

## PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTU PERMAINAN DOMINO CARD EKSPONEN UNTUK MENDUKUNG KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Muhammad Reynaldi\*, Etika Khaerunnisa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

[2225200117@untirta.ac.id](mailto:2225200117@untirta.ac.id)

[etika\\_kh@untirta.ac.id](mailto:etika_kh@untirta.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yang disebabkan karena bahan ajar guru kurang membantu dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dan tampilan pada bahan ajar yang digunakan kurang menarik mengakibatkan siswa menjadi jenuh dan bosan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan E-Modul berbantu permainan *domino card* eksponen untuk mendukung berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pabuaran dengan subjek penelitian kelas IX berjumlah 25 siswa. Hasil uji kelayakan ahli materi diperoleh nilai 97% dan hasil ahli media diperoleh nilai 76%, sehingga didapat kriteria sangat valid. Hasil uji kepraktisan dari respon guru diperoleh nilai 97% dan hasil dari respon siswa diperoleh nilai 86%, sehingga didapat kriteria sangat praktis. Hasil uji keefektifan dengan *post test* untuk mengukur peningkatan berpikir kritis siswa setelah menggunakan produk E-Modul berbantu permainan *domino card* eksponen diperoleh sebesar 84% dengan kriteria efektif. Berdasarkan hal tersebut, produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif sehingga E-Modul berbantu permainan *domino card* eksponen layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Bahan Ajar, Permainan *Domino Card* Eksponen, Kemampuan Berpikir Kritis

### ABSTRACT

*This research is undermined by the student's poor thinking ability caused by the lack of teaching material that helps in the development of students' critical thinking skills and the appearance of less attractive teaching materials resulting in students becoming saturated and bored in the learning process. Therefore, it is necessary to develop an exponent E-Module of domino card games to support critical thinking of students. This research uses the ADDIE development model. This research is carried out in the State Primary School of 1 Pabuaran with the subject of research class IX of a total of 25 students. The test results were 97% and the media results were 76%, so the criteria were very valid. The practicality test results of the teacher's response were 97%, and the students' response results were 86%, so they were very practical criteria. The effectiveness test results with the post test to measure the improvement in critical thinking of students after using the product The E-Module son of an exponent domino card game was obtained at 84% with an effective criterion. Based on this, the product developed meets the valid, practical and effective criteria so that the Exponent E-Mode son of a domino Card game is worthy to be used in the learning process.*

**Keywords:** Educational Materials, Exponential Domino Card Games, Critical Thinking Skills

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi memiliki peranan penting untuk ditingkatkan pada dunia pendidikan. Pengembangan kompetensi mulai dari peserta didik, pendidik, pengembangan fasilitas sekolah perlu dipadukan dengan pemanfaatan teknologi (Junaedi, 2022).

Abad 21 merupakan periode pengetahuan, dimana informasi tersebar secara luas dan cepat serta teknologi berkembang dengan pesat (Tarihoran, 2019). Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada abad 21 ini menjadikan pembelajaran semakin beragam dan berinovasi. Banyak inovasi dalam pembelajaran yang memunculkan ide baru didalam proses kegiatan pembelajaran yang berguna sebagai penghubung dalam menyampaikan isi dari setiap materi pelajaran salah satunya pelajaran matematika.

Pada esensinya hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan mengembangkan keterampilan peserta didik guna menjawab tantangan di abad 21 (Junaedi, 2023). Pembelajaran matematika, menurut Bruner pada Nurul (2022) adalah belajar tentang struktur dan konsep matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara struktur dan konsep matematika. Menurut Junaedi (2021) pembelajaran matematika juga berkembang pada abad 21 ini yang menekankan pentingnya pengembangan pada 4 aspek (4C) yaitu kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kerjasama (*collaboration*), dan kemampuan komunikasi (*communication*).

Berpikir kritis merupakan sebuah langkah berpikir seseorang secara efektif, sehingga mampu menilai, membuat, serta mengimplementasikan keputusan relevan dengan apa yang

dipercaya dan dilakukan. Seseorang yang mampu berpikir secara logis dan rasional dalam menerima informasi dan sistematis dalam memecahkan masalah adalah ciri bahwa seseorang tersebut memiliki kemampuan berpikir kritis (Nurul et al., 2022). Idris (2020) menyatakan bahwa seseorang yang berpikir kritis akan mampu mengidentifikasi permasalahan yang dihadapinya serta menemukan penyelesaian masalah yang tepat, logis, dan bermanfaat untuknya.

Berdasarkan data terbaru hasil dari *Programne for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 yang dirilis oleh kemendikbud pada 4 desember 2019, menyatakan skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487 Maka PISA menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir siswa di Indonesia tergolong sangat rendah (Anggela, 2023). Berdasarkan data PISA 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*.

Salah satu materi pembelajaran Kelas IX SMP yang sulit dipahami siswa dan memerlukan berpikir kritis adalah materi eksponen (Rohim, 2021). Materi eksponen merupakan materi kelas IX didalam kurikulum 2013, maka dari itu materi eksponen ini adalah pemicu untuk siswa sekolah menengah pertama yang baru beradaptasi dengan lingkungan baru untuk bisa berpikir kritis dari awal mereka berada di kelas IX. Berdasarkan pengambilan data yang dilakukan di SMP Negeri 1 Pabuaran berupa wawancara dengan guru kelas IX, hasil yang diperoleh dari wawancara tersebut yaitu informasi materi eksponen yang sulit dipahami karena bahan ajar yang dipakai kurang praktis dan kurang menarik sehingga sulit untuk mendukung kemampuan berpikir kritis

siswa dalam pembelajaran matematika materi eksponen.

Untuk mengatasi masalah ini, (Ahmadi, 2016) mengatakan bahwa dengan menerapkan bahan ajar yang tepat serta sesuai materi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Dengan bahan ajar yang tepat, rasa senang dalam diri siswa terhadap pembelajaran akan tumbuh dan akhirnya mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menghasilkan hasil belajar yang maksimal. Salah satu bahan ajar yang tepat untuk mendukung berpikir kritis matematis pada abad 21 ini yaitu bahan ajar bentuk elektronik. Dengan adanya *E-modul* proses pembelajaran siswa akan terasa lebih praktis dan flexibel, namun penggunaan *e-modul* akan kurang maksimal jika tidak bisa memanfaatkan *e-modul* untuk membuat bahan ajar yang menarik terlebih lagi *e-modul* dalam pelajaran matematika materi eksponen. Permainan menjadi salah satu kunci untuk menarik minat belajar siswa dalam *e-modul* pelajaran matematika, sehingga siswa akan lebih tertarik untuk membuka dan memahami pelajaran matematika. Penggunaan permainan yang tepat juga dapat mendukung kemampuan berpikir kritis siswa. *Domino card* adalah salah satu permainan yang populer kalangan siswa sekolah menengah pertama. Oleh karena itu dilihat dari penjelasan yang sudah dipaparkan, peneliti akan mengembangkan *e-modul* matematika berbantu *domino card* eksponen dengan komponen materi eksponen sesuai dengan Permendikbud nomor 1177 Tahun 2020 yang akan mendukung kemampuan berpikir kritis siswa dan menambahkan permainan *domino card* yang bisa dibuat secara langsung, sehingga pengguna bisa mengimplementasikan permainan *domino card* dengan soal eksponen didalam kartunya untuk mengeluarkan

kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permainan tersebut.

Penelitian ini mencoba menjawab rumusan masalah seputar kelayakan dan pengembangan *e-modul* matematika berbantu permainan *domino card* eksponen untuk mendukung berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengembangkan inovasi pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **METODE PENELITIAN**

Studi ini menggunakan metodologi penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan model studi ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penelitian ini merupakan jenis Research and Development (R&D) yang mengembangkan sebuah produk dan menguji efektivitasnya (Junaedi, 2024). Hasil pengembangan produk menggunakan model yang diterima (ADDIE). Dalam tahap analisis (*Analysis*), peneliti memeriksa kurikulum dan bahan instruksional yang akan disajikan di media. Selanjutnya, tahap desain (*Design*) melibatkan pembuatan data dengan materi eksponen untuk *E-modul* dengan menggunakan aplikasi Microsoft word, Canva, dan Heyzine. Kemudian, dalam tahap pengembangan (*Development*), produk *E-modul* dikembangkan dengan menciptakan bahan ajar yang dipadukan oleh materi eksponen dan berbantu permainan *domino card* eksponen telah dilakukan penilaian oleh ahli media dan ahli materi. Pada tahap implementasi (*Implementation*) selanjutnya *E-modul* dilakukan uji di Sekolah tujuan dan dinilai terkait kelayakannya oleh guru kelas dan siswa. Pada tahap evaluasi (*Evaluation*) dilakukan penilaian dari yang telah ditugaskan kepada siswa

terkait dengan media yang digunakan serta angket yang telah disebarkan pada siswa.

Pada penelitian ini menggunakan angket dan soal tes. Instrumen berupa lembar validasi, angket respon serta soal, dan *posttest*. Adapun responden yang terlibat dalam penelitian ini yaitu 1 orang ahli media, 1 ahli materi, 2 guru matematika dan 25 siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pabuaran.

Hasil perolehan data angket kelayakan didapat dari penilaian validator para ahli dengan menggunakan skor nilai 1 sampai 4 dengan deskriptif persentase, Hasil perolehan data angket kepraktisan didapat dari penilaian angket respon guru dan siswa, dengan menggunakan skor nilai 1 sampai 4 dengan deskriptif, Untuk mengetahui hasil *posttest* hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, nilai yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap **analisis (Analysis)**, Analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai guru matematika SMP Negeri 1 Pabuaran. Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa penggunaan bahan ajar menjadi masalah utama pada pembelajaran matematika terutama pada materi eksponen. Guru hanya menggunakan buku paket sebagai bahan ajar. Tampilan buku paket yang kurang menarik, penjabaran materi eksponen yang terlalu panjang serta sulit untuk dipahami, soal-soal eksponen yang tidak mendukung berpikir kritis, dan masalah utama sekolah hanya menyediakan sedikit buku paket yang dimana 1 buku paket dipake oleh 3 siswa, dikarenakan banyak buku paket yang rusak.

(Ahmadi, 2016) mengatakan bahwa dengan menerapkan bahan ajar

yang tepat serta sesuai materi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Dengan bahan ajar yang tepat, rasa senang dalam diri siswa terhadap pembelajaran akan tumbuh dan akhirnya mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menghasilkan hasil belajar yang maksimal. Menurut Harahap (2022) Bahan ajar digital dalam bentuk elektronik menyediakan peluang untuk inovasi, meskipun hanya terhadap bagian-bagian kecil dari bahan ajar tersebut. Saat ini bahan ajar yang sangat cocok untuk dikembangkan ke bentuk elektronik yaitu *e-modul*. *E-modul* sendiri merupakan bentuk modifikasi dari modul cetak yang memanfaatkan teknologi dan informasi yang bisa diakses dengan mudah dimana saja, sehingga modul bisa dikembangkan lebih menarik dan interaktif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Agustiana, 2019) menunjukkan bahwa pembelajaran mandiri dengan menggunakan *e-modul* dikategorikan dapat mendukung dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada tahap **desain (Design)** dilakukan desain *E-modul* materi eksponen berbantu permainan *domino card* eksponen. Tahap desain ini yaitu ; penentuan *E-modul* judul serta petunjuk penggunaan *E-modul*, perancangan kegiatan pembelajaran , menyusun materi pembelajaran, latihan soal, pembuatan *domino card* eksponen, langkah kerja permainan *domino card* eksponen, dan evaluasi

Pada tahap **pengembangan (Development)** ini merupakan tahap realisasi dari desain produk yang telah dibuat. Dalam tahap ini terdapat tiga langkah yaitu langkah pembuatan produk, validasi produk, dan revisi produk. Setelah itu terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media yang bertujuan untuk

mendapatkan hasil berupa kritik dan saran/masukan terkait kualitas bahan ajar dari validator kedua aspek tersebut.

### 1. Penilaian kelayakan ahli materi

Ahli materi menguji kevalidan *E-*

| No.          | Aspek                | Jumlah Skor | Presentase | Kriteria |
|--------------|----------------------|-------------|------------|----------|
| 1.           | Ukuran Model         | 6           | 75%        | Valid    |
| 2.           | Desain               | 47          | 78%        | Valid    |
| 3.           | Kelengkapan Komponen | 15          | 75%        | Valid    |
| <b>Total</b> |                      | 68          | 76%        | Valid    |

*modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang dikembangkan dalam aspek kelayakan isi dan bahasa pada *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang terdiri dari 16 butir pernyataan dalam instrumen penilaian dikembangkan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji kelayakan oleh ahli materi

Berdasarkan tabel perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji ahli materi dengan aspek kelayakan isi mendapat 98% dengan kriteria sangat valid, dan aspek bahasa mendapat 96% dengan kategori sangat valid.

Dengan demikian, secara keseluruhan dari uji ahli materi terhadap produk *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang dikembangkan, memenuhi indikator keberhasilan dengan perolehan persentase aspek penggunaan sebesar 97% dengan kriteria sangat valid. Meskipun pengembangan produk yang dilakukan telah dikatakan layak digunakan, namun perlu adanya perbaikan dalam soal latihan karena belum mencakup indikator berpikir kritis.

### 2. Penilaian kelayakan ahli media

Ahli media menguji kevalidan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang dikembangkan dalam aspek ukuran model, aspek desain, dan kelengkapan komponen *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang terdiri dari 22 butir pernyataan dalam instrumen penilaian dikembangkan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil uji kelayakan oleh ahli media

Berdasarkan perhitungan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji ahli media dengan aspek ukuran model mendapat persentase 75% dengan kriteria praktis digunakan, aspek desain mendapat 78% dengan kategori praktis, aspek kelengkapan komponen mendapat 75% dengan kategori praktis.

Pada tahap **implementasi (Implementation)**

mengimplementasikan produk *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen kepada siswa dalam pembelajaran di kelas untuk mengetahui peningkatan kemampuan

| No    | Aspek         | Jumlah Skor | Presentase | Kriteria     |
|-------|---------------|-------------|------------|--------------|
| 1.    | Kelayakan Isi | 39          | 98%        | Sangat Valid |
| 2.    | Bahasa        | 23          | 96%        | Sangat Valid |
| Total |               | 62          | 97%        | Sangat Valid |

berpikir kritis siswa setelah menggunakan produk dan efektivitas produk yang telah dikembangkan.

#### 1. Penilaian uji kepraktisan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen oleh guru

Pada tahap ini, proses pengembangan produk akan dilakukan di sekolah, dan hasil dari kegiatan ini akan dihasilkan dari hasil perhitungan kuantitatif dari proses pengembang produk yang dinilai oleh guru. Produk *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen untuk

mendukung berpikir kritis siswa telah diperiksa oleh guru matematika SMP Negeri 1 Pabuaran menggunakan informasi yang diperoleh dalam bentuk spesifikasi produk dan pernyataan atau perhitungan. Dari penilaian hasil uji kepraktisan produk oleh guru, diperoleh kritik dan saran/masukan sebagai berikut; “*E-modul Matematika Berbantu Permainan Domino Card* Eksponen seharusnya bisa digunakan tanpa menggunakan internet dan untuk media *domino card* eksponen dibuat lebih menarik lagi.”

Tabel 3. Hasil uji kepraktisan produk oleh guru

| No           | Aspek        | Jumlah Skor | Presentase | Kriteria       |
|--------------|--------------|-------------|------------|----------------|
| 1.           | Tampilan     | 20          | 100%       | Sangat Praktis |
| 2.           | Kualitas isi | 34          | 94%        | Sangat Praktis |
| <b>Total</b> |              | 54          | 97%        | Sangat Praktis |

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa penilaian dari respon guru matematika pada produk yang dikembangkan didapatkan persentase pada aspek tampilan sebesar 100% dengan kriteria sangat praktis dan pada aspek kualitas isi sebesar 94% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga secara keseluruhan respon guru terhadap produk yang dikembangkan yaitu “sangat praktis” dengan persentase 97% dan tingkat kepraktisan produk tersebut yaitu “sangat praktis”

## 2. Penilaian uji kepraktisan *E-modul Matematika Berbantu Permainan Domino Card* Eksponen oleh siswa

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media, ahli materi dan juga uji kepraktisan oleh guru, dan telah dilakukan revisi, selanjutnya pada *E-modul Matematika Berbantu Permainan Domino Card* Eksponen dilakukan uji kepraktisan yang dilakukan kepada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pabuaran. Uji coba ini dilakukan yaitu sebanyak 25 orang siswa dalam satu kelas. Kemudian diperoleh hasil pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji kelayakan produk oleh siswa

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa penilaian dari respon siswa terhadap produk yang dikembangkan aspek tampilan mendapat 86% dengan kriteria sangat praktis, aspek penyajian mendapat 87% dengan kriteria praktis, aspek kemudahan mendapat 83% dengan kriteria sangat praktis, dan aspek manfaat mendapat 88% dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian, secara keseluruhan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan mendapat 86% dengan kriteria sangat praktis.

## 3. Rekapitulasi Peningkatan Berpikir

| No           | Aspek     | Jumlah Skor | Presentase | Kriteria       |
|--------------|-----------|-------------|------------|----------------|
| 1.           | Tampilan  | 165         | 86%        | Sangat Praktis |
| 2.           | Penyajian | 433         | 87%        | Sangat Praktis |
| 3.           | Kemudahan | 413         | 83%        | Sangat Praktis |
| 4.           | Manfaat   | 441         | 88%        | Sangat Praktis |
| <b>Total</b> |           | 1452        | 86%        | Sangat Praktis |

### Kritis Siswa

Adapun nilai *post test* yang sudah didapat untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis terhadap materi eksponen dengan mempelajari produk *E-modul Matematika Berbantu Permainan Domino Card* Eksponen. Dari hasil yang sudah di dapat, dari 25 siswa yang mengerjakan soal *post test*

,siswa yang mendapat nilai di atas KKM yaitu 21 siswa dengan pesentase sebesar 84% sementara ada 4 siswa yang mendapat nilai dibawah KKM yaitu 4 siswa dengan persentase sebesar 16%. Secara keseluruhan mendapatkan penikatan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis pada materi eksponen yang dalam ulangan harian sebelumnya hanya 3 siswa yang mendapat nilai diatas KKM dari 25 siswa yang berada dikelas, ini menunjukkan bahwa siswa mendapatkan penikatan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis pada materi eksponen menggunakan E-modul Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen mendapatkan kriteria pencapaian 84% dengan kategori keefektifan di tingkat “efektif”.

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu melakukan evaluasi sumatif. Pada tahap ini peneliti menganalisis *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang diimplementasikan terdapat kekurangan atau tidak. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil komentar dan saran perbaikan dari angket respon guru dan siswa terhadap *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen. Berdasarkan angket respon yang disebar pada tahap sebelumnya, respon guru dan siswa ketika menggunakan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen sangat baik, hal ini dilihat dari hasil angket respon yang memperoleh kriteria sangat praktis pada uji kepraktisan. Komentar yang diberikan guru dan siswa mengenai *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen juga cukup bagus. Terdapat saran dari guru mengenai tampilan *domino card* eksponen yang harus dibuat lebih menarik lagi dan saran dari siswa untuk *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen bisa di buka tanpa menggunakan internet.

## SIMPULAN

1. Kelayakan pengembangan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika terhadap kempuan berpikir kritis diperoleh berdasarkan validasi dari ahli materi mendapat kriteria “sangat valid” dan validasi dari ahli media dengan mendapat kriteria “praktis”. Sehingga produk yang dikembangkan “layak” untuk digunakan oleh siswa.
2. Kepraktisan pengembangan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika diperoleh berdasarkan 1 respon guru matematika SMP Negeri 1 Pabuaran mendapat kriteria “sangat praktis” dan respon 25 siswa mendapat kriteria “sangat praktis”. Sehingga produk yang dikembangkan “sangat praktis” untuk digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika mendapatkan skor 84%. Sehingga produk yang dikembangkan “efektif”. Peningkatan pemahaman dan berpikir kritis siswa dalam materi eksponen meningkat, sebanyak 21 siswa dari 25 siswa mendapat nilai diatas KKM, yang sebelumnya pada ulangan harian materi eksponen hanya 3 siswa yang mendapat nilai diatas KKM dari 25 siswa. Sehingga *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen yang dikembangkan dapat digunakan dalam memaksimalkan pemahaman dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi eksponen.

## SARAN

1. Kemampuan penguasaan terhadap kelas harus dikuasai oleh peneliti agar penelitian dapat berjalan dengan aman dan kondusif.
2. Pada saat pelaksanaan pembelajaran harus memperhatikan batas waktu yang telah ditentukan agar dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
3. Pengembangan *E-modul* Matematika Berbantu Permainan *Domino Card* Eksponen harus bisa dibuka tanpa menggunakan internet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, J. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi koloid. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(1), 91. <https://doi.org/10.32699/spektra.v5i1.80>
- Ahmadi, Y. (2016). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI SEGITIGA (Penelitian pada SMP Kharisma Bangsa). *Skripsi*.
- Anggela, R. (2023). Pengaruh Model Experiential Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *SOSIAL HORIZON: Jurnal Pendidikan Sosial*, 10(2).
- Harahap, M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Hypercontent pada Mata Kuliah Pengelolaan Usaha Busana. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(6), 1618–1624. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i6.613>
- Idris, M. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD (Penelitian Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas V di SDN Cipacing, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang). *Skripsi Thesis FKIP Universitas Pasundan*, 10–44.
- Junaedi, Y., & Juandi, D. (2021, May). Mathematical creative thinking level on polyhedron problems for eight-grade students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1882, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Junaedi, Y., & Yulianto, D. (2023, December). Profil Kemampuan Awal Literasi Matematis melalui Pretest Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Program Kampus Mengajar Angkatan 5. In *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science* (Vol. 3, pp. 369–374).
- Junaedi, Y., Anwar, S., & Hilmi, Y. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Augmented Reality berbasis Ethno-RME Kebudayaan Suku Baduy dalam Optimalisasi Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 17(2), 140–149.
- Nurul, B., Rahayu, A., Rachmani, N., & Nino, D. (2022). Theoretical study: mathematical critical thinking skills in terms of curiosity in ICT-assisted retrospect learning model. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 297–303.
- Rohim, D. C. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal VARIDIKA*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Tarihoran, E. (2019). Guru Dalam Pengajaran Abad 21. *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 4(1), 46–58. <https://doi.org/10.53544/sapa.v4i1.68>



Yusup, Y. J., Lutfi, M. K., &  
Kusumastuti, F. A. (2022).  
LEVEL BERPIKIR KKREATIF  
MATEMATIS SISWA SMP  
PADA PEMBELAJARAN

HYBRID. *Pedagogy: Jurnal  
Pendidikan Matematika*, 7(2), 1-  
14.