.

Namun demikian, penelitian yang mengintegrasikan media pembelajaran digital berbentuk *e-magazine* interaktif dengan pendekatan *SSI* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia masih terbatas, khususnya pada jenjang SMP kelas VII. Banyak penelitian sebelumnya hanya berfokus pada penggunaan model pembelajaran berbasis masalah atau diskusi *SSI*, tetapi tidak melibatkan pengembangan media digital yang interaktif dan sesuai dengan konteks.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara menarik dan kontekstual, serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Atas dasar itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *e-magazine* interaktif yang mengintegrasikan pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia untuk peserta didik kelas VII SMP. Media yang dikembangkan diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi, meningkatkan motivasi belajar, serta menghadirkan pengalaman belajar IPA yang lebih interaktif, bermakna, dan relevan dengan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Metode

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development (R&D)* yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran berupa *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia untuk peserta didik kelas VII SMP. Metode *Research and Development* merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk pembelajaran sekaligus menguji tingkat kelayakan dan keefektifannya sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran (Sugiyono, 2022). Model pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE* yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Okpatrioka, 2025). Model *ADDIE* dipilih karena langkah-langkahnya teratur dan jelas, sehingga memudahkan pembuatan media pembelajaran dari awal analisis hingga akhir evaluasi (Waruwu, 2024).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Rejotangan dengan melibatkan 31 peserta didik kelas VII sebagai subjek penelitian. Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi serta wawancara dengan guru mata pelajaran IPA untuk mengidentifikasi kebutuhan akan media pembelajaran, memahami karakteristik peserta didik, serta mengetahui berbagai kendala yang dihadapi dalam pembelajaran materi ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia. Proses desain dilakukan dengan membuat rancangan mengenai isi, tampilan, dan fitur *e-magazine* interaktif berbasis *SSI*. Pengembangan dilakukan dengan membuat *e-magazine* menggunakan aplikasi *Canva* dan *Heyzine Flipbooks*, lalu dilanjutkan dengan proses validasi yang melibatkan 3 orang validator bidang materi dan 3 orang validator bidang media. Tahap implementasi dilakukan dengan menguji media tersebut secara terbatas kepada peserta didik

untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan media tersebut. Selanjutnya adalah tahap evaluasi. Tahap evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi seluruh proses dan hasil pengembangan media pembelajaran (Zamsiswaya *et al.*, 2024).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, serta angket respons peserta didik yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan mereka terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Validator memberikan penilaian menggunakan skala Likert interval 1–5 dengan rincian skor “1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik”. Data hasil validasi dianalisis menggunakan rumus (1).

$$V\alpha = \frac{Tsa}{Tsh} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

$V\alpha$ = Persentase skor validasi

Tsa = Total skor yang diperoleh

Tsh = Total Skor Maksimal

Sumber: (Wati *et al.*, 2022)

Hasil persentase dari validasi kemudian diartikan sesuai dengan kriteria kevalidan media pembelajaran. Berikut ini merupakan kriteria kevalidan media yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validasi Ahli

Persentase (%)	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: (Nabilah *et al.*, 2025)

Penilaian kepraktisan media dilakukan melalui penyebaran angket respons kepada peserta didik setelah mereka menggunakan e-magazine interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dalam proses pembelajaran. Angket ini bertujuan untuk mengetahui seberapa mudahnya penggunaan media, seberapa menarik media tersebut, dan seberapa bergunanya media tersebut dalam proses belajar-mengajar. Setiap pernyataan pada angket dinilai menggunakan skala Likert interval 1–5 dengan rincian skor “1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = kurang setuju, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju”. Data hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus (2).

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

P = Persentase nilai kepraktisan

$\sum X$ = Jumlah nilai jawaban responden

$\sum Xi$ = Jumlah nilai maksimal

Sumber (Aulia & Mintohari, 2023)

Hasil persentase kepraktisan yang diperoleh kemudian diartikan sesuai dengan kriteria tingkat kepraktisan yang telah ditentukan. Adapun kriteria validitas media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualifikasi Nilai Kepraktisan

Presentase (%)	Kualifikasi
0%-20%	Tidak Praktis
21%-40%	Kurang Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
61%-80%	Praktis
81%-100%	Sangat Praktis

Sumber: (Aulia & Mintohari, 2023)

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan *e-magazine* interaktif yang menggunakan pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia dilakukan dengan menerapkan model *ADDIE*. Produk bernama *EcoNesia* ini dibuat sebagai alat pembelajaran digital yang menggabungkan materi IPA dengan berbagai masalah lingkungan di Indonesia, seperti krisis air bersih, banjir di Sumatera, perdagangan satwa liar, pertambangan nikel di Raja Ampat, serta upaya menjaga populasi badak Jawa. Selain materi pembelajaran, *e-magazine* juga dilengkapi dengan gambar, video pembelajaran, tautan *hyperlink*, dan kuis interaktif yang menggunakan platform *Wordwall*, sehingga membantu meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses belajar.

Uji kevalidan dilakukan untuk menilai tingkat kevalidan *e-magazine* yang telah dikembangkan sebelum digunakan dalam proses pembelajaran (Marisa *et al.*, 2023). Penilaian ini melibatkan ahli materi dan ahli media yang memberikan evaluasi menggunakan lembar validasi yang telah disiapkan. Adapun hasil penilaian dari ahli materi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Validator			Skor	Skor Max	Persentase	Kategori
	V1	V2	V3				
Substansi/Isi Materi	18	24	22	64	75	85,33%	Sangat Valid
Integrasi Pendekatan <i>SSI</i>	17	21	20	58	75	77,33%	Valid
Sistematika Penyajian	19	25	23	67	75	89,33%	Sangat Valid
Kebahasan	20	21	21	62	75	82,66%	Sangat Valid
Persentase Keseluruhan						83,66%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* memperoleh persentase kevalidan sebesar 83,66% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Capaian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek-aspek penting, meliputi kesesuaian dan kualitas isi materi, integrasi pendekatan *SSI*, penyajian materi yang sistematis, serta penggunaan bahasa yang jelas dan sesuai. Dengan hasil tersebut, *e-magazine* interaktif dinilai layak dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran IPA, khususnya pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia.

Aspek substansi materi memperoleh persentase sebesar 85,33% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah selaras dengan tujuan pembelajaran serta capaian yang ingin dicapai, sekaligus memuat konsep-konsep ekologi dan keanekaragaman hayati yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penyajian materi yang disusun secara sistematis dapat membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran

dengan lebih mudah (Harahap *et al.*, 2026). Hasil ini juga didukung oleh penelitian Arief dan Auliah (2021) yang menyatakan bahwa *e-magazine* memiliki karakteristik penyajian materi yang terstruktur sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Aspek integrasi *SSI* memperoleh persentase sebesar 77,33% dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa isu-isu sosial dan lingkungan yang dimasukkan ke dalam media telah sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan. Penerapan pendekatan *SSI* diwujudkan melalui penyajian berbagai isu kontekstual, seperti krisis air bersih, banjir, perdagangan satwa liar, aktivitas pertambangan nikel, serta upaya konservasi satwa. Penyajian isu-isu tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaitkan konsep-konsep sains dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan pendapat Pratika *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue* merupakan pendekatan yang mengajarkan sains melalui pembahasan berbagai fakta, peristiwa, dan fenomena di masyarakat yang berkaitan dengan isu-isu sosial berbasis sains.

Aspek sistematika penyajian memperoleh persentase tertinggi, yaitu 89,33%, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi telah disusun secara sistematis, runtut, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penyajian materi yang terstruktur membantu peserta didik mempelajari konsep secara bertahap, dimulai dari konsep dasar hingga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Shakila *et al.*, 2024). Temuan ini juga didukung oleh Arief dan Auliah (2021) yang menyatakan bahwa penyajian materi yang tersusun dengan baik dapat membantu peserta didik memahami keterkaitan antarkonsep dalam pembelajaran IPA.

Aspek kebahasaan memperoleh persentase sebesar 82,66% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam *e-magazine* telah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik tingkat SMP, dengan menggunakan kalimat yang komunikatif dan mudah dipahami. Penggunaan bahasa yang sederhana, jelas, dan efektif dapat meningkatkan keterbacaan media sehingga membantu peserta didik mempelajari materi secara lebih mandiri (Perangin-angin *et al.*, 2026).

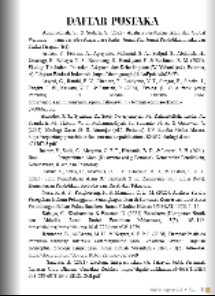
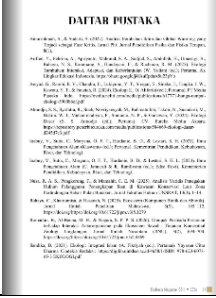
Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *e-magazine* dengan pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* memiliki tingkat validitas yang tinggi. Menurut Melati *et al.* (2025), *e-magazine* berbasis *SSI* memperoleh persentase kevalidan sebesar 96,50% sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Penelitian Rahmawati *et al.* (2025) menemukan bahwa *e-magazine* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati memperoleh hasil validasi di atas 90%. Sementara itu, penelitian Shofia *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa validasi materi mencapai 86,53% dengan kategori sangat layak. Temuan-temuan tersebut memperkuat bahwa penerapan pendekatan *SSI* dalam media pembelajaran digital mampu menghasilkan media yang layak digunakan untuk mendukung pembelajaran IPA.

Secara keseluruhan, hasil penilaian para ahli materi menunjukkan bahwa *e-magazine* interaktif berbasis *SSI* memiliki tingkat validitas yang baik dan memenuhi syarat sebagai media pembelajaran yang layak digunakan. Dengan demikian, *e-magazine* yang dikembangkan dapat

dimanfaatkan sebagai salah satu pendukung proses pembelajaran IPA, khususnya pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia di jenjang SMP.

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, terdapat beberapa masukan yang diberikan sebagai bahan perbaikan media, meliputi penambahan sumber pada materi, penyertaan data persentase air bersih terhadap total air di Bumi pada bagian *Socio-Scientific Issue (SSI)*, serta penyesuaian penulisan daftar pustaka dalam *e-magazine* agar mengikuti format yang digunakan pada skripsi. Perbandingan tampilan *e-magazine* berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* sebelum dan sesudah dilakukan revisi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Revisi Produk Ahli Materi

Spesifikasi	Tampilan Produk		Keterangan
	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	
Sumber Materi			<i>et al.</i> ditulis miring
<i>Socio-Scientific Issue</i>			Sajikan data persentase air bersih terhadap total air di bumi dan kaitkan dengan isu SSI tentang ketersediaan air.
Tampilan Daftar Pustaka			Daftar Pustaka disajikan seperti di skripsi

Adapun hasil validasi media yang diperoleh disajikan pada Tabel 5. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan *e-magazine* dari aspek tampilan dan fungsi media sebelum digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan kualitas media yang telah dikembangkan.

Berdasarkan hasil validasi ahli media, *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* memperoleh persentase sebesar 86,33% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi berbagai aspek penilaian, meliputi desain media, kualitas unsur multimedia, tingkat interaktivitas, kemudahan penggunaan, serta kelayakan teknis media. Dengan capaian tersebut, *e-magazine* interaktif dinilai layak dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran IPA, khususnya pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Validator			Skor	Skor Maks	Persentase	Kategori
	V1	V2	V3				
Desain Media	18	23	18	59	75	78,66%	Valid
Kualitas Multimedia dan interaktivitas	22	24	18	64	75	85,33%	Sangat Valid
Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>)	25	24	20	69	75	92%	Sangat Valid
Kelayakan Teknis Media	23	24	20	67	75	89,33%	Sangat Valid
Persentase Keseluruhan						86,33%	Sangat Valid

Aspek desain media memperoleh persentase sebesar 78,66% dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *e-magazine* yang dikembangkan telah memiliki tata letak, perpaduan warna, penggunaan gambar, serta penyajian informasi yang mendukung proses pembelajaran. Tampilan media yang menarik merupakan salah satu karakteristik penting *e-magazine* karena mampu meningkatkan ketertarikan dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang dipelajari (Arief & Auliah, 2021). Dengan demikian, desain *e-magazine* yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik dasar media pembelajaran digital yang informatif sekaligus menarik perhatian peserta didik.

Aspek kualitas multimedia dan interaktivitas memperoleh persentase sebesar 85,33% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan berbagai elemen multimedia, seperti gambar, video pembelajaran, infografis, dan fitur interaktif, dapat mendukung penyampaian materi secara lebih efektif. Menurut Novela *et al.* (2024), penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena materi disajikan dalam berbagai bentuk yang lebih menarik sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, keberadaan fitur interaktif pada *e-magazine* memberikan pengalaman belajar yang lebih bervariasi serta mendorong keterlibatan peserta didik secara lebih aktif selama proses pembelajaran (Wulandari *et al.*, 2025).

Aspek kemudahan penggunaan (*usability*) memperoleh persentase tertinggi, yaitu sebesar 92%, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *e-magazine* yang dikembangkan mudah diakses, dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang jelas, serta dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Kemudahan dalam mengoperasikan media pembelajaran digital menjadi faktor penting karena memberikan fleksibilitas kepada peserta didik untuk belajar kapan pun dan di mana pun (Anggraini *et al.*, 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa *e-magazine* telah dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

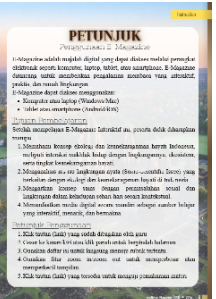
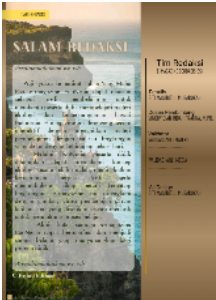
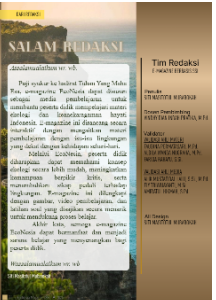
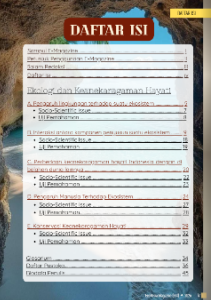
Pada aspek kelayakan teknis media diperoleh persentase sebesar 89,33% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh komponen media, seperti tombol navigasi, tautan *hyperlink*, video pembelajaran, dan berbagai fitur interaktif lainnya, berfungsi dengan baik. Kelayakan teknis yang optimal memungkinkan peserta didik menggunakan media secara lebih efektif, sehingga interaksi dengan *e-magazine* dapat berlangsung dengan lancar dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Prastiw *et al.*, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa *e-magazine* berbasis *SSI* memiliki validitas yang tinggi sebagai media pembelajaran. Menurut Melati *et al.* (2025), *e-magazine* berbasis *SSI* mencapai validitas sebesar 96,50%

dengan kategori sangat valid. Penelitian Shofia *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa *e-magazine Eco Explorer* memperoleh persentase validasi media sebesar 95% sehingga termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu, (Dwianggreni *et al.*, 2025) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *SSI* maupun *e-magazine* IPA memiliki validitas yang sangat baik dan mendapat tanggapan positif dari peserta didik.

Secara umum, hasil validasi dari ahli media menunjukkan bahwa *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* memiliki tingkat validitas yang tinggi sehingga memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang layak digunakan. Oleh karena itu, *e-magazine* yang sudah dikembangkan sebaiknya digunakan untuk membantu pembelajaran IPA terutama pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia di kelas VII SMP. Berdasarkan hasil penilaian ahli media, terdapat beberapa masukan yang dijadikan sebagai bahan penyempurnaan media, antara lain perbaikan tampilan panduan penggunaan, halaman salam redaksi, serta daftar isi. Perbandingan tampilan *e-magazine* berbasis *Socio-Scientific Issue* sebelum dan sesudah dilakukan revisi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Revisi Produk Ahli Media

Spesifikasi	Tampilan Produk		Keterangan
	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	
Tampilan Petunjuk Penggunaan			Kombinasi Background dan teks dipadukan, transparansi di kurangi
Tampilan Salam Redaksi			Kombinasi Background dan teks dipadukan, transparansi di kurangi
Tampilan Daftar Isi			Teks di daftar isi diperjelas

Setelah melalui tahap validasi dan penyempurnaan berdasarkan masukan dari ahli materi maupun ahli media, *e-magazine* yang dikembangkan dinyatakan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik. Uji coba terbatas kemudian dilaksanakan pada 31 peserta didik kelas VII B SMP Negeri 1 Rejotangan. Hasil analisis angket respons peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran tersebut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Kepraktisan Peserta Didik

Aspek	Skor	Skor Max	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan Media	699	775	90,19%	Sangat Praktis
Kemenarikan dan Interaktivitas Media	704	775	90,83%	Sangat Praktis
Manfaat Media terhadap Pembelajaran	659	775	85,03%	Sangat Praktis
Persentase Keseluruhan			88,68%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respons peserta didik, *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* memperoleh persentase kepraktisan sebesar 88,68% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, serta memberikan manfaat dalam mendukung pembelajaran IPA, khususnya pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

Aspek kemudahan penggunaan media memperoleh persentase sebesar 90,19% dan termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa para peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan *e-magazine*, memahami cara penggunaannya, serta mengakses berbagai fitur yang tersedia. Kemudahan penggunaan menjadi salah satu keunggulan media pembelajaran digital karena memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri, baik di dalam maupun di luar kelas, sesuai dengan waktu dan tempat yang mereka butuhkan (Anggraini *et al.*, 2025).

Aspek kemenarikan dan interaktivitas media mendapatkan persentase tertinggi, yaitu 90,83%, sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis. Capaian tersebut menunjukkan bahwa tampilan visual yang menarik, didukung oleh penggunaan gambar, video pembelajaran, infografis, serta berbagai fitur interaktif, mampu meningkatkan perhatian dan ketertarikan peserta didik selama proses pembelajaran. Kehadiran unsur-unsur multimedia tersebut membuat kegiatan belajar menjadi lebih hidup, mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif, serta membantu penyampaian materi menjadi lebih menarik dan mudah dipahami (Novela *et al.*, 2024).

Pada aspek manfaat media terhadap pembelajaran, diperoleh persentase sebesar 85,03% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini mengindikasikan bahwa *e-magazine* tidak hanya mempermudah peserta didik dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati, tetapi juga mampu meningkatkan motivasi belajar mereka. Selain itu, media ini membantu peserta didik mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan berbagai persoalan lingkungan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut memperlihatkan bahwa penerapan pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* dalam *e-magazine* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, bermakna, dan dekat dengan realitas kehidupan peserta didik (Rohmaya, 2022).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Sa'diyah dan Wicaksono (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* memenuhi kriteria valid serta praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran. Media tersebut dinilai mampu membantu peserta didik memahami materi melalui penyajian yang berkaitan dengan situasi nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh

Hafidah *et al.* (2025), yang mengungkapkan bahwa *e-magazine* pada mata pelajaran IPA memperoleh tanggapan yang sangat baik dari peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut layak dimanfaatkan sebagai pendukung kegiatan belajar-mengajar.

Secara keseluruhan, jawaban yang diberikan oleh peserta didik menunjukkan bahwa *e-magazine* interaktif yang menggunakan *SSI* memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang sangat tinggi. Dengan demikian, *e-magazine* yang dikembangkan dinilai layak dan sangat sesuai digunakan sebagai media pembelajaran IPA pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia bagi peserta didik kelas VII SMP. Berikut ini adalah hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Dokumentasi produk *e-magazine* yang telah dikembangkan serta pelaksanaan penelitian selama proses uji coba disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Dokumentasi Produk *E-Magazine* dan Dokumentasi Penelitian



Cover depan *e-magazine*



Cover belakang *e-magazine*



Peneliti menjelaskan materi *e-magazine*



Peserta didik menggunakan *e-magazine*



Peserta didik mengisi angket respon



Foto bersama kelas VII B

Secara teori, hasil penelitian ini memberikan kontribusi dalam memajukan pengembangan media pembelajaran digital yang menggunakan *SSI* sebagai pilihan materi ajar, sehingga bisa menggabungkan konsep ilmu pengetahuan dengan isu lingkungan yang sedang terjadi saat ini. Secara nyata, *e-magazine* interaktif yang dibuat dapat digunakan oleh guru sebagai alat pembelajaran IPA yang menarik, dapat diatur sesuai kebutuhan, dan mudah diakses untuk membantu menerapkan Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil uji validitas dan kepraktisan yang diperoleh, *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issues (SSI)* dalam materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia dinilai sesuai dan mudah digunakan sebagai media belajar IPA untuk peserta didik kelas VII SMP.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *e-magazine* interaktif berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia untuk peserta didik kelas VII SMP memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang layak digunakan. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil validasi ahli materi sebesar 83,66% dan validasi ahli media sebesar 86,33%, yang keduanya termasuk dalam kategori sangat valid. Selain itu, hasil angket respons peserta didik menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 88,68% dengan kategori sangat praktis, sehingga media ini mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Nilai tambah sekaligus kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan *e-magazine* interaktif yang memadukan pendekatan *Socio-Scientific Issue (SSI)* dengan isu-isu lingkungan yang aktual dalam materi ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia. Integrasi tersebut memungkinkan peserta didik mempelajari konsep IPA secara lebih kontekstual serta mengaitkannya dengan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan hasil tersebut, *e-magazine* yang dikembangkan dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran IPA di jenjang SMP. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan pengujian mengenai efektivitas penggunaan *e-magazine* terhadap peningkatan hasil belajar, literasi sains, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan melibatkan materi maupun jenjang pendidikan yang lebih beragam.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala SMP Negeri 1 Rejotangan yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi, dosen ahli materi dan dosen ahli media yang telah memberikan masukan, saran, dan penilaian terhadap *e-magazine* yang dikembangkan sehingga produk dapat disempurnakan. Ucapan terima kasih disampaikan kepada guru IPA serta peserta didik kelas VII B SMP Negeri 1 Rejotangan yang telah berpartisipasi dalam proses uji coba produk dan pengumpulan data penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan baik.

Referensi

- Aisy, M. R., Trisnowati, E., & Siswanto. (2024). The Effect of the Problem-Based Learning (PBL) Model in the Context of Socio-Scientific Issues (SSI) on Critical Thinking Ability on Digestive System Material. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(2), 185–195. <https://doi.org/10.21831/jipi.v10i2.75231>
- Alfiah, P. N., Edwita, & Supriatna, A. R. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1910–1915. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1631>
- Anggraini, R. C., Purnamasari, R., & Lathifah, S. S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine Pada Materi Hak dan Kewajiban. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11, 287–303. <https://doi.org/>

- Apriani, I. N., & Sudrajat, A. K. (2025). Students' Learning Difficulties In Learning Biology On Ecosystem Material Based On The Use Of Learning Strategies. *Jurnal Eedukasi Biologi*, 11(2), 205–219. <https://doi.org/10.21831/edubio.v11i2.24273>
- Arief, M. D., & Auliah, A. (2021). *Pengembangan E-Magazine Reaksi Reduksi dan Oksidasi Sebagai Media Pembelajaran Kimia Kelas X SMA / MA*. 148–163. <https://doi.org/10.24114/jipk.v3i2.28111>
- Aulia, W., & Mintohari. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interkatif Materi Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar. *JPPGSD: Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52603>
- Aziz, M. R., & Marsofiyati. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Animate Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Materi IPA. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1206, 257–274. <https://jurnal.kolibi.org/index.php/cendikia/article/view/1720>
- Ban, S., Nur, S., & Mahmud, D. (2023). Research and Trends in Socio-Scientific Issues Education : A Content Analysis of Journal Publications from 2004 to 2022. *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/su151511841>
- Devi, F. D., & Hariyono, E. (2024). Pembelajaran Materi Perubahan Iklim dengan Model Guided Inquiry Menggunakan Pendekatan Socio Scientific Issues (SSI) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 03(01), 16–24. <https://doi.org/10.58706/jipp.v3n1.p16-24>
- Dwianggreni, L. K. S., Sutajaya, I. M., & Bestari, I. A. P. (2025). Pengembangan Media Flipbook Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Bermuatan Socio-Scientific Issues (SSI) Pada Pembelajaran IPA Kelas VII SMP. *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 19(2), 38–49. <https://doi.org/10.23887/wms.v19i2.102097>
- Dwijayanti, N. (2021). Pembelajaran Berbasis HOTS sebagai Bekal Generasi Abad 21 di Masa Pandemi. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9. <https://doi.org/10.20961/jkc.v9i1.53837>
- Hafidah, S. N., Biru, L. T., Nestiadi, A., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2025). Pengembangan E-Magazine IPA Pada Materi Ekosistem Untuk Memfasilitasi Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VII. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2021, 753–762. <https://doi.org/10.29100/.v7i2.6772>
- Harahap, A. M., Zuhra, N. A., & Gusmaneli. (2026). Penerapan strategi pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Studi Multidisipliner*, 10(4), 242–249. <https://oaj.jurnalhst.com/index.php/jsm/article/view/21399>
- Idayanti, Z., & Suleman, M. A. (2024). E-Modul sebagai Bahan Ajar Mandiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 127–133. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i1.61283>
- Inabuy, V., Sutia, C., Maryana, O. F. T., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam* (Kuswanto (ed.); Pertama). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khairrunisa, A. N., Yusup, I. R., & Paujiah, E. (2025). Improving students' scientific literacy

- through a problem-based learning model integrated with socio-scientific issues on ecosystem learning. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 18(2), 276–289. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.55744>
- Kirana, D. G., Budiyanto, M., & Purnomo, A. R. (2022). Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *PENSA E-JURNAL: Pendidikan Sains*, 10(2), 260–265. <https://doi.org/10.26740/pensa.v10i2.45095>
- Marwan, Vebrianti, R., Aramudin, & Radeswandari. (2025). Analisis Kesulitan Siswa Pada Materi Ekosistem Makhluk Hidup Dalam Pembelajaran IPA Muatan IPAS Kelas V SD Babussalam Kota Pekanbaru. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 500–510. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.25227>
- Melati, M. D., Berlian, L., & Rohimah, R. B. (2025). Pengembangan E-magazine Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik pada Konsep Bioteknologi. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 15(2088–0294), 1327–1338. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3436>
- Nabilah, Y. D., Hamid, M. A., & Hasan, N. (2025). Evaluating Kahoot-Based Assessment in Arabic Language Final Exam at Madrasah Aliyah. *IJ-ATL: International Journal of Arabic Teaching and Learning*, 09(02), 202–218. <https://doi.org/10.33650/ijat.v10i1.13398>
- Okpatrioka. (2025). Penelitian dan Pengembangan (Research And Development). *journals. UPI*, 9(2), 534–556. <https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v9i2>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*. <https://eprints.unm.ac.id/25438/1/Buku%20Media%20Pembelajaran.pdf>
- Perangin-angin, R., Chan, F., & Khoirunnisa. (2026). Validitas E-Modul Interaktif Berbasis Heyzine Flipbook Dengan Pendekatan Deep Learning Pada Materi Siklus Hidup Hewan Kelas III SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(2), 275–286. <https://doi.org/10.51878/elementary.v6i2.9519>
- Pinasti, D. W., Hartinah, S., & Nafiati, D. A. (2025). Pengembangan Bahan Ajar IPABerbasis Socio Scientific Issues (SSI) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Pancasakti Science Education Journal*, 10, 1–13. <https://doi.org/10.24905/psej.v10i1.237>
- Prastiw, S. W., Yeni, L. F., & Afandi. (2024). Analisis Kelayakan Media Majalah Elektronik pada Sub materi Kingdom Monera untuk Siswa SMA (Feasibility Analysis of Electronic Magazine Media on Kingdom Monera Sub-material for High School Students). *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10, 755–767. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i4.36769>
- Pratika, V. D. I., Syafi'ah, R., & Permatasari, F. (2024). Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Soal PISA Berorientasi SSI (Socioscientific Issues) Guru SDN 1. *Madiun Spoor: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 21, 127–132. <https://doi.org/10.37367/jpm.v4i2.367>
- Qamariyah, S. N., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Alsulami, N. M. (2021). The Effect of Implementation of Inquiry-based Learning with Socio- scientific Issues on Students ' Higher-Order Thinking Skills. *Journal Of Science Learning*, 4(July). <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i3.30863>
- Rahmawati, L., Sa'id, I. Bin, & Fauziyah, U. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran E-

- Magazine Berbasis Android Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Kelas VII MTsN 1 Kota Kediri. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 06. <https://doi.org/10.35719/vektor.v6i1.181>
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12, 107–117. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>
- Sa'diyah, H., & Wicaksono, I. (2025). Development Of Interactive Learning Media In Science Learning Based On Socio-Scientific Issues (SSI) To Improve. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 6356(2019), 431–439. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v16i3.31064>
- Sabritama, T., Iriaji, & Anggriani, S. D. (2023). Pengembangan E-comic Materi Menggambar Ilustrasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Kelas VIII Developing E-comic as A Learning Material for Illustration Drawing to Improve the Learning Interest of 8 th Grade Students. *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, 3(2), 165–184. <https://doi.org/10.17977/um064v3i22023p165-184>
- Safira, S., Maghfirah, A. R., & Ali, R. T. (2023). Kriteria Literasi Sains untuk Sekolah Menengah Pertama. *Journal Of Education Sciences And Teacher Training*, 12(02), 114–125. <https://doi.org/10.22373/ji.v12i2.21407>
- Saputra, B., Dharma, A. K., & Kusuma, G. P. (2024). Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Belajar Kontekstual dalam Kurikulum Pendidikan Biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi*, 1(3). <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v1i3.181>
- Shofia, R. N., Rakhmawan, A., Tamam, B., Wahyuni, E. A., & Hadi, W. P. (2024). Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Berbantuan E-Magazine Ecoexplorer. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 7(2), 110–117. <https://doi.org/10.21107/nser.v7i2.26383>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (22 ed.). ALFABETA, CV.
- Ula, N. N., Mulyati, Y., Hasan, S., Putri, N. E., Ardiansyah, A., & Winarmi, N. D. A. (2025). Enhancing Students ' Motivation and Critical Thinking through Problem-Based Science Magazines in Ecology and Biodiversity Learning. *Indonesian Journal Of Biology Education*, 8(1), 35–48. <https://doi.org/10.31002/ijobe.v8i1.2833>
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan Marinu. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9, 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Wati, D. K., Saragih, S., & Murni, A. (2022). *Validitas dan Praktikalitas Bahan Ajar Matematika Berbantuan FlipHtml5 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP / MTs pada Materi Koordinat Kartesius*. 5(4), 287–298. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i4.16717>
- Wulandari, S., Hidayat, M., & Amnie, E. (2025). Pengembangan E-Magazine Berbasis Problem Based Learning untuk Pembelajaran Energi Terbarukan di SMA. *Edu-Sains*, 14(2), 1–14. <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v14i2.41541>
- Yaqin, I. A., Hanif, M., & Sutarjo, A. J. O. (2023). PENGGUNAAN MEDIA VIDEO BERBASIS ANIMAKER UNTUK PEMBELAJARAN IPA Use of Animaker-Based Video Media to Incrase Student ' Creativity in Science Learning. *Ibtida'i: Jurnal Keendidikan Dasar*, 10(2), 109–124. <https://doi.org/10.32678/ibtidai.v10i2.9384>

Zamsiswaya, Syawaluddin, & Syahrizul. (2024). Pengembangan Model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implemetation, Evaluation). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/22709>