

## PENGUATAN PEMAHAMAN LINTAS BUDAYA DAN MEKANIKA DASAR MELALUI PERMAINAN TRADISIONAL MALAYSIA PADA SISWA SD MUHAMMADIYAH 9 MALANG

Obaja Eden Sentosa Riyanto<sup>1\*</sup>, Meirna Puspita Permatasari<sup>2</sup>, Adi Izhar Che Ani<sup>3</sup>,  
Mohd Firdaus Abdullah<sup>3</sup>, Bagas Dwi Purnama Aji<sup>4</sup>, Dewi 'Izzatus Tsamroh<sup>1</sup>,  
Sis Nanda Kus Andrianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Rekayasa Manufaktur, Universitas Negeri Malang

<sup>2</sup>Akuntansi, Universitas Negeri Malang

<sup>3</sup>Electrical Engineering Studies, Universiti Teknologi MARA Pinang, Malaysia

<sup>4</sup>Ruang Belajar Aqil

\*Email : obaja.riyanto.fv@um.ac.id

Naskah diterima: 07-07-2025, disetujui: 10-08-2025, diterbitkan: 13-08-2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v8i3.9589>

**Abstrak** - Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep mekanika dasar melalui permainan tradisional Malaysia sebagai sarana pembelajaran lintas budaya bagi siswa sekolah dasar. Kegiatan dilaksanakan di SD Muhammadiyah 9 Malang dan melibatkan 56 siswa kelas 3 sebagai peserta, Dosen dan Mahasiswa dari Universitas Negeri Malang (UM), mahasiswa dan dosen dari Universiti Teknologi MARA (UiTM) Penang dan Shah Alam sebagai fasilitator dalam program Vocational Inter-Cultural Camp (VICC). Metode yang digunakan mengacu pada pendekatan *experiential learning*, dengan skema pelaksanaan berupa pengenalan, praktik permainan di enam pos secara bergiliran, dan sesi refleksi dan evaluasi bersama. Permainan yang dikenalkan seperti Ting-ting, Pick Up Stick, dan Congkak tidak hanya sarat nilai budaya, tetapi juga mengandung unsur fisika dan mekanika dasar seperti gaya, keseimbangan, dan percepatan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif secara kognitif, afektif, dan psikomotorik. Interaksi antara siswa dan mahasiswa Malaysia juga memunculkan minat spontan terhadap bahasa dan budaya Melayu. Kegiatan ini berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, edukatif, dan membangun pemahaman awal tentang mekanika dasar serta nilai-nilai toleransi lintas budaya dan memiliki kesan yang positif bagi pihak yang terlibat dalam pengabdian ini.

**Kata kunci:** mekanika dasar, *experiential learning*, game edukatif

### LATAR BELAKANG

Di tengah pesatnya arus globalisasi dan kemajuan teknologi informasi, interaksi antarnegara menjadi semakin mudah dan intens(Oktarina et al., 2022). Dunia yang semakin terhubung membuka peluang besar bagi generasi muda untuk saling belajar, memahami budaya lain, dan membangun relasi lintas bangsa(Kurniawan, 2025). Namun di sisi lain, kemudahan tersebut tidak selalu diiringi dengan pemahaman budaya dan edukasi yang memadai. Ketimpangan ini berpotensi menimbulkan kesenjangan persepsi, stereotip, bahkan konflik identitas budaya (Farisal et al., 2024).

Oleh karena itu, membangun ruang perjumpaan lintas budaya dan edukasi sejak usia

dini menjadi langkah penting untuk menumbuhkan sikap saling menghargai dan memperkuat rasa persaudaraan antarbangsa. Pendidikan dasar merupakan tahap yang sangat strategis dalam menanamkan nilai-nilai tersebut (Miskiyah et al., 2025). Anak-anak pada usia ini berada pada fase emas dalam membentuk karakter, empati, serta pemahaman sosial dan lingkungan. Dalam konteks inilah, kegiatan pengabdian masyarakat bertema “Cultural Understanding” dilaksanakan sebagai bagian dari program Vocational Inter-Cultural Camp (VICC) yang digagas oleh Fakultas Vokasi Universitas Negeri Malang. Kegiatan ini berkolaborasi dengan Ruang Belajar Aqil dan melibatkan mahasiswa teknik mesin dari Universiti Teknologi MARA (UiTM) kampus

Penang dan Shah Alam sebagai fasilitator utama.

Di dalam pengabdian ini kami memperkenalkan permainan tradisional Malaysia kepada siswa-siswi kelas 3 SD Muhammadiyah 9 Malang yang menjadi mitra kegiatan. Permainan yang dimainkan meliputi: Ting-ting (Teng-teng), Batu Seremban, Pukul Berapa Datuk Harimau, Aci Duduk, Pick Up Stick, Galah Panjang, Cikupang, dan Congkak. Permainan-permainan yang diajarkan ini bukan hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga mengandung elemen gerak fisik yang kuat dan dapat dikaitkan langsung dengan konsep dasar mekanika dalam ilmu teknik mesin dan manufaktur seperti gaya, tumpuan, keseimbangan, dan gerak reaktif.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa permainan tradisional seperti engklek atau congkak mengandung konsep-konsep fisika seperti gerak parabola, hukum Newton, torsi, dan keseimbangan benda tegar, yang jika dikemas secara kontekstual dapat memperkuat pembelajaran sains dasar secara menyenangkan dan bermakna (Kuswanto & Rahmat, 2024; Sari et al., 2023). Misalnya, permainan Ting-ting (teng-teng) mengajarkan siswa pentingnya keseimbangan saat melakukan gerakan dengan satu kaki, Batu Seremban melatih akurasi dan refleks tangan terhadap benda yang dilempar, sementara Pick Up Stick menuntut kendali motorik halus dan presisi gerakan untuk menghindari gangguan pada benda lain. Ketika anak-anak berlari, melompat, melompat jauh, atau menarik diri dalam permainan Pukul Berapa Datuk Harimau, mereka sesungguhnya sedang menerapkan konsep gaya dorong, akselerasi, hingga torsi tubuh — yang merupakan bagian dari pembelajaran mekanika.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa aktifitas seperti ini tidak hanya meningkatkan keterampilan motorik dan pemahaman ilmiah, tetapi juga memfasilitasi pengalaman lintas

budaya yang menyenangkan dan mendalam bagi anak-anak (Ningsih et al., 2024; Rizki et al., 2022).

Kegiatan ini dirancang tidak hanya sebagai pengenalan budaya Malaysia, tetapi juga sebagai ruang belajar sains yang kontekstual, menyenangkan, dan menyentuh pengalaman langsung anak-anak dengan pendekatan *experiential learning*. Pendekatan seperti ini telah terbukti meningkatkan kreativitas siswa dan motivasi belajar sains melalui aktivitas yang berbasis permainan lokal, memperkuat dimensi afektif dan kognitif secara simultan (Susanto, 2022). Anak tidak hanya bermain, tetapi juga merasakan bagaimana tubuh mereka bergerak, bereaksi, dan bekerja sesuai prinsip-prinsip dasar fisika yang selama ini hanya mereka temui di dalam buku teks.

Bagi siswa SD Muhammadiyah 9 Malang, kegiatan ini menjadi pengalaman yang unik dan berkesan. Mereka tidak hanya diperkenalkan pada permainan dari negara tetangga, tetapi juga diajak memahami nilai-nilai kerja sama, empati, dan penghargaan terhadap keberagaman. Sementara bagi mahasiswa dan dosen dari pihak UiTM dan UM, kegiatan ini menjadi ruang belajar sosial dan edukatif yang membuka pandangan baru tentang interaksi lintas usia dan lintas budaya. Kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana diplomasi pendidikan dan budaya antarnegara, tetapi juga menjadi bentuk inovasi penguatan kompetensi sains dasar dan karakter multikultural pada siswa sekolah dasar terutama di SD Muhammadiyah 9 Malang. Kolaborasi edukatif ini mempertemukan nilai budaya, teknologi, dan nilai kemanusiaan dalam satu ruang belajar yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, dan juga pihak mitra.

## METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini mengacu pada pendekatan *experiential learning*, yaitu pembelajaran

berbasis pengalaman langsung yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam proses belajar. Pendekatan ini dipilih untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus bermakna, khususnya dalam konteks pengenalan budaya dan konsep mekanika dasar kepada siswa sekolah dasar.

Kegiatan dilaksanakan di halaman SD Muhammadiyah 9 Malang dengan durasi selama 90 menit. Peserta terdiri dari 56 siswa kelas 3 sekolah dasar sebagai penerima peserta, dosen dan mahasiswa Fakultas Vokasi Universitas Negeri Malang (UM) sebagai panitia dan pelaksana kegiatan, sedangkan fasilitator berasal dari mahasiswa Universiti Teknologi MARA (UiTM) Malaysia yang tergabung dalam program Vocational Inter-Cultural Camp (VICC) Fakultas Vokasi Universitas Negeri Malang. Mahasiswa Malaysia berperan sebagai pendamping dan penggerak utama dalam praktik permainan tradisional yang diperkenalkan kepada siswa. Seluruh siswa dibagi menjadi delapan kelompok kecil secara heterogen. Setiap kelompok mengunjungi 6 pos permainan secara bergiliran, dengan durasi  $\pm 10$  menit per pos. Adapun permainan yang dimainkan meliputi: (1) Ting-ting (Teng-teng), (2) Batu Seremban, (3) Pukul Berapa Datuk Harimau, (4) Pick Up Stick, (5) Cikupang, (6) Congkak. Setiap pos dijaga oleh dua mahasiswa Malaysia yang bertugas memberikan instruksi, melakukan demonstrasi, dan mendampingi siswa selama bermain. Berikut skema permainan digambarkan pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Skema Permainan

Permainan yang dipilih memiliki unsur gerak tubuh dan interaksi fisik yang dapat dihubungkan dengan prinsip mekanika dasar, seperti keseimbangan, tumpuan, gaya dorong, percepatan, dan kontrol gerak. Pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam tiga tahapan utama. Pertama, sesi pembukaan dan orientasi yang mencakup perkenalan fasilitator dan pengantar mengenai permainan tradisional Malaysia sebagai bagian dari warisan budaya dan sarana pembelajaran sains kontekstual. Kedua, sesi praktik permainan di setiap pos, di mana fasilitator tidak hanya membimbing jalannya permainan, tetapi juga menyisipkan penjelasan tentang aspek sains dan gerakan yang muncul secara natural dalam aktivitas siswa. Ketiga, sesi refleksi dan evaluasi bersama yang dilaksanakan setelah semua kelompok menyelesaikan seluruh pos. Dalam sesi ini, siswa diminta untuk berbagi pengalaman dan memahami keterkaitan antara gerakan tubuh mereka dengan konsep gaya, kecepatan, dan keseimbangan.

Selama kegiatan berlangsung, fasilitator menggunakan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk menggali pemahaman siswa terhadap pengalaman geraknya, seperti: "Apa yang menyebabkan kamu kehilangan keseimbangan saat melompat?" atau "Bagaimana cara tanganmu bergerak agar stik tidak bergeser?" Pertanyaan-pertanyaan ini bertujuan untuk membantu siswa mengerti prinsip dasar mekanika dengan pendekatan yang mudah dipahami.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara kualitatif melalui sesi refleksi dan observasi langsung oleh mahasiswa pendamping dan fasilitator. Lembar kuisoner digunakan untuk mencatat keterlibatan siswa, pemahaman terhadap instruksi, serta kemampuan mengaitkan aktivitas permainan dengan gerak tubuh. Guru kelas juga memberikan penilaian terhadap perubahan perilaku siswa selama

kegiatan, terutama dalam aspek keaktifan, keberanian, dan kemampuan berinteraksi dengan fasilitator dari negara lain. Melalui metode ini, kegiatan pengabdian tidak hanya berhasil memperkenalkan budaya Malaysia kepada siswa Indonesia, tetapi juga memperkuat pemahaman awal siswa terhadap konsep mekanika dasar dalam suasana yang menyenangkan dan edukatif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SD Muhammadiyah 9 Malang menunjukkan hasil yang positif dan sesuai dengan tujuan kegiatan. Selama kurang lebih 90 menit, sebanyak 56 siswa kelas 3 mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan antusiasme tinggi. Mahasiswa dari Universiti Teknologi MARA (UiTM) Penang dan Shah Alam berperan sebagai fasilitator pada delapan pos permainan tradisional Malaysia. Mereka mendampingi siswa dengan penuh semangat, membimbing, serta mendorong interaksi dengan aktif selama proses berlangsung. Walaupun ada sedikit kendala bahasa dikarenakan mereka menggunakan bahasa Melayu.



**Gambar 2.** Pelaksanaan Kegiatan

Siswa dibagi ke dalam delapan kelompok dan diarahkan untuk mengunjungi masing-masing pos permainan secara bergiliran. Setiap pos menyajikan permainan yang berbeda, yakni: Ting-ting (Teng-teng), Batu Seremban, Pukul Berapa Datuk Harimau, Pick Up Stick, Cikupang, dan Congkak. Di setiap pos,

mahasiswa fasilitator tidak hanya menjelaskan aturan permainan, tetapi juga memberikan bimbingan secara interaktif, serta mengamati respons dan partisipasi siswa. Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan kemampuan adaptasi dan ketertarikan yang tinggi terhadap permainan yang diperkenalkan. Beberapa siswa mampu menyebutkan kembali nama permainan yang mereka mainkan, mengingat cara bermainnya, dan bahkan menjelaskan secara sederhana apa yang mereka pelajari dari permainan tersebut pada teman-teman sebayanya.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang terjadi pada saat kegiatan pengabdian bersifat holistik dengan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dari segi keterlibatan fisik, seluruh siswa terlibat aktif dalam berbagai bentuk gerakan tubuh, mulai dari melompat, berlari, melempar, hingga memindahkan benda kecil secara hati-hati. Dalam permainan Ting-ting, siswa belajar menjaga keseimbangan tubuh saat melompat dengan satu kaki dan berpindah antar kotak. Permainan Pick Up Stick memperlihatkan upaya siswa dalam mengontrol gerakan tangan dan mengatur kekuatan agar tidak mengganggu stik yang lain, yang mencerminkan pemahaman awal terhadap konsep gaya minimal dan presisi gerak.



**Gambar 3.** Permainan Pick Up Stick



**Gambar 4.** Permainan Congkak



**Gambar 6.** Interaksi Peserta dan Fasilitator



**Gambar 5.** Permainan Ting Ting

Selain mempelajari hal dengan aspek motorik dan sains, kegiatan yang dilakukan juga berdampak pada segi sosial dan komunikasi antarbudaya. Mahasiswa Malaysia yang berperan sebagai fasilitator mengarahkan siswa dengan bahasa Melayu yang tetap mudah dipahami, sambil sesekali menggunakan istilah lokal. Beberapa siswa SD Muhammadiyah 9 tertarik dan secara spontan mencoba menirukan bahasa Melayu yang sederhana yang mereka dengar seperti di serial Upin-Ipin, seperti “main apa tu?”, “angkat cepat”, atau “tengoklah itu”. Fenomena ini menjadi bukti bahwa kegiatan mampu menumbuhkan minat terhadap bahasa dan budaya asing dalam suasana yang natural dan tidak mengintimidasi yang dalam konteks ini adalah bahasa negeri Jiran yaitu Bahasa Melayu.

Interaksi antara mahasiswa dan siswa berlangsung hangat. Tidak tampak jarak yang kaku atau canggung antara mereka. Justru sebaliknya, mahasiswa terlihat menikmati peran mereka, dan siswa menyambut mereka seperti kakak sendiri. Interaksi mereka menunjukkan bahwa kehadiran mahasiswa sebagai fasilitator lintas negara menjadi model yang baik dalam membangun pemahaman lintas budaya secara praktis. Guru-guru pendamping dari SD Muhammadiyah 9 juga memberikan apresiasi terhadap antusiasme siswa dan menyampaikan bahwa kegiatan seperti ini memberi warna baru dalam pembelajaran mereka, terutama dalam aspek kolaboratif, sosial, dan budaya.



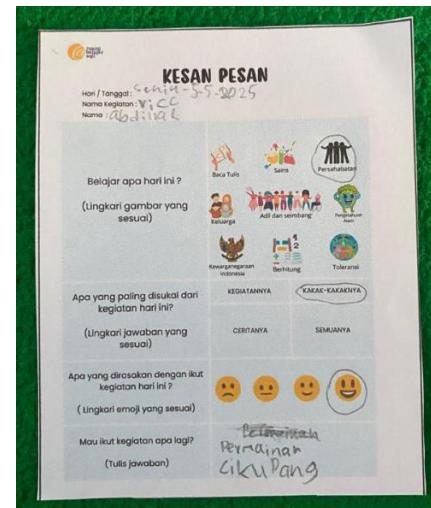
**Gambar 7.** Sesi Refleksi

Pada bagian akhir dilaksanakan sesi refleksi untuk membagikan pengalaman para siswa dan fasilitator selama mengikuti kegiatan

pengabdian ini. Selama kegiatan, mahasiswa UiTM juga mencatat temuan-temuan lapangan seperti partisipasi siswa dalam setiap pos, kemampuan mengikuti instruksi, antusiasme, keberanian untuk mencoba, serta respons verbal siswa terhadap pertanyaan yang mengandung unsur konsep mekanika. Dari hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas siswa sudah memiliki partisipasi dan pemahaman yang baik dan positif, sebagian siswa bahkan mampu menjawab secara reflektif ketika ditanya, seperti “Kenapa kamu jatuh saat main?” dengan menjawab “karena aku terlalu cepat dan kurang seimbang”, yang menunjukkan pemahaman awal terhadap hubungan antara kecepatan dan keseimbangan tubuh. Selain observasi lapangan dan refleksi, pengumpulan data juga dilakukan melalui kuisioner sederhana yang diberikan kepada siswa setelah kegiatan selesai. Kuisioner ini mencakup aspek persepsi siswa terhadap keseruan permainan, pemahaman mereka terhadap gerakan tubuh dan konsep sains yang terjadi saat bermain, serta sejauh mana mereka merasa mendapatkan pengalaman budaya baru dari fasilitator Malaysia.

Kuesioner sederhana ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Kami mengambil lima siswa sebagai sampel dari responden kuisioner yang berisi pertanyaan reflektif dengan pendekatan visual yang sesuai dengan usia mereka. Tujuannya untuk menggali pemahaman siswa terhadap isi kegiatan, kesan mereka, serta ketertarikan untuk mengikuti kegiatan sejenis di masa mendatang. Pada bagian pertama, siswa diminta mengidentifikasi tema pembelajaran yang mereka rasakan selama mengikuti kegiatan. Tiga siswa memilih tema toleransi, sedangkan dua siswa lainnya memilih adil dan seimbang. Beberapa siswa juga menunjukkan perhatian terhadap tema persahabatan. Pilihan-pilihan ini menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya menyentuh aspek

fisik melalui permainan, tetapi juga menyampaikan nilai-nilai sosial dan budaya yang dapat ditangkap dengan baik oleh peserta. Untuk bagian kegiatan yang paling disukai, dua siswa menyebutkan ceritanya, sedangkan tiga siswa memilih semuanya. Hal ini menunjukkan bahwa unsur kegiatan, interaksi dengan fasilitator, serta alur cerita yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh anak-anak. Mereka tidak hanya menikmati aktivitas fisiknya, tetapi juga memperhatikan dan mengingat penjelasan serta interaksi sosial yang terjadi selama permainan berlangsung.



**Gambar 7.** Contoh Kuesioner.

Semua siswa menunjukkan ekspresi sangat senang terhadap kegiatan, ditandai dengan pemilihan emoji wajah tersenyum lebar. Respon ini mencerminkan bahwa pembelajaran berbasis permainan tradisional berhasil menciptakan suasana yang menyenangkan dan memberi pengalaman positif kepada mereka. Antusiasme siswa juga terlihat dari jawaban mereka saat diminta menyebutkan kegiatan yang ingin diikuti kembali. Jawaban yang muncul beragam, seperti Pukul Berapa Datuk Harimau, Cikupang, Teng-teng, serta harapan untuk jalan-jalan ke Malaysia dan main bola antar negara. Jawaban-jawaban ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengingat permainan yang dimainkan, tetapi

juga tertarik pada aspek budaya dan kebangsaan dari negeri Jiran yang dibawa dalam kegiatan. Temuan dari kuisioner ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran dengan pendekatan lintas budaya melalui permainan tradisional dapat meningkatkan minat belajar siswa sekaligus menanamkan nilai-nilai sosial, memperkenalkan unsur sains dasar, dan membangun keakraban dalam interaksi satu sama lain. Anak-anak mampu menghubungkan aktivitas permainan dengan konsep keseimbangan, ketelitian, dan kecepatan, serta menunjukkan ketertarikan pada bahasa dan budaya fasilitator dari Malaysia. Melalui aktivitas ini mereka berhasil berhasil mempertemukan pembelajaran fisik, sosial, dan kognitif dalam satu pengalaman terpadu yang berkesan bagi siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema “Penguatan Pemahaman Lintas Budaya dan Mekanika Dasar melalui Permainan Tradisional Malaysia” di SD Muhammadiyah 9 Malang berhasil menjadi sarana pembelajaran yang menyentuh aspek kognitif, afektif, sosial, dan fisik secara bersamaan. Di tengah tantangan globalisasi dan potensi kesenjangan pemahaman budaya, kegiatan ini menawarkan pendekatan edukatif yang kontekstual dan menyenangkan dengan melibatkan mahasiswa lintas negara, dosen, dan lembaga non profit sebagai penyelenggara. Permainan tradisional Malaysia yang diperkenalkan tidak hanya menjadi sarana bagi siswa untuk mengenal perbedaan budaya, tetapi juga mampu menginternalisasi konsep-konsep dasar mekanika seperti gaya, keseimbangan, dan gerak melalui aktivitas motorik yang alami dan menyenangkan bagi siswa. Hasil observasi dan kuisioner kesan pesan menunjukkan bahwa siswa menunjukkan antusiasme tinggi, mampu menyebutkan kembali nama permainan dan

nilai-nilai yang dipelajari, serta merespons positif kehadiran fasilitator dari Malaysia. Interaksi yang terbangun oleh para siswa dan fasilitator selama kegiatan mencerminkan keberhasilan pendekatan lintas budaya dalam pendidikan dasar, yang tidak hanya memperkaya pengetahuan, tetapi juga menumbuhkan empati, rasa hormat, dan kebersamaan lintas bangsa. Dengan adanya kegiatan ini tidak hanya memberikan peningkatan pemahaman lintas budaya bagi siswa, tetapi juga memperluas pengalaman pedagogis bagi mahasiswa, dosen, dan semua pihak yang terlibat yang terlibat, serta memperkuat nilai-nilai kemanusiaan dalam bingkai diplomasi pendidikan yang nyata dan bermakna.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak sekolah, khususnya Kepala Sekolah SMA SD Muhammadiyah 9 Malang, para guru, serta seluruh staf yang telah memberikan dukungan penuh selama pelaksanaan program ini dan terima kasih kepada para siswa yang telah berpartisipasi dengan penuh antusias dan semangat dalam setiap kegiatan serta Ruang Belajar Aqil. mahasiswa dan dosen yang sudah berperan menjadi panitia dan fasilitator dari UiTM dan UM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Farisal, U., Widiyanarti, T., Sianturi, M. K., Ningrum, A. J., Fatimah, Y., Hastuti, P. D., Abdilah, A., & Desmonda, W. K. (2024). Menghubungkan Dunia: Peran Media Digital dalam Mengatasi Kesenjangan Budaya. *Indonesian Culture and Religion Issues*, 1(4), 10.
- Kurniawan, W. (2025). Peran Seni Rupa dalam Pembentukan Karakter Kreatif dan Inovatif pada Generasi Muda: Sebuah

Tinjauan Literatur. *Communication & Design Journal*, 1(2), 68–79.

Kuswanto, H., & Rahmat, A. (2024). Learning physics through the traditional game Egrang in junior high school. *Journal of Physics*, 2900(1), 12031.

Miskiyah, M., Nurhidaya, A. R., & Ashar, A. (2025). Permainan Tradisional untuk Perkembangan Kemampuan Sosial dan Emosional Anak Usia 5-6 Tahun. *Ihya Ulum: Early Childhood Education Journal*, 3(1), 393–402.

Ningsih, Y. F., Khotimah, K., Sugeng, I., Suhartiningsih, Winarno, M. E., & Safirah, A. D. (2024). Traditional Games on Basic Movement Abilities of Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(2).

Oktarina, O., Sarmiati, S., & Asrinaldi, A. (2022). Globalisasi dan identitas budaya Indonesia melalui aplikasi tiktok. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(2), 277.

Rizki, I. A., Suprapto, N., & Admoko, S. (2022). Exploration of physics concepts with traditional engklek (hopscotch) game: Is it potential in physics ethno-STEM learning? *Al-Biruni: Jurnal Fisika*, 11(1), 75–86.

Sari, E. P. D. N., bin Amiruddin, M. Z., Admoko, S., Suprapto, N., & Suliyah, S. (2023). Exploration Concept of Physics on Local Wisdom in Traditional Game Angkle (Engklek) as Student Teaching Material. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 11(1), 50–59.

Susanto, B. H. (2022). Traditional game learning models to develop student creativity. *ES Jurnal*, 9(2).