



## Validitas Modul Interaktif Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Heny Mawarni<sup>1,\*</sup>, Arif Sholahuddin<sup>2</sup>, Badruzaufari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Magister Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

\*Surel penanggung jawab tulisan: [heny.mawarni@gmail.com](mailto:heny.mawarni@gmail.com)

### Article History

Received: 10 April 2022. Received in revised form: 30 April 2022. Accepted: 19 May 2022.

**Abstrak.** Pengembangan kreativitas termasuk dalam salah satu fokus dari Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Salah satu cara untuk mengembangkan kreativitas peserta didik adalah dengan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan validitas modul interaktif pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Sekolah Menengah Pertama. Penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D. Data dikumpulkan menggunakan instrumen validitas dan angket uji keterbacaan, kemudian dianalisis deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas 5 orang validator ahli dan 2 orang peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan (1) validitas modul interaktif pembelajaran IPA memenuhi kategori sangat valid dengan rata-rata hasil validitas 86,07. (2) uji keterbacaan modul interaktif pembelajaran IPA memenuhi kategori “cukup baik”, dengan rata-rata hasil sebesar 70,83. Modul interaktif pembelajaran IPA dinyatakan valid untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Sekolah Menengah Pertama.

**Kata Kunci:** Modul interaktif, IPA, Berpikir kreatif, Penelitian dan Pengembangan

**Abstract.** The development of creativity is included in one of the focuses of the Law of the Republic of Indonesia Number 20 of 2003 concerning the National Education System. One way to develop students' creativity is to develop creative thinking skills. This study aims to describe the validity of interactive modules in science learning to improve students' creative thinking skills in junior high schools. This study uses a 4D research and development model design. Data were collected using validity instruments and legibility test questionnaires, then analyzed descriptively. The research subjects consisted of 5 expert validators and 2 students. The results showed (1) the validity of the interactive science learning module met the very valid category with an average result of 86.07. (2) the readability test of the interactive science learning module met the "good enough" category, with an average result of 70.83. The interactive science learning module is declared valid to improve students' creative thinking skills in junior high schools.

**Keywords:** Interactive module, Science, Creative Thinking, Research and Development

## 1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan dalam menghadapi suatu permasalahan, tetapi kemampuan ini termasuk dalam kategori rendah pada peserta didik di beberapa sekolah. Peserta didik yang kemampuan berpikir kreatifnya rendah akan menghadapi permasalahan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018, peserta didik di Indonesia banyak yang tidak berhasil mengerjakan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Hal ini dikarenakan peserta didik di Indonesia lebih banyak menghafal dan menerapkan, bukan menganalisis masalah dan menemukan solusi (Rofiah *et al.*, 2018). Menurut Utami *et al.* (2017, 2021) pembelajaran di sekolah masih didominasi metode ceramah dan peserta didik diarahkan menghafal istilah-istilah yang kurang biasa dipahami.

Hasil wawancara dengan beberapa orang guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) kota Banjarmasin menjelaskan bahwa salah satu tipe soal HOTS yang paling sulit untuk dipahami peserta didik adalah tipe *creative thinking* atau kemampuan berpikir kreatif. Guru sudah berupaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, tetapi hasilnya belum memuaskan. Menurut Dharmono *et al.* (2019) kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak terjadi secara lahiriah, sehingga perlu dilatih kepada peserta didik secara terus menerus agar menjadi suatu kebiasaan.

Kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan dengan penggunaan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) (Darwanto *et al.*, 2017) dan model pembelajaran berbasis masalah (Soviana *et al.*, 2017). Produk pembelajaran yang digunakan guru masih belum terhubung dengan kemampuan berpikir kreatif. Beberapa peneliti menyampaikan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat didukung dengan penggunaan bahan ajar (Arini & Asmila, 2017), modul (Soviana *et al.*, 2017), ataupun media pembelajaran interaktif (Irwandi & Hidayat, 2017). Banyak kasus di lapangan menunjukkan bahwa model-model pembelajaran terfasilitasi bahan ajar atau media ajar berbentuk cetak dan kurang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Guru harus lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran. Menurut Supit *et al.* (2021) dan Aulia *et al.* (2021) guru harus inovatif membuat media pembelajaran sehingga subjek dan objek belajar dapat terhubung dengan baik. Hal senada disampaikan Hasanah & Nulhakim (2015)

bahwa guru perlu mencari atau merancang sumber belajar inovatif yang berfungsi untuk membangkitkan minat dan motivasi peserta didik. Penguasaan materi pelajaran oleh peserta didik perlu didukung ketersediaan sumber dan media pembelajaran yang tepat. Salah satu pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, adalah modul interaktif.

Modul interaktif dalam pembelajaran IPA berfungsi untuk media penyampaian materi dari guru dan wahana peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Astuti *et al.*, (2021) modul interaktif merupakan sumber belajar dan media pembelajaran alternatif untuk membantu guru dalam penyampaian materi. Feriyanti (2019) menjelaskan bahwa modul yang interaktif merupakan salah satu inovasi untuk menyampaikan informasi dari guru kepada peserta didik.

Aplikasi *3D Pageflip Professional* merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membuat modul pembelajaran interaktif. Modul interaktif berbasis *3D Pageflip Profesional* dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik (Sari *et al.*, 2021). Perangkat lunak *3D Pageflip Professional* dapat digunakan untuk menggabungkan materi berbentuk teks dengan audio, visual (gambar dan foto), video, *link*, dan objek multimedia lainnya dalam satu file (Supit *et al.*, 2021). Savira *et al.* (2019) menambahkan bahwa tampilan media interaktif berbasis *3D Pageflip Professional* dapat menarik peserta didik dan memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak menjadi suatu konsep yang nyata.

Penilaian ahli harus dilakukan pada produk pembelajaran sebelum produk tersebut digunakan pada proses pembelajaran. Menurut Akbar (2013) validasi perlu dilakukan agar relevansi, akurasi, keterbacaan, dan kesesuaian produk dengan tujuan akhir dapat diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas modul interaktif pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

## 2. METODE PENELITIAN

Model 4D dari Thiagarajan *et al.* (1974) digunakan pada penelitian dan pengembangan ini. Tahapan penelitian dan pengembangan 4D meliputi, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*). Penelitian dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah (MTS) Arrahmatul Abadiyyah dan

SMP Negeri 14 Banjarmasin pada Januari - Desember Tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian terdiri atas 5 orang validator dan 2 orang peserta didik.

Instrumen penelitian berupa lembar validasi untuk mengukur validitas dan angket uji keterbacaan modul. Data validitas dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Skor validitas modul interaktif} = \frac{\text{total skor yang diberikan}}{\text{total skor (keseluruhan)}} \times 100$$

Skor validitas selanjutnya dibandingkan dengan kategori validitas table Tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori Validitas Modul Interaktif Pembelajaran IPA

Skor	Kategori
85,01 – 100,00	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 – 85,00	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01 – 70,00	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
$x \leq 50,00$	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Adaptasi Akbar (2013)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi digunakan untuk melihat kesesuaian produk yang dikembangkan dengan tujuan pembuatan produk. Menurut Akbar (2013) dan Widyaningsih (2013) validasi berguna untuk menghasilkan produk pembelajaran yang baik dan relevan dengan landasan teoritik, serta memastikan kelayakan produk tersebut digunakan dalam proses pembelajaran. Hal senada disampaikan Rahmi *et al.* (2020) dan Andira *et al.* (2021) bahwa validasi produk berguna untuk menilai kualitas, mengidentifikasi permasalahan, dan memperbaiki produk.

Depdiknas (2008) menjelaskan bahwa kriteria validitas yang dinilai pakar dalam pengembangan suatu produk pembelajaran mencakup komponen kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan, sebelum produk pembelajaran digunakan pada uji selanjutnya. Semua aspek indikator pada modul pembelajaran interaktif sudah memenuhi unsur kelayakan dengan kategori sangat valid (rerata skor 86,07). Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap modul interaktif dapat dilihat pada Tabel 2.

Nilai validitas pada indikator materi menunjukkan kategori sangat valid. Materi yang disajikan pada modul interaktif hasil pengembangan telah sesuai, baik dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, maupun penyajian. Menurut Rohman (2013) materi pembelajaran harus relevan dan terhubung dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan standar isi. Media pembelajaran yang selaras dengan

kompetensi dan tujuan pembelajaran dapat digunakan maksimal pada proses pembelajaran (Pangestika *et al.*, 2013). Menurut Mulyadi (2015) kesesuaian materi berfungsi untuk meningkatkan minat belajar, motivasi, dan keinginan pengguna untuk mempelajari materi yang disajikan pada bahan ajar.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli terhadap Modul Interaktif Pembelajaran IPA

Validator	Indikator			Rerata
	Materi	Media	KBK	
V1	89	89	94	90,67
V2	92	90	88	90,00
V3	90	90	88	89,33
V4	86	86	88	86,67
V5	77	75	69	73,67
<b>Rerata</b>	<b>86,8</b>	<b>86</b>	<b>85,4</b>	<b>86,07</b>
<b>Kategori</b>	<b>Sangat valid</b>	<b>Sangat valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Sangat valid</b>

Nilai validitas pada indikator media menunjukkan hasil yang sangat valid. Modul interaktif yang dikembangkan telah sesuai dari segi aspek tampilan, desain layar, kemudahan penggunaan, format, kemanfaatan, dan kegrafikan. Menurut Fanny (2013) dan Resiani (2015) komponen kegrafisan yang menarik, indah, dan interaktif dapat memotivasi peserta didik dalam belajar, mengurangi kejenuhan peserta didik, memudahkan penerimaan materi pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar dari peserta didik.

Nilai validitas pada indikator KBK menunjukkan kategori valid. Modul interaktif telah disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dalam menerima materi dan adaptasi peserta didik yang berbeda. Arsyad (2000) menjelaskan bahwa media pembelajaran yang baik harus menyalurkan pesan, merangsang pikiran dan perasaan, serta mendorong kemauan peserta didik untuk belajar pada diri sendiri. Menurut Dharmono & Riefani (2019) setiap peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda dan unik, kemampuan intelektual, bakat, minat, serta karakter masing-masing dalam hal pembelajaran, sehingga perlu metode, bahan ajar, dan media ajar yang sesuai.

Modul interaktif juga harus memperhatikan faktor kebiasaan peserta didik yang berbeda dalam pembelajaran tingkat tinggi, khususnya keterampilan berpikir kreatif. Peserta didik sebaiknya tidak hanya memperhatikan media atau objek saja pada proses pembelajaran, tetapi juga diharapkan dapat berinteraksi selama proses

pembelajaran (Kartika & Wahyuni, 2017). Interaksi langsung antara subjek dengan objek belajar dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta memberikan pengalaman baru dan nyata dari peserta didik (Riefani *et al.*, 2020).

Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat ditingkatkan melalui media interaktif adalah kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang muncul dari dalam individu yang menghasilkan banyak kreativitas untuk menciptakan sesuatu yang baru dan unik (Arini & Asmila, 2017). Menurut Sani (2014) berpikir kreatif merupakan kemampuan mengembangkan ide, berkualitas, dan sesuai tugas. Darwanto (2019) menjelaskan bahwa perlu dorongan dalam diri individu (motivasi intrinsik) maupun dorongan dari lingkungan (motivasi ekstrinsik) agar kreativitas peserta didik dapat terwujud.

Setelah validasi ahli, penilaian keterbacaan perlu dilakukan terhadap produk pembelajaran. Menurut Pratiwi (2015) apabila bahan ajar termasuk dalam kategori valid, maka uji keterbacaan perlu dilakukan agar produk pembelajaran menjadi lebih baik untuk digunakan. Uji keterbacaan berguna untuk melihat kemudahan suatu tulisan untuk dibaca dan kesesuaian bahasa yang disampaikan (Himala *et al.*, 2016). Yusuf (2006) menjelaskan bahwa aspek keterbacaan berkaitan dengan kemudahan kosakata, kalimat, paragraf, dan wacana maupun dalam melakukan perintah kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan belajarnya. Hasil rekapitulasi uji keterbacaan menunjukkan modul interaktif termasuk cukup baik dengan rerata skor 70,83. Hasil nilai keterbacaan terhadap modul interaktif dapat dilihat pada Tabel 3.

Dua aspek yang diukur pada uji keterbacaan tergolong masih kurang. Hal ini dikarenakan modul interaktif masih berisi istilah-istilah atau bahasa latin yang belum dipahami peserta didik. Menurut Deviana (2018) modul sebaiknya menggunakan bahasa sederhana, jelas, tidak ambigu, dan disusun secara sistematis agar peserta didik mudah memahami dan melakukan semua aktivitas yang ada di modul. Kurniawan *et al.*, (2016) menambahkan bahwa pemilihan kata atau struktur kalimat yang tepat dan kebakuan bahasa dapat memudahkan peserta didik dalam pemahaman gagasan atau penyajian pemikiran dan menghindarkan mereka dari kesalahan persepsi.

Modul interaktif IPA memiliki beberapa kelebihan, pertama modul interaktif memuat fitur-fitur menarik seperti video, audio, *games* yang dapat menarik minat

peserta didik dalam belajar. Menurut Kuswanto (2019) modul dikatakan interaktif apabila pengguna bersikap aktif dan dapat berinteraksi dalam memperhatikan gambar, warna, gerak, suara, animasi, bahkan video ataupun film. Hal senada disampaikan Riefani *et al.* (2020) dan Andira *et al.* (2021) bahwa produk pembelajaran yang dilengkapi gambar berwarna dan menarik akan meningkatkan perhatian dan minat subjek belajar, serta memberikan kesan aktual pada materi pembelajaran. Aspek gambar/foto, tulisan, tata letak, desain dan kegrafisan dapat berperan penting dalam kelayakan bahan ajar (Supit *et al.*, 2021).

**Tabel 3.** Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan Modul Interaktif Pembelajaran IPA

Aspek	Pernyataan	Alternatif pilihan		Rerata skor
		Ya (1)	Tidak (0)	
Penyajian	1. Isi modul ini menarik	2	0	100
	2. Penampilan fisik modul ini menarik	2	0	100
	3. Tipe font yang dipakai dapat terbaca dengan jelas	1	1	50
	4. Ukuran font dapat terbaca dengan jelas	2	0	100
Kebahasaan	5. Bahasa yang digunakan sudah baik	1	1	50
	6. Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami	1	1	50
	7. Menggunakan bahasa yang komunikatif	1	1	50
	8. Menggunakan kalimat yang efektif	1	1	50
<b>Pertanyaan pendukung</b>				
No	Soal	Jawaban		Rerata skor
		Benar (1)	Salah (0)	
1.	Berkaitan dengan pertanyaan no.1 jika Anda memilih isi modul ini menarik, jawablah pertanyaan dibawah ini.			
	a. Apa yang dimaksud dengan energi?	1	1	50
	b. Sebutkan bentuk-bentuk energi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	2	0	100
2.	Berkaitan dengan pertanyaan no.2 jika Anda memilih tampilan fisik (secara keseluruhan) modul ini menarik, jawablah pertanyaan dibawah ini			
	a. Apakah setelah melihat tampilan fisik modul ini, Anda semakin ingin membaca dan mempelajarinya?	1	1	50
	b. Apakah Anda menyukai warna dalam gambar modul ini?	2	0	100
<b>Rerata skor Kategori</b>				<b>70,83</b> <b>Cukup baik</b>

Kedua, modul interaktif menyediakan praktikum *online* dan kuis, sehingga peserta didik mampu menambah minat dan motivasi dalam melatih kemampuan berpikir kreatif. Menurut Utami *et al.* (2017) peserta didik dapat belajar mandiri dan optimal apabila diberikan pengalaman yang banyak pada proses pembelajarannya (pengalaman intelektual, emosional, psikomotorik, dan ilmiah).

Ketiga, modul interaktif berbasis online memudahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, tanpa perlu repot membawa modul cetak. Menurut Aulia *et al.* (2021) dan Astuti *et al.* (2022) media pembelajaran interaktif dapat mendukung pembelajaran bermakna dan mendorong peserta didik untuk belajar mandiri. Shavira *et al.* (2022) menjelaskan bahwa produk pembelajaran yang dikembangkan dengan aplikasi *3D Pageflip* dapat memudahkan peserta didik untuk belajar karena interaktif, mudah dibawa, dan mudah dipelajari kapan saja dan dimana saja.

#### 4. SIMPULAN

Modul interaktif pada pembelajaran IPA secara teoritis dan prosedural telah layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Sekolah Menengah Pertama. Skor hasil validitas modul interaktif memenuhi kategori sangat valid dengan rerata skor 86,07, sedangkan hasil uji keterbacaan termasuk kategori cukup baik dengan rerata skor sebesar 70,83. Produk pembelajaran interaktif telah dibuat sangat menarik dan mudah digunakan peserta didik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aisyi, F.K., Elvyanti, S., Gunawan, T., & Mulyana, E. (2013) Pengembangan Bahan Ajar TIK SMP Mengacu pada Pembelajaran Berbasis Proyektor. *Invotec*, 9 (2): 117-128.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Andira, N., Noorhidayati, N., & Riefani, M.K. (2021). Kelayakan Buku Panduan Lapangan “Keanekaragaman Pohon di Lingkungan Kampus Universitas Lambung Mangkurat sebagai Sumber Belajar Mandiri Konsep Keanekaragaman Hayati. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 13(1), 19-30.
- Arini, W. & Asmila. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Cahaya Siswa KELAS VIII SMP Xaverius Kota Lubuklinggau. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1 (1): 23-28.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. PT Rajagrafindo Indonesia: Jakarta



- Astuti, N., Kaspul, K. & Riefani, M.K. (2022). Validitas Modul Elektronik “Pembelahan Sel” Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 6(1), 94-102.
- Aulia, D., Kaspul, K., & Riefani, M.K. (2021). Google Site as a Learning Media in the 21st Century on the Protists Concept. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(3), 173-178.
- Darwanto, D. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Pengertian dan Indikatornya). *Jurnal Eksponen Pendidikan Matematika*, 9 (2), 20-26. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/338969>
- Darwanto, D., Caswita, C., & Suharsono, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar dengan Model PBL untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1), 30-41.
- Deviana, T. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Tulungagung untuk Kelas V SD Tema Bangsa sebagai Bangsa Indonesia. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD*, 6 (1), 47-56. Diakses dari <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v6i1.5902>
- Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas). (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dharmono, D., Mahrudin, M., & Riefani, M.K. (2019). Kepraktisan Handout Struktur Populasi Tumbuhan Rawa dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1 (2): 105-110.
- Dharmono, D., & Riefani, M.K. (2019). Kepraktisan dan Keefektifan Handout Populasi Tumbuhan Hutan Pantai Tabanio sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 11 (1): 48-58.
- Fanny, A.M., & Suardiman, S.P. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1): 1-9.
- Feriyanti, N. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika untuk Siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 6 (1): 1-12.
- Hasanah, U., & Nulhakim, L. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1 (1): 91-106.
- Himala, S.P.T., Ibrahim, M., & Fitrihidajati, H. (2016). Keterbacaan Teks Buku Ajar Berbasis Aktivitas pada Materi Ruang Lingkup Biologi Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 5(3): 445-448.

- Irwandi, S.A., & Hidayat, S. (2017). Pengembangan Vitrur sebagai Media Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika/Lensa*, 3 (1): 233-238.
- Kartika, Y. & Wahyuni, R. (2017). Pengembangan Modul Digital Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Compact Disc of Math* (Cd-M) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Pendidikan Almuslim*, 1 (5), 28-33. Diakses dari <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/876648>
- Kurniawati, I.D., Wartono, W., & Diantoro, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10 (1): 34-46.
- Kuswanto, J. (2019). Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII. *Jurnal Media Infotama*, 15 (2), 51-56.
- Mulyadi, M. (2015). Tingkat Keterbacaan Reading Materials di Dalam Mata Kuliah Dipelajari Teks Bahasa Inggris di STAIN Pamekasan. *NUAMSA: Jurnal Penelitian Ilmu Sosial dan Keagamaan Islam*. 12(1):135-150.
- Pangestika, M.W., Suyanto, E., & Viyanti, V. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Kompetensi Dasar Menyelidiki Sifat-Sifat Zat Berdasarkan Wujudnya dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari. *Skripsi*. Universitas Lampung
- Pratiwi, A. L. D. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Pada Mata kuliah Biologi Umum. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 6(1): 22-29.
- Rahmi, F. Noorhidayati. & M. K. Riefani. (2020). The Validity of the Human Circulatory System Concepts Handout at Class XI IPA SMAN 6 Banjarmasin BIO-INOVED: *Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*. 2 (1): 14-19.
- Resiani, N.K., Agung A.A.G., & Jampel, I.N. (2015). Pengembangan Game Edukasi Interaktif pada Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VII Semester Genap di SMPN 7 Singaraja Tahun Ajaran 2014/2015. *E-journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, 3(1): 1-10.
- Riefani, M.K., Badruzsaufari, B., & Dharmono, D. (2020) The practicality of odonata handout in invertebrate zoology course, *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1422 (1). doi: 10.1088/1742- 6596/1422/1/012028.
- Rofiah, E., Aminah, N. S., & Sunarno, W. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP/ MTS. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7 (2): 285-296.
- Rohman, M. (2013). *Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

- Sani. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sari, M., Murti, S.R., Habibi, M., Laswadi, & Rusliah, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Interaktif Berbantuan *3D Pageflip Profesional* pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (01), 789-802.
- Savira, Y. M., Budi, A. S., & Supriyati, Y. (2019). Pengembangan E-Modul Materi Momentum dan Impuls Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Kelas X: *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, SNF VIII: 25-36. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.
- Shavira, A.S., Dharmono, D., Riefani, M.K. (2022). Validity Of 3d Pageflip-Based Pocket Book About Pteridophyta in The Mangrove Area, Kurau District, South Kalimantan, Indonesia. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 7 (1): 64-70.
- Soviana, M., Gummah, S., & Habiburrahman, L. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Kependidikan Fisika*, 5 (2), 41-42.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Supit, M.W.M., Dharmono, D., & Riefani, M.K. (2021). Validitas buku saku famili Myrtaceae di Kawasan Mangrove Desa Sungai Bakau berbasis 3D Pageflip. *Oryza*, 10(2): 19-25
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Utami, N.H. & Riefani, M.K. Muchyar, M., Mirhanudin, M. (2017). The Measurement of Science Process Skills for First Year Students at Biology Education Departement. The 5th South East Asia Development Research (SEA-DR). *Atlantis Press Conference Proceeding* 100: 382-384.
- Utami, N. H., Riefani, M. K., Sarah, S., & Musliha, M. (2021). Basic science process skills in senior high school for solve wetlands problems. *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Sciences Education (ICSSE 2020)*, 525(Icsse 2020), 442–445.
- Widyaningsih, R. (2013). Pengembangan Handout Geografi Berbasis Penanggulangan Bencana Melalui Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Trawas. *Swara Bhumi e-Journal Pendidikan Geografi FIS*.
- Yusuf, S. (2006). *Standar Mutu Buku Teks Pelajaran Bahasa Inggris*. Buletin Pusat Perbukuan, 12: 41.