



# Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui E-Modul Interaktif dalam *Flipbook* Terintegrasi *Challenge Based Learning*

Rani Safrilia Fitri<sup>a,\*</sup>, Adi Satrio Ardiansyah<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

\* Alamat Surel: [ranisafriliafitri@students.unnes.ac.id](mailto:ranisafriliafitri@students.unnes.ac.id)

## Abstrak

Abad ke-21 adalah abad yang berlandaskan pada ilmu pengetahuan dan teknologi yang memerlukan sumber daya manusia berkualitas unggul dan memiliki daya saing tinggi dalam berbagai bentuk kemampuan, salah satunya kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan fakta yang ada, kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif adalah belum tersedianya sumber belajar yang mendukung aktivitas dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam terkait e-modul interaktif dalam *flipbook* terintegrasi *challenge based learning* dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini dilakukan dengan studi literatur dari beberapa artikel. Hasil dari studi literatur menunjukkan bahwa e-modul dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif. E-modul interaktif dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan kreatif sehingga peserta didik lebih aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. E-modul interaktif dalam *flipbook* memberikan tampilan menarik yang membuat peserta didik tertarik dan bersemangat dalam mempelajari materi sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Integrasi *challenge based learning* membantu peserta didik untuk mencari solusi dalam memecahkan tantangan yang ada dengan menerapkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya. Inovasi e-modul interaktif dalam *flipbook* terintegrasi *challenge based learning* diharapkan dapat menjadi upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif sebagai sumber belajar yang menarik dan menyesuaikan perkembangan teknologi.

## Kata kunci:

E-Modul Interaktif, *Flipbook*, *Challenge Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kreatif

© 2025 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Abad ke-21 adalah abad yang berlandaskan pada ilmu pengetahuan dan teknologi yang memerlukan sumber daya manusia berkualitas unggul dan memiliki daya saing tinggi dalam berbagai bentuk keterampilan (Ramdani *et al.*, 2019). Salah satu keterampilan yang dibutuhkan abad ke-21 yaitu kemampuan berpikir kreatif. Perkembangan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk dapat menghadapi tantangan yang semakin sulit. Tantangan pada abad ke-21 ditandai dengan meningkatnya kompleksitas dan kerumitan yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya (Haryanti & Saputra, 2019). Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki peserta didik. Melalui berpikir kreatif peserta didik diharapkan mampu memahami, mengelola, serta memecahkan suatu permasalahan yang ada (Fakhirah *et al.*, 2023). Saraswati & Agustika (2020) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif termasuk bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga kemampuan berpikir kreatif penting untuk dimiliki peserta didik. Menyadari pentingnya kemampuan berpikir kreatif, maka sekolah memiliki peran penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Namun Ni'mah (2022) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang belum sepenuhnya ditangani oleh para guru di sekolah.

## To cite this article:

Fitri, R. S. & Ardiansyah, A. S. (2025). Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui E-Modul Interaktif dalam *Flipbook* Terintegrasi *Challenge Based Learning*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 8, 301-307

Berdasarkan hasil survei lembaga internasional *Programme for International Students Assessment* (PISA) skor rata-rata kemampuan matematika pada tahun 2022 menunjukkan penurunan dari hasil tahun 2018. Tahun 2018 Indonesia memperoleh skor rata-rata kemampuan matematika 379 sedangkan pada tahun 2022 memperoleh skor rata-rata 366 (OECD, 2023). Selain itu, berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor rata-rata 397 dari skor rata-rata internasional 500. Penyebab rendahnya skor yang diraih dalam PISA dan TIMSS adalah kurang terlatihnya peserta didik Indonesia dalam menjawab soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya (Nufus dan Duskri, 2018). Berdasarkan berbagai temuan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik Indonesia masih tergolong rendah.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik yaitu belum tersedianya sumber belajar yang mendukung aktivitas mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Sebagian besar sumber belajar yang digunakan hanya buku cetak dan LKS (Palah *et al.*, 2017). Salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu dengan mengembangkan sumber belajar yang menarik dan menyesuaikan perkembangan teknologi, seperti e-modul interaktif. E-modul interaktif tidak hanya menyajikan materi berupa teks dan gambar, tetapi dapat dilengkapi dengan audio, video, animasi, dan kuis (Saprudin *et al.*, 2022). E-modul interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Khoiri *et al.*, 2023).

Bentuk e-modul interaktif dapat didukung dengan tampilan *flipbook*. *Flipbook* merupakan buku yang didesain dalam format pdf dan dijadikan buku digital dengan tampilan yang dapat dibolak-balik, dapat dibawa kemana saja serta dapat diakses dengan mudah melalui laptop, komputer, dan *smartphone* (Mahendri *et al.*, 2022). Sehingga e-modul interaktif berbentuk *flipbook* merupakan inovasi yang kreatif, inovatif dan informatif yang didalamnya terdapat teks, gambar, audio, video dan animasi yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi selama proses pembelajaran.

Untuk menunjang e-modul yang dikembangkan maka diperlukan integrasi model pembelajaran. Oleh karena itu, e-modul yang dikembangkan diintegrasikan dengan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Salah satunya yaitu *challenge based learning*. *Challenge based learning* dipilih karena model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran baru yang menyatukan beberapa aspek penting seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kontekstual dan pembelajaran berbasis proyek yang fokus pada permasalahan nyata dalam kehidupan di mana peserta didik dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki untuk mencari solusi dalam memecahkan tantangan yang dihadapi (Nawawi, 2016). *Challenge based learning* bertujuan membantu peserta didik menemukan cara untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada (Yoosomboon & Wannapiroon, 2015). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam terkait e-modul interaktif dalam *flipbook* terintegrasi *challenge based learning* dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

---

## 2. Pembahasan

### 2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan pada abad ke-21. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk membangun ide atau gagasan yang berbeda, beragam, dan baru (Silver, 1997). Marliani (2015) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan untuk menghasilkan gagasan atau ide yang berbeda dari ide-ide yang ditemukan kebanyakan orang dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dan menghubungkan satu hal dengan hal lainnya untuk menemukan cara baru. Kemampuan berpikir kreatif bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menemukan ide-ide baru yang berbeda, orisinal, tidak umum yang membawa pada hasil yang benar dan pasti (Andiyana *et al.*, 2018). Listiani (2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik, terutama dalam proses pembelajaran matematika. Melalui kemampuan berpikir kreatif, peserta didik dituntut untuk bisa menguasai, memahami, serta memecahkan masalah yang sedang dihadapinya. Kemampuan berpikir kreatif yang tinggi sangat membantu peserta didik untuk menciptakan cara yang baru dalam penyelesaian suatu masalah dan membantu menguasai pembelajaran matematika (Ulandari *et al.*, 2019).

Silver (1997) mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan tiga indikator yaitu *fluency* (kefasihan), *flexibility* (fleksibilitas), dan *novelty* (kebaruan). Silver (1997) juga menjelaskan ketiga indikator tersebut, *fluency* adalah pengembangan ide dalam memecahkan masalah dengan alternatif penyelesaian yang beragam, *flexibility* adalah pengembangan ide dalam memecahkan masalah dengan cara yang berbeda, dan *novelty* adalah pengembangan ide dalam memecahkan masalah dengan cara yang unik.

## 2.2 E-Modul Interaktif

E-modul interaktif merupakan sumber belajar yang dikembangkan dari modul cetak menjadi modul digital dan dilengkapi dengan berbagai program interaktif untuk memfasilitasi belajar peserta didik yang dapat diakses menggunakan komputer, laptop, maupun *smartphone* (Belanisa *et al.*, 2022). E-modul interaktif merupakan sumber belajar yang menggabungkan dua atau lebih teks, gambar, grafik, animasi, audio, dan video yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah sehingga menciptakan hubungan yang bersifat dua arah antara modul dan penggunanya (Prastowo, 2015). Penggunaan e-modul interaktif bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi, meningkatkan kemandirian peserta didik dalam belajar, dan menambah sumber belajar baru (Wirganata *et al.*, 2018). Manfaat yang diperoleh dari penggunaan e-modul interaktif sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran yaitu dapat menambah dan memperluas cakrawala sajian yang terdapat di dalam kelas, dapat merangsang peserta didik untuk bersikap, berpikir, dan berkembang lebih lanjut (Satriawati, 2016). Belanisa *et al.*, (2022) mengungkapkan bahwa penggunaan e-modul interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih menarik, kreatif, interaktif, serta dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Ratnawati dkk. (2023) juga mengungkapkan bahwa penggunaan e-modul interaktif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dari kategori sedang menjadi tinggi.

## 2.3 Flipbook

*Flipbook* merupakan buku yang didesain dalam format pdf dan dijadikan buku digital dengan tampilan seperti buku cetak yang dapat dibolak-balik, dapat dibawa kemana saja serta dapat diakses dengan mudah melalui laptop, komputer, dan *smartphone* (Mahendri *et al.*, 2022). Jika dibuka dari halaman yang satu ke halaman yang lain maka *flipbook* akan menunjukkan bahwa gambar atau halaman tersebut seakan-akan bergerak (Aprilia *et al.*, 2017). *Flipbook* memberikan tampilan menarik yang membuat peserta didik tertarik dan bersemangat dalam mempelajari materi sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. *Flipbook* memiliki tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi, meningkatkan motivasi belajar dengan tampilan yang menarik, meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Sa'diyah, 2021). Fadlilah *et al.*, (2023) mengungkapkan bahwa nilai kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen yang menggunakan modul berbentuk *flipbook* lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut terlihat dimana peserta didik pada kelompok eksperimen dapat memberikan jawaban yang tidak biasa serta gagasan yang baru dalam menyelesaikan permasalahan. Sedangkan peserta didik dalam kelompok kontrol memberikan jawaban yang singkat tanpa memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan.

Dalam membuat *flipbook* yang baik perlu memperhatikan beberapa karakteristiknya. Karakteristik *flipbook* yang baik sebagai berikut: 1) merasakan *flipping experience* atau efek suara dan tampilan dari media pembelajaran *flipbook* memberikan kesan seperti benar-benar membuka buku; 2) dapat dikombinasikan dengan file video dari sumber manapun untuk mendukung materi secara visual; 3) dapat dikombinasikan dengan file animasi yang menarik untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam menggunakan media pembelajaran *flipbook*; 4) terdapat fasilitas pencarian yang memudahkan siswa untuk menemukan materi yang mereka cari; dan 5) dapat dikombinasikan dengan gambar, musik atau audio sehingga materi yang ada pada media pembelajaran *flipbook* menjadi lebih menarik sesuai dengan karakter peserta didik (Setiadi *et al.*, 2021).

## 2.4 Challenge Based Learning

Model pembelajaran telah berkembang seiring dengan perkembangan zaman, salah satunya model *challenge based learning*. *Challenge based learning* merupakan suatu model pembelajaran baru yang menyatukan beberapa aspek penting seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kontekstual dan pembelajaran berbasis proyek yang fokus pada permasalahan nyata dalam kehidupan (Nawawi, 2016). *Challenge based learning* bertujuan untuk membantu peserta didik menemukan cara untuk memecahkan

masalah (Yoosomboon & Wannapiroon, 2015). *Challenge based learning* menyediakan kerangka kerja yang efektif dan efisien untuk belajar sambil memecahkan tantangan dunia nyata. Kerangka kerja *challenge based learning* bersifat kolaboratif yang menuntut seluruh partisipan (peserta didik, guru, keluarga, dan anggota masyarakat) untuk mengidentifikasi ide besar atau *big idea*, mengajukan pertanyaan-pertanyaan penting yang baik, memecahkan suatu tantangan, memperoleh pengetahuan secara mendalam pada bidang studinya, mengembangkan keterampilan yang diperlukan pada abad ke-21, dan berbagi pemikiran mereka dengan dunia (Nichols *et al.*, 2016).

Langkah-langkah *challenge based learning* menurut Yoosomboon & Wannapiroon (2015) terdiri dari *big idea* (ide besar atau gagasan utama), *essential question* (pertanyaan penting), *the challenge* (tantangan), *guiding question* (pertanyaan pemandu), *guiding activity* (aktivitas pemandu), *guiding resource* (sumber pemandu), *solution action* (tindakan solusi), *assessment* (penilaian), *publishing* (publikasi), dan *reflection* (refleksi) sebagaimana tersaji pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Langkah-langkah *Challenge Based Learning* Menurut Yoosomboon & Wannapiroon (2015)

Fairzatunnisa *et al.*, (2021) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran yang mengimplementasikan *challenge based learning* lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran konvensional. Menurut Ardiansyah *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa model *challenge based learning* memenuhi syarat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal itu sejalan dengan Ardiansyah & Asikin (2020) yang mengungkapkan adanya peningkatan yang signifikan untuk setiap indikator kemampuan berpikir kreatif dengan model *challenge based learning* dan selisih pencapaian indikator pada kelompok *challenge based learning* lebih besar daripada kelompok *problem based learning*. Hasil ini mengindikasikan bahwa *challenge based learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif secara keseluruhan dan pada setiap indikatornya.

## 2.5 E-modul Interaktif dalam *Flipbook* Terintegrasi *Challenge Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

E-modul ini menyajikan permasalahan dunia nyata dengan sintaks model *challenge based learning*. *Challenge based learning* menyediakan langkah-langkah yang efektif dan efisien untuk belajar sambil memecahkan tantangan dunia nyata. Model *challenge based learning* mendorong peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan menemukan solusi yang beragam untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan. Tantangan yang diberikan dapat memacu peserta didik untuk berpikir kreatif. Hasil temuan mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran yang mengimplementasikan *challenge based learning* lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran konvensional (Fairzatunnisa *et al.*, 2021).

Di sisi lain, kemampuan berpikir kreatif peserta didik juga dapat dikembangkan melalui inovasi e-modul interaktif. Pernyataan tersebut dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan Ratnawati *et al.*, (2023) yang menunjukkan bahwa e-modul interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif

peserta didik dari kategori sedang menjadi tinggi. Selain itu, untuk mendukung tampilan e-modul interaktif dipilih bentuk *flipbook* agar lebih menarik dengan tampilan halaman yang dapat dibolak-balik yang seakan-akan bergerak. Hasil dari penelitian yang dilakukan Fadlilah *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa nilai kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen yang menggunakan modul berbentuk *flipbook* lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Materi yang nantinya akan dibahas dalam e-modul interaktif dalam *flipbook* adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penerapan materi SPLDV disajikan secara kontekstual dalam kehidupan nyata. E-modul ini akan diawali dengan penyajian *big idea* yang memiliki keterkaitan antara materi SPLDV dengan hal-hal yang sesuai kehidupan nyata peserta didik, sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam pembelajaran. Berdasarkan *big idea* yang disajikan tersebut akan memunculkan beberapa pertanyaan yang menghasilkan *essential question* yang relevan bagi peserta didik. Selanjutnya peserta didik diminta untuk menyelesaikan *challenge* yang diberikan. Peserta didik dapat memanfaatkan *guiding resources*, *guiding question*, dan *guiding activity* untuk membantu dalam menemukan solusi menyelesaikan *challenge*. Kemudian peserta didik menyempurnakan solusi dari *challenge* yang diberikan. Solusi dari *challenge* tersebut dipublikasikan dengan cara dipresentasikan di depan kelas. Pada bagian akhir, peserta didik mengisi refleksi diri yang tersedia di e-modul. Berdasarkan pembahasan di atas, e-modul interaktif dalam *flipbook* sebagai suatu inovasi pembelajaran dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Desain implementasi dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Implementasi *Challenge Based Learning* pada E-Modul Interaktif dalam *Flipbook* Materi SPLDV

Langkah-langkah	Pelaksanaan
<i>Big Idea</i>	Pada bagian awal e-modul peserta didik akan diberikan gagasan atau ide besar. Pada bagian ini diberikan pengantar suatu permasalahan yang dapat berkaitan dengan materi SPLDV berupa teks. Permasalahan <i>big idea</i> diambil dari kehidupan nyata.
<i>Essential Question</i>	Peserta didik diberikan contoh pertanyaan penting kemudian diminta untuk menyusun dan menentukan beberapa pertanyaan penting berkaitan dengan <i>big idea</i> yang telah disajikan.
<i>Challenge</i>	Peserta didik diberikan tantangan secara berkelompok. Tantangan berkaitan dengan permasalahan kehidupan nyata yang unik dan sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif. Kemudian peserta didik diminta untuk mencari solusi menggunakan metode penyelesaian SPLDV.
<i>Guiding Resources</i>	Peserta didik diberikan materi SPLDV meliputi konsep SPLDV, metode penyelesaian SPLDV, dan implementasi dalam kehidupan sehari-hari.
<i>The Challenge</i>	<i>Guiding Question</i> Peserta didik diberikan pertanyaan pemandu yang mengarah pada materi SPLDV untuk mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki dan untuk mengembangkan solusi penyelesaian <i>challenge</i> . <i>Guiding question</i> bersifat interaktif karena peserta didik dapat menjawab secara langsung pada e-modul.
	<i>Guiding Activity</i> Peserta didik diberikan kegiatan pemandu yang interaktif dan mendukung kemampuan berpikir kreatifnya serta mendukung pemahaman mereka serta membantu menyelesaikan <i>challenge</i> yang diberikan.
<i>Solution-Action</i>	Peserta didik berdiskusi secara kelompok untuk menyempurnakan solusi dari <i>challenge</i> yang telah diberikan.

<i>Assessment</i>	<i>Publishing</i>	Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil penemuan solusi dari <i>challenge</i> yang diberikan dalam bentuk poster, video, atau bentuk lainnya untuk mendapat umpan balik dari guru dan peserta didik lain.
	<i>Reflection</i>	Peserta didik melakukan refleksi diri dengan mengisi <i>reflection</i> pada e-modul.

### 3. Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, inovasi e-modul interaktif dalam *flipbook* terintegrasi *challenge based learning* diharapkan menjadi solusi alternatif dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebagai sumber belajar yang menarik dan menyesuaikan perkembangan teknologi. Langkah-langkah *challenge based learning* dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep, mengajukan pertanyaan, dan menemukan solusi dari tantangan yang diberikan sehingga peserta didik akan terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Hal tersebut sesuai dengan studi literatur yang menyebutkan bahwa penerapan model *challenge based learning*, e-modul interaktif, dan *flipbook* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Adapun saran yang diajukan yaitu diperlukan penelitian dengan lebih lanjut mengenai pengembangan e-modul interaktif dalam *flipbook* terintegrasi *challenge based learning* serta menguji keefektifannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran matematika.

### Daftar Pustaka

- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp pada materi bangun ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 239–248.
- Aprilia, T., Sunardi, & Djono. (2017). Penggunaan Media Sains Flipbook dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*, 15(02), 74–82.
- Ardiansyah, A. S., & Asikin, M. (2020). Challenging students to improve their mathematical creativity in solving multiple solution task on challenge based learning class. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2), 022088.
- Ardiansyah, A. S., Junaedi, I., & Asikin, M. (2018). Student's Creative Thinking Skill and Belief in Mathematics in Setting Challenge Based Learning Viewed by Adversity Quotient. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(1), 61–70.
- Belanisa, F., Amir, F. R., & Sudjani, D. H. (2022). E-modul interaktif sebagai media pembelajaran bahasa Arab untuk meningkatkan motivasi siswa. *Tatsqifiy: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 3(1), 1–12.
- Fadlilah, A. M., Nur, S. H., & Arip, A. G. (2023). Modul Flipbook pada Materi Interaksi Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1884–1891.
- Fairazatunnisa, F., Dwirahayu, G., & Musyrifah, E. (2021). Challenge Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 1942–1956.
- Fakhirah, N. L., Darmiany, D., & Astria, F. P. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di SDN 36 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 719–733.
- Haryanti, Y. D., & Saputra, D. S. (2019). Instrumen penilaian berpikir kreatif pada pendidikan abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 58–64.
- Khoiri, N., Ristanto, S., & Kurniawan, A. F. (2023). Project-based learning via traditional game in physics learning: Its impact on critical thinking, creative thinking, and collaborative skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(2), 286–292.

- Listiani, T. (2020). Penggunaan Model PACE dalam Pembelajaran Geometri Topik Bangun Ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 407–418.
- Mahendri, R. P., Amanda, M., & Latifah, U. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook sebagai Media Pembelajaran Distance Learning. *J-HyTEL: Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, 1(1), 1–14.
- Marliani, N. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran missouri mathematics project (MMP). *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Nawawi, S. (2016). Potensi model pembelajaran challenge based learning dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 27–39.
- Nichols, M., Cator, K., & Torres, M. (2016). Challenge based learner user guide. *Redwood City, CA: Digital Promise*.
- Ni'mah, A. (2022). Upaya guru dalam meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 173–179.
- Nufus, H., & Duskri, M. (2018). Mathematical Creative Thinking and Student Self-Confidence in the Challenge-Based Learning Approach. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 3(2), 57–68.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Palah, S., Maulana, M., & Aeni, A. N. (2017). Pengaruh pendekatan open-ended berstrategi m-rte terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegi panjang. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 1161–1170.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Hadisaputra, S., & Zulkifli, L. (2019). Pengembangan alat evaluasi pembelajaran IPA yang mendukung keterampilan abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1).
- Ratnawati, S., Supeno, Su., & Wahyuni, S. (2023). Efektifitas E-modul Interaktif Berbasis Google Sites Mata Pelajaran IPA Listrik Statis dan Dinamis untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Mts. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 10, 61–70.
- Sa'diyah, K. (2021). Pengembangan e-modul berbasis digital flipbook untuk mempermudah pembelajaran jarak jauh di SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298–1308.
- Saprudin, S., Ahlak, I., Salim, A., Haerullah, A. H., Hamid, F., & Rahman, N. A. (2022). Pengembangan e-modul interaktif getaran dan gelombang (emigg) untuk pembelajaran ipa di smp. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 97–106.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS mata pelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269.
- Satriawati, H. (2016). Pengembangan e-modul interaktif sebagai sumber belajar elektronika dasar kelas X SMKN 3 yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 6(3).
- Setiadi, M. I., Muksar, M., & Suprianti, D. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Flipbook Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(4).
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *ZDM*, 29(3), 75–80.
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas model pembelajaran inquiry terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi teorema pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 227–237.
- Wirganata, I. G. F., Agustini, K., & Santyadiputra, G. (2018). Efektivitas Media E-Modul Berbasis Schoology. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 7(2), 132–140.
- Yoosomboon, S., & Wannapiroon, P. (2015). Development of a challenge based learning model via cloud technology and social media for enhancing information management skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2102–2107.