

## **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Etno-digital dengan Materi Prisma untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**

### ***Development of Ethno-digital Learning Devices with Prism Material to Improve Student Learning Outcome***

Nabillah Ayuditya Rochmadyan<sup>1</sup>, Moh. Zayyadi<sup>2</sup>  
[nabillahayuditya@gmail.com](mailto:nabillahayuditya@gmail.com)

Universitas Madura

#### **Abstrak**

Matematika sering dianggap sulit karena materi yang diajarkan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan etnomatematika menjadi alternatif yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal. Sementara, penggunaan teknologi digital dapat menyajikan materi dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran etno-digital yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMP Negeri 1 Pamekasan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang mencakup tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Perangkat yang dikembangkan mengintegrasikan unsur budaya lokal dengan media digital guna menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi, angket respon guru dan siswa, dan tes hasil belajar. Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat sangat valid dan mudah digunakan, serta mendapat tanggapan positif. Peningkatan yang signifikan hasil belajar siswa di kelas eksperimen menunjukkan bahwa perangkat layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata kunci:** perangkat pembelajaran, etno-digital, prisma, hasil belajar, matematika

#### **Abstract**

*Mathematics is often considered difficult because the material taught is not closely connected to students' daily-life. Ethnomathematics offers an alternative approach by linking mathematical concept with local culture. Meanwhile, digital technology enables content delivery more interactively and engagingly. This research aims to develop an ethno-digital learning toll that is valid, practical, and effective ini improving student learning outcomes at SMP Negeri 1 Pamekasan. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The developed device integrates local cultural elements with digital media to create contextual and meaningful learning. The research instruments include validation sheets, teacher and student response questionnaires, and learning outcome tests. The validation results indicated that the device is highly valid and user-friendly, and it received positive feedback. The significant improvement in student learning outcomes in the experimental class shows that the device is suitable for use in the mathematics education.*

**Keywords:** learning devices, ethno-digital, prism, learning outcomes, mathematics

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang dirancang secara sadar dan terencana untuk mendukung pengembangan potensi siswa secara optimal, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun karakter (Afsari et al., 2021). Dalam konteks Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan agar lebih fleksibel, kontekstual, dan disesuaikan pada minat dan kemampuan siswa (Fakhri, 2023). Kondisi ini menuntut guru untuk menyusun perangkat pembelajaran yang tidak hanya sesuai dengan kurikulum, tetapi juga mampu menjawab tantangan pendidikan di era digital dan masyarakat yang beragam secara budaya.

Sebagai mata pelajaran yang bersifat fundamental, matematika memiliki peran penting dalam melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis di setiap jenjang pendidikan (Syakur et al., 2021). Namun dalam praktiknya, penyampaian materi matematika seringkali bersifat abstrak dan tidak dikaitkan secara langsung dengan realitas kehidupan siswa. Hal ini menjadi penyebab rendahnya pemahaman siswa, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar seperti prisma (Wulandari, 2020). Permasalahan ini diperburuk dengan dominasi metode ceramah dan media pembelajaran yang kurang efektif, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar.

Perangkat pembelajaran yang digunakan guru seharusnya dirancang secara sistematis, terstruktur, dan berbasis pada kebutuhan siswa (Ceda & Purnomo, 2024). Akan tetapi, berdasarkan wawancara yang dilakukan pada guru matematika di SMP Negeri 1 Pamekasan menunjukkan bahwa perangkat yang digunakan masih bersifat konvensional. Selain itu, integrasi teknologi digital maupun penggabungan unsur budaya lokal dalam pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal. Guru juga menyampaikan adanya keterbatasan dalam penguasaan teknologi serta kesulitan dalam mengaitkan materi matematika dengan konteks budaya, yang berdampak pada rendahnya daya Tarik dan relevansi pembelajaran (Hidayatni & Fathani, 2023).

Padahal, integrasi budaya lokal dalam pembelajaran, yang dikenal sebagai pendekatan etnomatematika, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna (Zayyadi, 2018). Etnomatematika menghubungkan konsep-konsep matematika dengan aktivitas budaya yang dekat dengan kehidupan siswa, seperti menghitung, mengukur, dan menyusun pola (Septiadi et al., 2023). Menurut Ramadhani et al., (2023), etnomatematika juga berfokus pada bagaimana siswa memahami dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Ketika dikombinasikan dengan teknologi digital, pendekatan ini mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif, menarik, dan relevan dengan

perubahan zaman (Fitri et al., 2023). Hasil belajar menunjukkan sejauh mana tujuan pembelajaran, khususnya matematika, telah tercapai (Prasetyo & Dasari, 2023).

Dalam konteks tersebut, pengembangan perangkat pembelajaran etno-digital menjadi urgensi, yakni menghadirkan media ajar matematika yang tidak hanya kaya secara budaya tetapi juga modern dan berbasis teknologi (Zayyadi et al., 2025). Beberapa penelitian sebelumnya membuktikan bahwa penggabungan budaya lokal dan media digital dapat meningkatkan pemahaman serta ketertarikan siswa terhadap matematika (Rahayu et al., 2022;Abdulah et al., 2023;Ratnawati, 2022;Cahyani et al., 2024). Aplikasi dan perangkat lunak yang dirancang khusus membantu siswa memahami konsep secara visual dan interaktif, menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Azkiya et al., 2023). Namun, belum banyak yang secara khusus mengembangkan perangkat etno-digital pada materi bangun ruang sisi datar prisma di jenjang SMP. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran etno-digital pada materi prima yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMP.

## METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis etno-digital pada materi prisma yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang terdiri atas lima tahap: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Pamekasan. Pemilihan subjek ini dilakukan secara acak dengan saran dari guru matematika. Prosedur pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan guru matematika. Selanjutnya, dilakukan perancangan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD berbasis etno-digital, soal tes hasil belajar (THB), serta angket respon siswa dan guru, yang memuat unsur budaya lokal serta integrasi teknologi digital. Perangkat yang dirancang kemudian divalidasi oleh ahli, direvisi sesuai masukan, dan diimplementasikan dalam pembelajaran.

Uji coba dilakukan secara terbatas di lapangan untuk menilai secara langsung kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran dalam konteks pembelajaran nyata di kelas. Uji coba ini juga bertujuan untuk mengamati sejauh mana perangkat dapat diterapkan oleh guru dan dipahami oleh siswa sesuai dengan tujuan yang telah dirancang. Hasil dari uji coba tersebut

menjadi dasar unsur untuk menilai kelayakan perangkat sebelum direkomendasikan untuk digunakan secara lebih luas.

Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi perangkat, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar (pretest dan posttest). Data kevalidan dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase skor dari validator ahli. Data kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon dan dianalisis untuk melihat sejauh mana perangkat dinilai mudah digunakan dan dipahami. Sedangkan, keefektifan dianalisis berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa yang diukur melalui perbandingan nilai pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menguji kevalidan dan kepraktisan digunakan dengan rumus:

$$\text{Skor Validasi} = \frac{\text{skor item pernyataan}}{\text{Skor tertinggi item pernyataan}} \times 100\%$$
 (Jafnihirida et al., 2019; Marthalena et al., 2021). Kategori penilaian produk didasarkan pada hasil persentase tingkat pencapaian yang terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1. Kategori Kevalidan Produk**

| Prosentase (%) | Klasifikasi  |
|----------------|--------------|
| 90 – 100       | Sangat Valid |
| 80 – 89        | Valid        |
| 65 – 79        | Cukup Valid  |
| 55 – 64        | Kurang Valid |
| ≤ 55           | Tidak Valid  |

**Tabel 2. Kategori Kepraktisan Produk**

| Prosentase (%) | Klasifikasi    |
|----------------|----------------|
| 90 – 100       | Sangat Praktis |
| 80 – 89        | Praktis        |
| 65 – 79        | Cukup Praktis  |
| 55 – 64        | Kurang Praktis |
| ≤ 55           | Tidak Praktis  |

Selanjutnya, pengujian keefektifan pada tes hasil belajar berupa soal pretest dan posttest. Data nilai yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *software SPSS* dengan rumus N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa (Rahma, 2021).

$$NGain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

**Tabel 3. Kategori Tafsiran efektivitas N-Gain**

| Presentase (%) | Tafsiran       |
|----------------|----------------|
| > 76           | Efektif        |
| 56 – 75        | Cukup Efektif  |
| 40 – 55        | Kurang Efektif |
| < 40           | Tidak Efektif  |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran etno-digital yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), angket respon, dan instrumen tes hasil belajar. Materi yang difokuskan adalah bangun ruang sisi datar, khususnya prisma. Pengembangan dilakukan mengikuti model ADDIE yang terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru mengidentifikasi kebutuhan dan kendala dalam pembelajaran. Kajian literatur juga dilakukan untuk mendukung temuan lapangan. Hasil dari analisis bahwa minat belajar siswa masih rendah, pemanfaatan media digital belum optimal, dan pembelajaran belum mengangkat nilai budaya lokal.

Tahap desain dilanjutkan dengan merancang perangkat pembelajaran yang memadukan pendekatan etnomatematika dan teknologi digital. Dalam tahap ini, dirumuskan tujuan pembelajaran, disusun materi yang relevan dengan budaya lokal, dan dipilih media pembelajaran digital yang sesuai. Hasil desain berupa rancangan awal perangkat yang siap dikembangkan lebih lanjut.

Pada tahap pengembangan, perangkat seperti RPP dan LKPD disusun secara lengkap, lalu divalidasi oleh satu dosen ahli dan satu guru matematika. Validasi mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Berdasarkan penilaian dari para validator, perangkat dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk uji coba terbatas.

Tahap implementasi dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Pamekasan dengan melibatkan 28 siswa. Perangkat yang telah dikembangkan digunakan dalam proses pembelajaran, dan data dikumpulkan melalui pretest dan posttest untuk menilai efektivitas, serta angket untuk mengetahui respon siswa.

Terakhir, pada tahap evaluasi, seluruh data dari proses validasi, implementasi, dan penilaian dianalisis secara menyeluruh. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran etno-digital yang dikembangkan termasuk dalam kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Perangkat pembelajaran tersebut meliputi Angket Respon, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar yang dirancang berbasis etnomatematika dan teknologi digital. Kelayakan perangkat dianalisis berdasarkan tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang telah dievaluasi secara menyeluruh melalui tahapan dalam model ADDIE.

Hasil validasi perangkat dianalisis berdasarkan penilaian dari dua validator, yaitu dosen dan guru. Hasil validasi menunjukkan skor rata-rata kevalidan berkisaran antara 94% hingga 98% sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4. Berdasarkan kategori klasifikasi, nilai tersebut masuk dalam kategori

“sangat valid”. Artinya, perangkat yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dari aspek isi, tampilan, dan kebahasaan. Hasil ini memperkuat bahwa kombinasi unsur budaya lokal dan media digital diterima secara akademis dan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika.

**Tabel 4. Hasil Uji Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

| No | Aspek                       | Rata-Rata Penilaian |        | Rata-rata<br>Total Kedua<br>Ahli |
|----|-----------------------------|---------------------|--------|----------------------------------|
|    |                             | Ahli 1              | Ahli 2 |                                  |
| 1  | Uji Kevalidan RPP           | 100                 | 94,27  | 97,14                            |
| 2  | Uji Kevalidan Angket Respon | 97,22               | 91,67  | 94,45                            |
| 3  | Uji Kevalidan Soal Pretest  | 100                 | 97,23  | 98,62                            |
| 4  | Uji Kevalidan Soal Posttest | 100                 | 97,23  | 98,62                            |

Hasil kepraktisan diperoleh melalui angket respon dari guru dan siswa setelah perangkat digunakan di kelas. Rata-rata skor kepraktisan mencapai 80,6%, seperti yang ditampilkan pada Tabel 5, termasuk dalam kategori “praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat mudah digunakan, dipahami, dan membantu proses pembelajaran. Visual yang menarik, petunjuk penggunaan yang jelas, serta keterkaitan dengan kehidupan budaya siswa menjadikan perangkat lebih relevan dan aplikatif di kelas.

**Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan Angket Respon Siswa dan Guru**

| No | Aspek                  | Rata-Rata Penilaian |             | Rata-rata<br>Total Kedua<br>Ahli |
|----|------------------------|---------------------|-------------|----------------------------------|
|    |                        | Siswa               | Guru        |                                  |
| 1  | Media Pembelajaran     | 75                  | 85          | 80                               |
| 2  | Materi Pembelajaran    | 71                  | 90          | 80,5                             |
| 3  | Kebermanfaatan         | 75                  | 87,5        | 81,25                            |
|    | <b>Rata-rata Total</b> | <b>73,6</b>         | <b>87,6</b> | <b>80,6</b>                      |

Keefektifan perangkat pembelajaran etno-digital dinilai dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan perangkat tersebut, untuk mengetahui sejauh mana perangkat tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan capaian belajar siswa. Penilaian dilakukan melalui uji hasil belajar pada dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen yang menggunakan perangkat etno-digital dan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berikut adalah hasil N-Gain Score untuk menguji keefektifan dengan melihat perbedaan dari pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Keefektifan Tes Hasil Belajar Siswa

| Case Processing Summary |            |       |         |         |         |       |         |
|-------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|
| Kelas                   |            | Cases |         |         |         |       |         |
|                         |            | Valid |         | Missing |         | Total |         |
|                         |            | N     | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| NGain_Persen            | Eskperimen | 14    | 100.0%  | 0       | 0.0%    | 14    | 100.0%  |
|                         | Kontrol    | 21    | 100.0%  | 0       | 0.0%    | 21    | 100.0%  |

| Descriptives |            |                                  |             |  |  |           |            |
|--------------|------------|----------------------------------|-------------|--|--|-----------|------------|
| Kelas        |            |                                  |             |  |  | Statistic | Std. Error |
| NGain_Persen | Eskperimen | Mean                             |             |  |  | 56.5883   | 3.55880    |
|              |            | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound |  |  | 48.9000   |            |
|              |            |                                  | Upper Bound |  |  | 64.2766   |            |
|              |            | 5% Trimmed Mean                  |             |  |  | 57.3203   |            |
|              |            | Median                           |             |  |  | 58.5714   |            |
|              |            | Variance                         |             |  |  | 177.311   |            |
|              |            | Std. Deviation                   |             |  |  | 13.31580  |            |
|              |            | Minimum                          |             |  |  | 30.00     |            |
|              |            | Maximum                          |             |  |  | 70.00     |            |
|              |            | Range                            |             |  |  | 40.00     |            |
|              |            | Interquartile Range              |             |  |  | 16.84     |            |
|              |            | Skewness                         |             |  |  | -1.073    | .597       |
|              |            | Kurtosis                         |             |  |  | .541      | 1.154      |
|              | Kontrol    | Mean                             |             |  |  | 30.2227   | 7.21989    |
|              |            | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound |  |  | 15.1623   |            |
|              |            |                                  | Upper Bound |  |  | 45.2832   |            |
|              |            | 5% Trimmed Mean                  |             |  |  | 32.5876   |            |
|              |            | Median                           |             |  |  | 35.0000   |            |
|              |            | Variance                         |             |  |  | 1094.662  |            |
|              |            | Std. Deviation                   |             |  |  | 33.08567  |            |
|              |            | Minimum                          |             |  |  | -53.85    |            |
|              |            | Maximum                          |             |  |  | 70.00     |            |
|              |            | Range                            |             |  |  | 123.85    |            |
|              |            | Interquartile Range              |             |  |  | 44.99     |            |
|              |            | Skewness                         |             |  |  | -.953     | .501       |
|              |            | Kurtosis                         |             |  |  | .532      | .977       |

Berdasarkan tabel 6, pada kelas eksperimen yang menggunakan perangkat etno-digital mencapai 56,68, sedangkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional hanya mencapai 30,22. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen, meskipun kategori efektivitas berada pada tingkat “cukup efektif”. Hasil ini mendukung temuan sebelumnya (Hardiyansyah et al., 2024) bahwa perangkat etno-digital mampu membantu siswa memahami konsep prisma dengan lebih baik, serta mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran secara aktif dan kontekstual.

Hasil validasi perangkat pembelajaran etno-digital dalam penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh komponen berada pada kategori sangat valid. Temuan ini sejalan dengan penelitian Afifah & Zhara (2024) yang mengembangkan instrumen pembelajaran berbasis proyek pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dan memperoleh skor validitas valid. Hal serupa juga ditemukan oleh Juwita et al (2022) dalam pengembangan LKPD digital berbasis budaya lokal yang menunjukkan skor validitas sangat valid.

Selain itu, penelitian oleh Nisa (2024) tentang pengembangan LKPD interaktif etnomatematika pada materi bangun ruang juga menunjukkan kevalidan yang tinggi dari sisi keterpaduan budaya dan kesesuaian materi. Penelitian oleh Hastuti & Fauzan (2022) turut mendukung temuan ini, di mana perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika berhasil memperoleh skor validitas dalam kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil uji coba dan tanggapan pengguna, perangkat pembelajaran etno-digital yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Siska (2021) yang menemukan bahwa perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal praktis digunakan karena mudah dipahami oleh siswa dan guru. Demikian pula, Kofi & Mamoh (2020) melaporkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika yang mereka kembangkan dinilai praktis karena mampu memfasilitasi pembelajaran kontekstual dan menarik.

Penelitian oleh Luthfi & Rakhmawati (2022) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga dinilai sangat praktis oleh guru. Selaras dengan itu, penelitian Anggeraini (2023) menyatakan bahwa penggunaan media digital berbasis budaya lokal dalam perangkat pembelajaran matematika mampu meningkatkan partisipasi siswa secara aktif dan ketertarikan dalam kegiatan belajar. Sementara itu, Fauzi et al (2021) menambahkan bahwa kepraktisan perangkat dapat ditingkatkan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa membuat peluang untuk menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang materi.

Keefektifan perangkat pembelajaran etno-digital dalam penelitian ini tercermin dari peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rohimah & Rahmawati (2024) yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hardiyansyah et al (2024) juga melaporkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis budaya lokal cukup efektif dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa. Selain itu, Purwati et al (2023) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika dapat membangkitkan kemandirian, keaktifan serta rasa ingin tahu siswa dalam mempelajari suatu materi.

Efektivitas serupa ditunjukkan dalam penelitian oleh Dwianjani et al (2022) , di mana pembelajaran dengan media digital kontekstual berbasis lokal mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa. Masruroh & Fathani (2024) pun memperkuat bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika berdampak positif terhadap efektivitas proses dan hasil belajar. Sementara itu, penelitian oleh Darmawan et al (2022) menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran digital mampu membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran etno-digital pada materi bangun ruang sisi datar prisma yang mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Angket Respon, dan Tes Hasil Belajar. Perangkat dikembangkan melalui model ADDIE dan

telah diuji secara terbatas pada siswa kelas VIII SMPN 1 Pamekasan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli, serta dinyatakan praktis berdasarkan respon guru dan siswa. Dari hasil tes pretest dan posttest, perangkat ini juga tergolong cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, perangkat pembelajaran etno-digital yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif media ajar yang kontekstual, menarik, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran matematika di era digital.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran etno-digital pada materi bangun ruang sisi datar prisma yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dan teknologi digital. Perangkat yang dikembangkan terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Angket Respon, dan Tes Hasil Belajar yang dirancang untuk menciptakan pembelajaran matematika yang kontekstual, menarik, dan relevan. Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat memenuhi kriteria valid, dengan tingkat kepraktisan yang tinggi berdasarkan respon guru dan siswa. Penggunaan perangkat ini menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam memahami konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna.

Perangkat pembelajaran etno-digital yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan zaman. Diperlukan dukungan sekolah dalam bentuk pelatihan atau pendampingan agar guru mampu mengintegrasikan budaya lokal dan memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan perangkat serupa pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda, sehingga penerapan pendekatan etno-digital dapat semakin luas dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, Durrah, S., & Sari, R. N. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Batik Jlamprang Pekalongan. In *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 35–46.
- Afifah, R., & Zhara, T. A. (2024). Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 10(1), 44–54.  
<https://doi.org/10.37058/jp3m.v10i1.9501>
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika

- Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197.
- Anggeraini, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung Berbasis Etnomatematika Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (JIMEDU)*, 3(6), 526–537.  
<http://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimedu>
- Azkiya, N., Azis, N. M., Dini, Yani, A. T., & Meldi, N. F. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Gammath*, 8(2), 94–106.  
<https://www.geogebra.org/classic?lang=en>
- Cahyani, N. P. C., Suparta, I. N., & Suharta, I. G. P. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Digital Berbasis ICARE untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Efikasi Diri. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru Journal*, 5(4), 579–590. <https://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/index>
- Ceda, K. A., & Purnomo, H. (2024). Kesulitan Guru Dalam Mengembangkan Perangkat Pembelajaran (Modul Ajar) Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *JURNAL PENDIDIKAN DASAR PERKHASA: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 10(1), 40–51.  
<https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i1.2555>
- Darmawan, H., Simanjorang, M. M., & Nasution, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis ICT Memanfaatkan Power Point, Filmora, Whtasapp Grup, Google Classroom, dan Google Formulir Untuk Meningkatkan Keefektifan Pembelajaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 848–858.
- Dwianjani, N. K. V, Astawa, I. W. P., & Sukajaya, I. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi BRSD Berorientasi Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(2), 69.
- Fakhri, A. (2023). Kurikulum Merdeka Dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Abad 21. *PROCEEDING UMSURABAYA*, 32–40.
- Fauzi, A., Buchori, A., & Wulandari, D. (2021). Pengembangan Media Berbasis Android dengan Fitur Augmented Reality Menggunakan Pendekatan Etnomatematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(6), 484–495.
- Fitri, M., Kurniawan, S., & Aryanti, F. (2023). Aplikasi Ethno-edugames (Bebentengan) Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil

- Belajar Siswa SMP. *EPISTEMA*, 4(2), 110–122.  
<https://doi.org/10.21831/ep.v4i2.63733>
- Hardiyansyah, W., Turmuzi, M., & Nurmawanti, I. (2024). Efektifitas Pembelajaran Etnomatematika “Permainan Sambat” Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN 2 Keker. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 412–418. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.2076>
- Hastuti, E., & Fauzan, A. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Etnomatematika pada Materi Penyajian Data. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 267–275.  
<https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i1.8711>
- Hidayatni, N., & Fathani, A. H. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran PBL Disertai Pendekatan TaRL dan Komponen CASEL. *MATHEMA JOURNAL*, 5(2), 2023.
- Jafnihirda, L., Diani, & Sefriani, R. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Desain Grafis Berbasis 3D Pagefelip Professional (Studi Kasus Kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Padang). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 45–54.
- Juwita, E., Ardiawan, Y., & Darma, Y. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis Etnomatematika dalam Permainan Senaporan dan Selimban berbantuan Live Worksheet. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)*, 1(2), 209–220.
- Kofi, M. D., & Mamoh, O. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran RPP dan LKS Materi Segiempat dan Segitiga pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Miomaffo Barat Menggunakan Pendekatan Etnomatematika. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1877>
- Marthalena, R., Kartini, & Maimunah. (2021). Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1427–1438.
- Masruroh, H., & Fathani, A. H. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Rumah Adat Suku Osing Banyuwangi. *Jurnal Pedagogik*, 7(1), 73–80.  
<https://doi.org/10.35974/jpd.v7i1.3259>
- Nisa, S. K. (2024). Seminar Nasional Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Etnomatematika Berbantuan Aplikasi Canva dan

- Liveworksheet. *Seminar Nasional Kesehatan, Sains Dan Pembelajaran*, 3(1), 493–501.
- Prasetyo, F., & Dasari, D. (2023). Studi Literatur: Identifikasi Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 240–253.
- Purwati, K. R., Sumandya, I. W., & Putri, P. R. S. (2023). E-LKPD Berbasis Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 164–172.  
<https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.2122>
- Rahayu, W., Irawan, A., & Nuzulah, R. (2022). Android-Based Mathematics Learning Application with Elements of Etnomathematic Sundanese Traditional Games. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 39.  
<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v6i1.1852>
- Rahma, A. A. (2021). Efektivitas Penggunaan Virtual Lab Phet Sebagai Media Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 47–51.
- Ramadhani, A., Mutmainna, St. N., Mirnawati, & Irmayanti. (2023). Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(1), 53–68.  
<https://doi.org/10.58355/competitive.v2i1.16>
- Ratnawati, E. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Bernuansa Etnomatematika Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Geometri Ruang. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 60–71. <http://e-journal.iainpekalongan.ac.id/index.php/circle>
- Rohimah, U. S., & Rahmawati, I. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Pada Kelas VI Sekolah Dasar. *JPGSD*, 12(3), 294–304.
- Septiadi, D. D., Kohar, A. W., Sholehain, A., Zayyadi, M., & Basri, H. (2023). The Exploration of Geometrical Concept in Batik Pamekasan. *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 7(1), 39–51.
- Siska. (2021). Pengembangan Lkpd Matematika Materi Bangun Ruang Berbasis Etnomatika (Melalui Eksplorasi Alat Musik Tradisional Khas Batak Toba). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan (JIMEDU)*, 1(4), 1–11.
- Syakur, A. S., Purnamasari, R., & Kurnia, D. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *PEDAGOGIA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN*, 13(2), 84–89.  
<http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagogia>
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika Di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian*

---

*Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48.

<https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>

Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Madura. *Sigma*, 2(2), 35–40.

Zayyadi, M., Lanya, H., Arifin, M. N., & Murtafiah, W. (2025). Ethnodigital Microteaching Model Through Virtual Laboratory to Improve TPACK of Prospective Mathematics Teacher. *Perspektivy Nauki i Obrazovania = Perspectives of Science and Education*, 2, 642–658.

<https://doi.org/10.32744/pse.2025.1.41>