JUKESHUM
Jurnal Pengabdian Masyarakat
https://ojs.unhaj.ac.id/index.php/jukeshum/index

E-ISSN : 2774-4698
Vol. 6 No. 1, Januari 2026
Hal. 222-231

SNAKES AND LADDERS GAME MEDIA TRAINING TO IMPROVE STUDENTS' UNDERSTANDING OF SPATIAL GEOMETRY MATERIAL

PELATIHAN MEDIA PERMAINAN ULAR TANGGA DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATERI BANGUN RUANG

Moh Zainur Rahman[1*], Malikatul Balqis[2], Eko Agustiawan[3] , Abdul Wahab[4]
[1,2,3,4] Pendidikan Matematika, STKIP PGRI SUMENEP, Sumenep, Jawa Timur, Indonesia
email : 23842021a000752.student@stkippgrisumenep.ac.id*
*Corresponding Author

Submitted: 29/6/2025	**Reviewed:** 26/12/2025	**Accepted:** 18/2/2026

ABSTRACT

The low understanding of junior high school students regarding spatial geometry material is a challenge in mathematics learning that needs to be addressed immediately. Based on initial observations at SMP Negeri 1 Batang-Batang, it is known that the learning method is still centered on lectures without involving concrete media, thus reducing student participation and understanding. To overcome this, this community service activity aims to improve understanding of mathematical concepts through training in making and using Snakes and Ladders game media as an interactive and fun learning aid. This activity adopts an experiential learning approach consisting of four stages, namely direct experience, reflection, conceptualization, and active experimentation. In addition, a game-based learning approach is applied to create a more interesting learning atmosphere and encourage cooperation between students. Evaluation is carried out through pre-tests and post-tests, observation of learning activities, and open reflection. The results show an increase in student understanding from an average of 31% in the pre-test to 82% in the post-test. Student interest in learning also increased significantly. Partner teachers gain experience in developing contextual learning media that can be applied in the classroom. Thus, the Snakes and Ladders media has proven to be effective in improving the quality of mathematics learning and can be used as an innovative alternative at the junior high school level.

Keywords: *Learning media, geometry, students.*

ABSTRAK

Rendahnya pemahaman siswa SMP terhadap materi bangun ruang menjadi tantangan dalam pembelajaran matematika yang perlu segera ditangani. Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 1 Batang-Batang, diketahui bahwa metode pembelajaran masih berpusat pada ceramah tanpa melibatkan media konkret, sehingga mengurangi partisipasi dan pemahaman siswa. Untuk mengatasi hal tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui pelatihan pembuatan dan penggunaan media permainan Ular Tangga sebagai alat bantu belajar yang interaktif dan menyenangkan. Kegiatan ini mengadopsi pendekatan experiential learning yang terdiri dari empat tahap, yaitu pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif. Selain itu,

pendekatan game-based learning diterapkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik serta mendorong kerja sama antar siswa. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, pengamatan aktivitas belajar, serta refleksi terbuka. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman siswa dari rata-rata 31% pada pre-test menjadi 82% saat post-test. Minat belajar siswa juga meningkat secara signifikan. Guru mitra memperoleh pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran yang kontekstual dan dapat diterapkan di kelas. Dengan demikian, media Ular Tangga terbukti efektif meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan dapat dijadikan alternatif inovatif di tingkat SMP

Kata Kunci: media pembelajaran, bangun ruang, siswa.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan pola pikir yang logis, sistematis, dan kritis pada peserta didik (Vira Pratiwi, 2016). Penguasaan konsep-konsep matematika tidak hanya penting untuk memahami materi pelajaran, tetapi juga menjadi landasan dalam memecahkan berbagai masalah kehidupan sehari-hari secara rasional (Wahab et al., 2025). Namun demikian, prestasi akademik siswa Indonesia dalam mata pelajaran matematika cenderung menunjukkan hasil yang kurang memuaskan berdasarkan evaluasi baik tingkat internasional maupun nasional (Agustiawan & Fuady, 2023).

Berdasarkan data terbaru dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, rata-rata skor literasi matematika siswa Indonesia berada pada angka 366, yang masih jauh tertinggal dari rata-rata skor negara anggota OECD sebesar 472. Secara lebih spesifik, hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai tingkat kompetensi minimum (Level 2), dan hampir tidak terdapat siswa yang mencapai Level 5 atau 6 yang mencerminkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (OECD, 2023).

Penilaian serupa ditunjukkan melalui studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2019, yang mencatat skor rata-rata matematika siswa Indonesia pada jenjang kelas VIII sebesar 397 poin, menempatkan Indonesia pada posisi ke-45 dari 58 negara partisipan. Selain itu, sebanyak 27% siswa kelas IV belum mencapai standar minimum penguasaan numerasi dasar(Mullis et al., 2019).

Data nasional turut memperkuat temuan tersebut. Studi oleh (Setiawan et al., 2023) menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa hanya mencapai skor 62,65 dalam penguasaan materi bangun ruang sisi datar. Sementara itu, (Utami et al., 2023) menemukan bahwa penggunaan pendekatan konkret dapat meningkatkan rata-rata skor pemahaman dari 61,93 menjadi 71,75, menandakan pentingnya strategi pembelajaran yang melibatkan pengalaman nyata.

Sejalan dengan temuan tersebut, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu SMP di Kabupaten Sumenep, lebih tepatnya di SMPN 1 Batang-batang, diketahui bahwa tingkat pemahaman siswa kelas VIII terhadap konsep bangun ruang masih relatif rendah. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran lebih banyak difokuskan pada metode ceramah serta latihan soal dari buku teks, tanpa dukungan media visual atau aktivitas yang melibatkan siswa secara aktif. Situasi tersebut menimbulkan kejenuhan dalam belajar serta berpengaruh terhadap rendahnya pencapaian hasil belajar siswa (Wahab et al., 2024).

Menanggapi permasalahan tersebut, tim pelaksana pengabdian menawarkan alternatif solusi berupa pelatihan dalam pembuatan dan penerapan media permainan Ular Tangga edukatif sebagai sarana pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan, dengan tujuan dapat

meningkatkan motivasi belajar siswa (Sappile et al., 2024). Kegiatan bermain yang dikombinasikan dengan pembelajaran secara simultan dapat merangsang siswa untuk berkolaborasi serta mengembangkan sikap simpati dan empati yang berkontribusi pada kecerdasan sosial dan emosional (Ilmi & Ari Kusmati, 2024). Media ini dirancang secara khusus untuk memuat soal-soal terkait materi bangun ruang dalam bentuk permainan, sehingga dapat meningkatkan interaksi siswa dalam proses belajar serta memperkuat pemahaman mereka melalui pendekatan bermain sambil belajar (Sari et al., 2024). Permainan edukatif seperti ini diyakini mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, kreatif, dan mendukung kolaborasi antar siswa (Safa et al., 2025).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman matematik siswa, khususnya konsep Bangun Ruang melalui penerapan dan pelatihan pembuatan media permainan Ular Tangga interaktif dan menyenangkan, sehingga bisa dijadikan referensi dalam belajar dan dapat mengatasi kejenuhan belajar, meningkatkan partisipasi aktif siswa, dan memperkuat keterlibatan emosional serta sosial antar peserta didik dalam proses pembelajaran. Media ini dirancang agar bersifat nyata, relevan dengan konteks pembelajaran, dan mudah diimplementasikan di lingkungan kelas. Kegiatan ini juga memiliki tujuan untuk memperkuat peran guru dalam mengembangkan keterampilan menciptakan media pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan sumber daya lokal serta pendekatan yang melibatkan pada partisipasi aktif. Melalui proses ini, guru tidak hanya berperan sebagai fasilitator, melainkan juga sebagai mitra dalam merancang dan mengevaluasi proses pembelajaran. Diharapkan, kegiatan ini dapat membangun kesadaran bersama di lingkungan sekolah terutama bagi siswa, guru, dan kepala sekolah tentang pentingnya kolaborasi dan inovasi sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dengan menerapkan pendekatan *experiential learning*, yaitu pembelajaran berbasis pengalaman yang menekankan keterlibatan aktif peserta. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, khususnya pada materi abstrak seperti matematika (Utari Wijayanti, 2025). Dalam konteks ini, peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan juga melakukan refleksi serta penerapan konsep dalam konteks nyata, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, kegiatan ini juga menerapkan prinsip *Game-Based Learning* yang mengintegrasikan unsur permainan dalam pembelajaran guna meningkatkan motivasi, keterlibatan emosional, dan interaktivitas siswa (Qian & Clark, 2016). Pendekatan ini sangat sesuai digunakan dalam materi matematika visual seperti bangun ruang, karena mampu mengubah suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan menstimulasi berpikir kritis. Maka dari itu untuk mendukung suksesnya kegiatan pengabdian tersebut dibutuhkan rancangan kegiatan sebagai berikut ;

1. **Lokasi dan Sasaran**
   Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Batang-Batang, Kabupaten Sumenep, dengan peserta sebanyak 22 peserta didik, yang terdiri dari 15 laki-laki dan 7 perempuan dari kelas VIII. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil komunikasi dengan pihak sekolah yang menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran untuk topik bangun ruang.
2. **Waktu Pelaksanaan**
   Kegiatan ini dilakukan dengan dua tahap :

Tahap pertama : observasi lapangan dan wawancara dengan guru terkait permasalahan yang terjadi pada mata pelajaran matematika, tahap ini di laksanakan pada tanggal 21 maret 2025.

Tahap Kedua : Pelatihan dan implementasi media pembelajaran Ular Tangga pada materi Bangun Ruang, tahap ini dilaksanakan pada tanggal 02 mei 2025.

3. Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan dengan beberapa tahapan , diantaranya; Observasi lapangan yang dilakukan dengan mewawancai guru dan siswa, Perancangan media, Pelatihan Media, *Pre-test*, Pembelajaran, Bermain Ular Tangga (*Post-test*), setelah itu Diskusi dan Refleksi.

4. Metode evaluasi

Evaluasi efektivitas kegiatan dilakukan melalui:

- Instrumen *pre-test* dan *post-test*, dianalisis secara kuantitatif deskriptif untuk mengidentifikasi perbedaan pencapaian hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan.
- Observasi langsung saat pelaksanaan permainan dan diskusi kelompok, untuk melihat antusiasme dan menilai keterlibatan siswa dalam dinamika pembelajaran.
- Refleksi dan wawancara terbuka di akhir sesi, dianalisis dengan pendekatan deskriptif tematik untuk mengungkap persepsi siswa terhadap pemanfaatan media Ular Tangga.

Efektivitas pelaksanaan pelatihan ini diukur melalui peningkatan capaian hasil belajar peserta didik selama proses pembelajara. Pelatihan dikategorikan berhasil apabila setiap siklus pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan tingkat pemahaman peserta didik yang sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah dirumuskan pada tabel 1 dibawah ini (Rosna, 2016).

Tabel 1. Standar Penilaian Pemahaman Siswa

Persentase (%)	Kategori
0%-20%	Sangat Kurang
20%-40%	Kurang
40%-60%	Cukup
60%-80%	Baik
80%-100%	Sangat Baik

Rumus menghitung persentase total skor:

$$Persentase = \frac{Jumlah\ Nilai}{Total\ Keseluruhan} \times 100\%$$

Perbandingan persentase total skor antara *Pre-test* dan *Post-test* bisa dijadikan acuan untuk menyimpulkan mengenai peningkatan pemahaman peserta didik (Agustiawan & Faradiba, 2023) . Pendekatan ini memberikan representasi yang objektif terhadap efektivitas media pembelajaran Ular Tangga dalam memperkuat pemahaman konsep bangun ruang dengan cara Belajar sambil bermain, sehingga mengurangi rasa bosan, jenuh dan menakutkan. Penggunaan metode ini diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar siswa dari aspek kognitif, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial serta memotivasi belajar siswa dalam memahami materi matematika, khususnya bangun ruang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan media permainan Ular Tangga dalam pembelajaran matematika pada konsep Bangun Ruang dilaksanakan dengan melibatkan guru dan siswa SMPN 1 Batang-

batang di kabupaten Sumenep dengan melibatkan 22 siswa sebagai mitra. Tahapan kegiatan diawali dengan observasi dan wawancara kepada guru matematika untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi di kelas. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep bangun ruang masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh minimnya referensi dan penggunaan media pembelajaran yang konkret, serta metode pembelajaran yang cenderung monoton. Guru yang diwawancarai menyampaikan bahwa siswa cenderung pasif dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi bangun ruang yang bersifat abstrak. Hal ini berimplikasi pada rendahnya motivasi belajar serta kurang optimalnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geometri spasial.

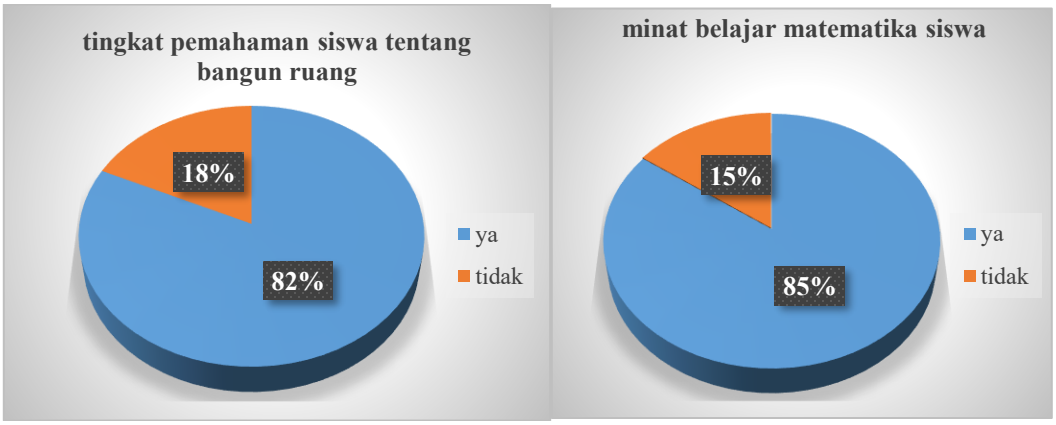
Sebelum dimulainya pelatihan, pengabdi menyebar angket kepada seluruh siswa untuk mengukur tingkat pemahaman dan minat belajar matematika siswa khususnya terhadap materi Bangun Ruang. Angket yang dihasilkan nantinya akan menjadi dasar mengapa pelatihan ini penting untuk dilaksanakan (Fuady et al., 2023).

Setelah penyebaran angket, maka dilaksanakan pelatihan dan pendampingan penggunaan media Ular Tangga dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan ini, siswa mengikuti serangkaian sesi permainan edukatif yang dirancang untuk mengintegrasikan materi bangun ruang ke dalam langkah-langkah permainan. Model pembelajaran yang diterapkan adalah kombinasi antara *Discovery Learning* dan *Game Based Learning*, sehingga siswa terlibat aktif dalam membangun konsep melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Hasil tersebut bisa visualisasikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Pelatihan pembuatan Media Ular Tangga

Salah satu indikator keberhasilan dari kegiatan ini ditinjau melalui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang, yang diukur berdasarkan perbandingan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil *pre-test*, rata-rata penguasaan materi siswa berada pada angka 31% sementara tingkat minat belajar siswa tercatat di 18%, hal ini mencerminkan bahwa minat belajar matematika dan pemahaman awal siswa yang masih tergolong rendah dan pemahamannya masuk kategori Sangat Kurang. Setelah penerapan media Ular Tangga, hasil *post-test* meningkat secara signifikan dengan rata-rata mencapai 82% yang masuk kedalam kategori Baik, bukan hanya dari segi pemahaman, tapi dari segi minat belajar matematika siswa juga meningkat pesat, mencapai rata-rata 85%. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan positif dalam pemahaman konsep bangun ruang setelah siswa belajar menggunakan media permainan yang interaktif. Hasil tersebut bisa di visualisasikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil evaluasi kegiatan pelatihan

Selain itu, dari pengamatan langsung selama proses kegiatan, terlihat bahwa siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi saat mengikuti permainan. Mereka tampak aktif dalam menjawab soal-soal pada kotak permainan, saling berdiskusi, dan menunjukkan keberanian dalam menyampaikan hasil jawaban. Media permainan ini memberikan kesempatan kepada para siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung yang menyenangkan dan kompetitif, tanpa tekanan seperti dalam tes formal. Hal ini selaras dengan pendapat (Raharjo et al., 2021) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis permainan mampu menciptakan suasana belajar yang positif dan menyenangkan serta meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif.

Penggunaan media permainan Ular Tangga dalam pembelajaran matematika, khususnya materi Bangun Ruang, memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas belajar siswa. Media ini mengubah proses belajar yang sebelumnya pasif menjadi lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna. Siswa terlihat lebih antusias, terlibat dalam diskusi kelompok, dan mampu memahami sifat-sifat bangun ruang secara lebih konkret karena disampaikan melalui aktivitas bermain yang menyenangkan. Kegiatan pelatihan ini mendapatkan respon yang sangat positif, tidak hanya dari para siswa tapi juga dari pihak guru.

Pada refleksi akhir, siswa merasa bahwa media ini membantu mereka memahami bentuk dan karakteristik bangun ruang karena aktivitas bermain memungkinkan mereka berpikir sambil bergerak dan berinteraksi. Hal ini selaras dengan temuan (Widayanti et al., 2024) yang menyatakan bahwa penggunaan permainan edukatif dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keaktifan, kemandirian dalam belajar, serta kemampuan berpikir logis siswa. Dalam konteks pembelajaran geometri, visualisasi dan pengalaman langsung sangat penting untuk membentuk pemahaman spasial yang kuat(Putri, 2017).

Dari pihak guru juga menyatakan bahwa media ini dinilai sebagai alat bantu yang sederhana namun berdampak besar dalam membantu siswa memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit. Aktivitas permainan juga memberi ruang kepada siswa untuk belajar sambil bermain, mengurangi tekanan, dan mengubah persepsi bahwa matematika adalah pelajaran yang menakutkan. Melalui media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan tidak menakutkan. Siswa lebih aktif, antusias, dan terlibat dalam kegiatan belajar. Media ini juga membuka ruang kolaborasi antar siswa melalui permainan. Hasil tersebut bisa divisualisasikan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Penyerahan Media Kepada Kepala Sekolah

Hasil ini juga mendukung temuan (Sanki et al., 2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis permainan ini dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Demikian pula, (Aini et al., 2025; Syufi Raudah, 2024) menegaskan bahwa media interaktif dapat membangun lingkungan belajar yang aktif dan menyenangkan.

Secara keseluruhan, permainan Ular Tangga terbukti mampu meningkatkan minat belajar, memperkuat pemahaman, dan menciptakan pembelajaran yang bermakna serta menyenangkan. Media ini sangat direkomendasikan untuk digunakan sebagai alternatif pembelajaran interaktif, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi dan pemahaman ruang secara konkret.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan media permainan Ular Tangga dalam pembelajaran matematika terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi Bangun Ruang. Penerapan pendekatan *experiential learning* yang dipadukan dengan *game-based learning* berhasil menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa. Peningkatan capaian kognitif siswa tercermin dari hasil evaluasi yang menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*, dengan lonjakan pemahaman konseptual dari 31% menjadi 82%, serta peningkatan minat belajar dari 18% menjadi 85%. Selain berdampak pada aspek kognitif, pelatihan ini juga mendorong tumbuhnya keterlibatan emosional dan sosial siswa dalam proses pembelajaran. Guru sebagai mitra pengabdian memperoleh pengalaman langsung dalam merancang dan menerapkan media pembelajaran inovatif yang berbasis konteks lokal, sekaligus memperluas kompetensi pedagogis mereka dalam menciptakan suasana belajar yang kolaboratif. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya efektif dalam mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang, tetapi juga memperkuat kapasitas guru dalam melakukan inovasi pembelajaran yang relevan, aplikatif, dan berorientasi pada partisipasi aktif siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Eko Agustiawan, S.T., M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah Media Pembelajaran, atas arahan, bimbingan, serta motivasi yang telah diberikan sepanjang proses perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SMP Negeri 1 Batang-Batang beserta seluruh jajaran guru yang telah memberikan sambutan positif, dukungan, serta fasilitasi penuh terhadap pelaksanaan seluruh rangkaian kegiatan pelatihan.

Apresiasi diberikan kepada seluruh tim pengabdi dan penulis atas kerja sama, dedikasi, dan kontribusi aktif yang memungkinkan kegiatan ini terselenggara dengan lancar dan memberikan dampak positif. Pengharga an yang tulus juga ditujukan kepada para siswa peserta pelatihan yang telah menunjukkan partisipasi aktif dan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung. Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

REFERENSI

Agustiawan, E., & Fuady, A. (2023). Analysis of Test Questions Description Midterm Exam Statistics Course. *Educare: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *02*(01), 16–23.

Aini, K., Wahab, A., Misbahudholam AR, M., & Asmoni, A. (2025). Numeracy Literacy Skills and Pancasila Student Profiles through the Implementation of Ethnomathematics-Based STEAM. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, *17*(1), 535–545. https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6048

Agustiawan, E., & Faradiba, S. S. (2023). Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Materi Himpunan Di Masa Pandemi. HISTOGRAM : Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1). https://doi.org/10.31100/histogram.v7i1.2468

Fuady, A., Agustiawan, E., Abidin, Z., & Faradiba, S. S. (2023). Pelatihan Pembelajaran Media Digital Berbasis Power Point Materi Statistika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, *6*(3), 923–929. https://doi.org/10.30591/japhb.v6i3.4645

Ilmi, S., & Ari Kusmati, N. (2024). The Implementation of Traditional Game Media to Enhance Social-Emotional Relationships Between Elementary School Students Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, *5*(5), 1061–1068.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2019). *HIGHLIGHTS TIMSS 2019: International Results in Maths and Science*. 32.

OECD. (2023). Pisa 2022 Results. In *Factsheets: Vol. I*.

Putri, A. H. (2017). Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Geometri Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Swasta Di Kecamatan Kebomas Gresik. *Didaktika*, *23*(2), 114–121.

Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-Based Learning and 21st Century Skills: A Review of Recent Research. *Computers in Human Behavior*, *63*, 50–58.

Raharjo, A. S. A., Rufi'i, R., & Hartono, H. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Matematika Bermuatan Game Edukasi Pada Materi Bangun Ruang Kelas Vi Sekolah Dasar. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(2), 95–102. https://doi.org/10.55719/jt.v6i2.313

Rosna, A. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajar IPA di kelas IV SD Terpencil Bainaa Barat. *Jurnal Kreatif Tadulako*, *4*(7), 118217.

Safa, F., Restian, A., Kumalasari, R. N., Malang, M., Malang, M., Negeri, S. D., & Kota, K. (2025). Penerapan Model Pbl Berbasis Permainan Edukatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Masalah Matematika Kelas 1c Sdn Kauman. *Jurnal of Science,Education and Studies*, *04*(April), 10–17.

Sanki, H. A., Listyarini, I., Kholifah, P. N., & Purnamasari, I. (2025). Implementasi Game Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *PeTeKa*

Sappile, B. I., Mahmudah, L., Gugat, R. M. D., Farlina, B. F., Shofi, A., Mubarok, & Mardikawati, B. (2024). Dampak penggunaan pembelajaran berbasis game terhadap motivasi dan prestasi belajar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *7*(1), 714–727.

Sari, B. F., Novalia, M., Ismanto, E., Studi, P., Informatika, P., Riau, U. M., Riau, U. M., & Ruang, B. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi tema 4 tentang bangun ruangDi kelas 2 sd. *Jurnal Computer Science and Information Technology*, *5*(2), 319–329.

Setiawan, S., Julrissani, L., & Savira, L. (2023). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(1), 123–132.

Syufi Raudah, A. S. & C. C. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Keaktifan dan Minat Belajar Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, *2021*, 2092–2097.

Utami, N. H. D., Aryani, S. C., Agustina, R. E., & Ramadan, F. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Pendekatan Konkret Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(2), 953–960.

Utari Wijayanti, R. R. R. R. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning Dengan Membuat Spider Book Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Di Sdn Warugunung Ii Kecamatan Karangpilang Kota Surabaya Tahun Pelajaran 2024/2025. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*, 1–23.

Vira Pratiwi, N. N. (2016). *Konsep Dasar Matematika*.

Wahab, A., Andini, N., Assholehah, A. S., & Ibliyah, K. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Matematika Materi Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, *6*(4), 311–318.

Wahab, A., Angriani, W., Putri, A., Author, C., & Keguruan, S. T. (2025). *CJPE: Cokroaminoto Juornal of Primary Education Penerapan PAPINKA (Papan Pintar Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Operasi Hitung Perkalian*.

Widayanti, R., Lubis, H. Z., Islam, U., & Sumatera, N. (2024). *Peningkatkan Kecerdasan Logis-Matematis Anak Usia Dini Melalui Permainan Puzzle Angka di Raudhatul Athfal Ar-Rahmah*. *11*(November), 111–116.