

ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENGHAFALKAN PERKALIAN PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Shavina Ananda Chairani¹, Chrisnaji Banindra Yudha², Indah Wardatussa'idah³
^{1,2,3}PGSD FIP Universitas Negeri Jakarta

¹shavinasca@gmail.com, ²chrisnaji@unj.ac.id, ³indahwardatussaidah@unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the need for developing interactive learning media to improve multiplication memorization skills among fourth-grade elementary students. The issue addressed is the students' low mastery of multiplication, particularly with higher numbers, and the lack of effectiveness in conventional teaching methods. The research employed a descriptive quantitative approach with data collection techniques including closed questionnaires for 17 students of Class IV-C and open interviews with the homeroom teacher. The findings indicate that most students experience progressive difficulty in memorizing multiplication and express a strong preference for fun and interactive learning. Meanwhile, the teacher acknowledged the limitations of current methods and highlighted the need for innovative media tailored to students' learning styles. These results underscore the urgent need to develop interactive learning tools that enhance student engagement, simplify abstract concepts, and support gradual and sustained multiplication memorization.

Keywords: *learning needs, interactive media, fun learning, elementary school students*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif guna meningkatkan kemampuan menghafal perkalian pada siswa kelas IV sekolah dasar. Permasalahan yang diangkat adalah rendahnya kemampuan siswa dalam menghafal perkalian, khususnya pada angka yang lebih tinggi, serta kurangnya efektivitas metode pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa angket tertutup kepada 17 siswa kelas IV-C dan wawancara terbuka dengan guru wali kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan progresif dalam menghafal perkalian dan memiliki preferensi yang kuat terhadap pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Sementara itu, guru mengakui keterbatasan media yang digunakan dan menyatakan perlunya media inovatif yang sesuai dengan gaya belajar siswa. Hasil ini mengindikasikan kebutuhan mendesak akan pengembangan media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa,

menyederhanakan konsep abstrak, serta memperkuat hafalan perkalian secara bertahap dan berkelanjutan.

Kata Kunci: kebutuhan pembelajaran, media interaktif, pembelajaran menyenangkan, siswa sekolah dasar

A. Pendahuluan

Perkalian merupakan salah satu kompetensi matematika dasar yang esensial dalam kurikulum pendidikan sekolah dasar. Kemampuan ini tidak hanya menjadi fondasi untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks, seperti pembagian, pecahan, dan aljabar, tetapi juga berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Pada siswa kelas IV sekolah dasar, penguasaan perkalian menjadi titik kritis karena mereka berada dalam fase transisi dari pembelajaran berhitung dasar menuju operasi matematika yang lebih abstrak (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2020). Namun, tantangan dalam menghafal tabel perkalian masih sering ditemui. Metode konvensional seperti menghafal repetitif dan latihan soal berulang kerap dianggap kurang efektif dalam memotivasi siswa, sehingga berpotensi menimbulkan kecemasan dan kebosanan (Djamarah, 1996). Hal ini menuntut pendekatan inovatif yang sesuai

dengan karakteristik belajar siswa di era digital. Selain itu, Nguyen et al. (2024) menemukan bahwa model *game based learning* mampu meningkatkan keterlibatan kognitif dan emosional siswa dalam pembelajaran matematika, yang mempertegas pentingnya pendekatan berbasis permainan dalam peningkatan otomatis perkalian.

Kemajuan teknologi telah membuka peluang pengembangan media pembelajaran interaktif sebagai solusi transformatif. Media interaktif mencakup berbagai jenis, termasuk simulasi komputer, aplikasi e-learning, dan permainan edukatif. Melalui media interaktif, siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, menerima umpan balik secara instan, dan menguji pemahamannya melalui berbagai aktivitas interaktif (Nugraha C., 2024). Penelitian terdahulu menunjukkan media tidak hanya menyajikan konten visual dan auditif yang menarik, tetapi juga memfasilitasi pembelajaran aktif melalui simulasi, permainan, dan

umpan balik instan. Studi pengembangan “Pocket-Book Mathematics” menunjukkan lonjakan motivasi belajar siswa setelah menggunakan media cetak-digital hibrida pada materi perkalian (Nurmalia et al., 2022), sementara aplikasi Android interaktif untuk operasi hitung pecahan terbukti sangat layak dan efektif secara (Herni et al., 2023). Eksperimen kuasi pada model game-based learning Baamboozle menghasilkan peningkatan signifikan skor pascates perkalian siswa (Rahayu & Rukmana, 2022). Di sisi lain, integrasi *augmented reality* (AR) dalam pembelajaran matematika dasar terbukti meningkatkan keterlibatan emosional dan retensi memori siswa secara bermakna (Suwandayani et al., 2023). Misalnya, aplikasi berbasis gamifikasi seperti Prodigy atau Kahoot! telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa melalui elemen kompetisi dan penghargaan (Zainuddin et al., 2020). Namun, penelitian terkait penggunaan media interaktif khusus untuk menghafal perkalian pada siswa kelas IV masih terbatas, terutama dalam konteks kebutuhan lokal dan kesesuaian kurikulum nasional.

Siswa kelas IV (usia 9–10 tahun) berada pada tahap perkembangan operasional konkret menurut teori Piaget, di mana pemahaman mereka bergantung pada objek atau situasi nyata (Piaget & Inhelder, 1969). Oleh karena itu, media pembelajaran yang memadukan elemen visual, interaktivitas, dan konteks kehidupan sehari-hari dapat memfasilitasi pemahaman konseptual sekaligus menghafal. Sayangnya, sebagian besar sekolah masih mengandalkan buku teks dan lembar kerja yang kurang mampu menjawab kebutuhan heterogenitas gaya belajar siswa. Kondisi ini mengindikasikan urgensi untuk menganalisis kebutuhan media yang tidak hanya interaktif, tetapi juga adaptif terhadap tingkat pemahaman dan minat siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis suatu kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif guna meningkatkan kemampuan menghafal perkalian pada siswa kelas IV. Pertama, penelitian ini mengidentifikasi hambatan yang dihadapi siswa dan guru dalam metode pembelajaran konvensional. Kedua, mengeksplorasi karakteristik media yang diinginkan, baik dari perspektif pedagogis

maupun teknologi, seperti desain antarmuka yang intuitif, mekanisme adaptif, dan integrasi dengan kurikulum. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan guru, observasi kelas, serta kuesioner untuk siswa, sehingga menggabungkan perspektif multidimensi. Hasil analisis diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembang dalam merancang media yang sesuai dengan kebutuhan psikologis dan akademik siswa.

Signifikansi penelitian ini terletak pada kontribusi terhadap penguatan literasi numerasi di jenjang dasar, khususnya dalam konteks kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi. Dengan memahami kebutuhan spesifik siswa, pendidik dan pengembang dapat menciptakan alat pembelajaran yang tidak hanya efektif secara akademis, tetapi juga menyenangkan dan inklusif. Pada akhirnya, inovasi ini diharapkan mampu mengurangi disparitas pemahaman matematika sekaligus membentuk sikap positif siswa terhadap pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menggambarkan kondisi nyata pada

kelas 4C. Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik: wawancara terbuka dengan guru kelas 4C dan angket tertutup kepada siswa kelas 4C. Wawancara terbuka digunakan untuk menggali persepsi guru terhadap pembelajaran dan tantangan di kelas, mengikuti pendekatan (Merriam, 2009) yang menekankan interaksi langsung untuk mendapatkan pandangan dan pengalaman mendalam. Selanjutnya, angket tertutup yang dirancang berisi skala Likert digunakan untuk mengukur aspek tertentu secara kuantitatif, sesuai karakteristik penelitian deskriptif yang berfokus pada penggambaran fenomena secara sistematis dan faktual. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran interaktif untuk menghafalkan perkalian bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar. Teknik pengumpulan data melibatkan angket tertutup untuk siswa dan wawancara dengan guru.

Subjek penelitian melibatkan 17 siswa dan guru wali kelas IV C dari SDN 05 Pulo Gebang. Instrumen penelitian terdiri dari dua jenis. Pertama, angket siswa menggunakan skala Likert 1-4 (sangat tidak setuju hingga sangat setuju) dengan 8

pertanyaan tertutup. Aspek yang dinilai mencakup kesulitan menghafal perkalian, minat terhadap media, dan preferensi terhadap pembelajaran interaktif. Kedua, panduan wawancara guru memuat 5 pertanyaan terbuka terkait kendala mengajar, kebutuhan media, dan harapan terhadap pembelajaran interaktif.

Prosedur pengumpulan data dilaksanakan dalam tiga tahap: (1) penyebaran angket secara langsung di kelas dengan pendampingan peneliti untuk memastikan pemahaman siswa, (2) wawancara guru secara tatap muka selama 15-20 menit, dan (3) dokumentasi hasil angket serta rekaman wawancara.

Data kuantitatif dari angket kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif rata-rata, persentase, dan distribusi frekuensi untuk menampilkan kecenderungan jawaban siswa. Hasil statistik dideskripsikan dalam narasi yang kontekstual, mencerminkan temuan nyata. Hal ini diperkuat oleh pendapat Creswell (2018) yang menyatakan bahwa "*descriptive quantitative research enables researchers to describe trends and patterns from numerical data in an empirical manner.*" Dengan demikian,

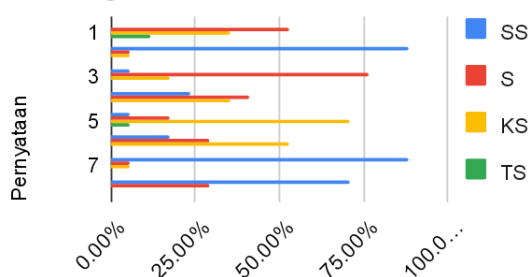
memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman komprehensif berdasarkan data yang diperoleh dari responden yang relevan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil angket dan wawancara yang dilakukan terhadap siswa kelas IV-C dan guru wali kelas, penelitian ini mengungkap kebutuhan mendesak akan pengembangan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan menghafal perkalian. Temuan ini sejalan dengan Pratiwi et al. (2024), yang melaporkan bahwa multimedia interaktif berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) yang dikembangkan secara kontekstual dan interaktif dilengkapi umpan balik serta scaffolding berhasil meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, dan keterlibatan siswa SD. Analisis data menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan progresif dalam menguasai perkalian, terutama pada angka yang lebih tinggi, serta adanya preferensi kuat terhadap metode pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Sementara itu, guru mengakui keterbatasan metode konvensional dan perlunya inovasi untuk

meningkatkan efektivitas pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Nalusay et al. (2024) yang menunjukkan bahwa intervensi menggunakan media interaktif mampu meningkatkan otomatisasi hafalan perkalian secara signifikan pada siswa sekolah dasar.

Hasil Angket Siswa Kelas 4C



Gambar 1 Hasil Angket Siswa

Tabel 2 Pernyataan Angket

No	Pernyataan
1	Saya merasa kesulitan saat belajar materi perkalian dalam pelajaran Matematika.
2	Saya dapat menyebutkan hasil perkalian angka 1-2 dengan mudah.
3	Saya dapat menyebutkan hasil perkalian angka 3-4 tanpa bantuan.
4	Saya mampu mengerjakan soal perkalian angka 5-6 dengan benar.
5	Saya bisa menyelesaikan soal perkalian angka 7-8 tanpa kesalahan.
6	Saya percaya diri mengerjakan semua jenis soal perkalian (1-10) tanpa merasa takut salah.
7	Saya lebih senang belajar sambil bermain (misalnya: melalui permainan atau media interaktif).

8	Saya lebih mudah menghafal perkalian jika menggunakan media belajar menarik (seperti video atau permainan) daripada buku saja.
---	--

Data angket mengungkap bahwa 52,94% siswa merasa kesulitan saat belajar materi perkalian (Pernyataan 1). Meskipun 88,24% siswa sangat setuju dapat menyelesaikan perkalian angka 1-2 dengan mudah (Pernyataan 2), persentase ini menurun drastis pada perkalian angka 3-4, di mana hanya 5,88% yang sangat setuju (Pernyataan 3). Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menguasai konsep dasar perkalian tetapi menghadapi tantangan signifikan seiring meningkatnya kompleksitas angka. Pada perkalian angka 5-6, hanya 23,53% siswa yang merasa mampu mengerjakannya dengan benar (Pernyataan 4), dan pada angka 7-8, 70,59% siswa kurang setuju dapat menyelesaikannya tanpa kesalahan (Pernyataan 5). Penurunan kepercayaan diri ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran saat ini belum efektif dalam membangun pemahaman dan hafalan jangka panjang. Dalam konteks ini, penelitian dari Dotan & Zviran-Ginat (2022) menyoroti pentingnya mengurangi

interferensi antar fakta perkalian dengan mengelompokkan angka-angka secara bertahap, yang terbukti lebih efektif dalam mendukung proses hafalan siswa. Sebanyak 88,24% siswa sangat setuju bahwa mereka lebih senang belajar sambil bermain, seperti melalui permainan atau media interaktif (Pernyataan 7). Selain itu, 70,59% siswa setuju penggunaan media menarik (seperti video atau permainan) lebih memudahkan penghafalan perkalian dibandingkan buku teks (Pernyataan 8).

Temuan ini selaras dengan teori pembelajaran modern yang menekankan pentingnya *engagement* dan interaktivitas dalam meningkatkan motivasi belajar. Preferensi siswa terhadap metode menyenangkan ini menjadi dasar untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) atau aplikasi interaktif yang dapat memadukan unsur edukasi dan hiburan.

Tabel 2 Hasil Wawancara

Pertanyaan	Jawaban
Menurut Bapak/Ibu, berapa persen siswa di kelas yang telah menguasai hafalan	Sekitar 30% siswa yang benar-benar hafal perkalian di luar kepala tanpa bantuan. Sisanya masih mengandalkan cara cepat (seperti metode jari) atau hitung

perkalian berdasarkan pengamatan Bapak/Ibu?	manual. Ada juga yang hafal karena sering dilatih orang tua di rumah, tapi kalau di sekolah, yang benar-benar lancar masih sedikit.
Menurut Bapak/Ibu, apa saja tantangan atau hambatan spesifik yang dialami siswa dalam menghafal sekaligus memahami konsep perkalian?	Malas belajar kalau tidak ada PR. Mereka baru serius jika ada tugas. Kebanyakan main gadget, jadi fokus belajarnya berkurang. Lebih sering menghitung manual (misal: 6×3 dihitung $6+6+6$) ketimbang menghafal. Di rumah, jarang ada yang mengulang hafalan tanpa diingatkan. Ada anak yang paham konsep matematika, tapi hafalannya lambat. Sebaliknya, ada yang hafal tapi bingung logika dasarnya.
Bagaimana harapan Bapak/Ibu terhadap siswa yang masih kesulitan menghafal perkalian?	Saya harap mereka mau memakai cara cepat (seperti trik jari untuk perkalian 9) sambil terus dilatih hafal. Rajin latihan tiap hari, misalnya lewat tanya-jawab sebelum pulang sekolah. Target per minggu, misalnya minggu ini fokus ke perkalian 4, minggu depan ke 5, dan seterusnya. Orang tua juga perlu ikut mengingatkan anaknya untuk hafalan di rumah.
Strategi atau metode apa yang Bapak/Ibu terapkan agar siswa dapat menghafal perkalian secara lebih efektif dan menyenangkan ?	Satu jenis perkalian per minggu. Misalnya, Senin-Jumat fokus ke perkalian 4, baru naik ke 5 di minggu berikutnya. Kuis dadakan sebelum pulang, seperti tanya perkalian secara acak. Pakai metode jari atau trik hitung cepat untuk perkalian tertentu. Diulang-ulang sampai benar-benar hafal. Kalau

	belum lancar, ya belum boleh lanjut ke level berikutnya.
Apakah Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran khusus untuk mempermudah siswa dalam memahami dan menghafal perkalian?	Belum pakai media khusus seperti aplikasi atau permainan interaktif. Lebih sering pakai papan tulis atau tanya-jawab langsung. Kadang pakai PowerPoint, tapi menurut saya kurang efektif karena anak-anak malah fokus ke gambarnya, bukan hitungannya. Untuk saat ini, fokus utama tetap pada latihan hafalan manual dan pengulangan

Berdasarkan wawancara, guru menyatakan bahwa hanya sekitar 30% siswa yang benar-benar menguasai hafalan perkalian. Tantangan utama meliputi ketergantungan siswa pada metode manual (seperti penjumlahan berulang), kurangnya latihan mandiri di rumah, serta distraksi akibat penggunaan gadget. Guru juga mengungkapkan bahwa media seperti PowerPoint kurang efektif karena siswa cenderung fokus pada gambar daripada konten pembelajaran. Meskipun guru telah menerapkan strategi seperti pengulangan materi, kuis dadakan, dan metode jari, hasilnya belum optimal. Hal ini mengisyaratkan perlunya media yang tidak hanya menarik secara visual

tetapi juga terstruktur untuk memastikan siswa tetap fokus pada tujuan pembelajaran. Menurut Hui dan Mahmud (2023), *game-based learning* tidak hanya meningkatkan kognitif siswa, tetapi juga aspek afektif seperti antusiasme dan fokus belajar, terutama pada siswa sekolah dasar.

Data menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan siswa akan pembelajaran interaktif dan metode konvensional yang masih dominan. Misalnya, meskipun 88,24% siswa menyukai pembelajaran melalui permainan, guru mengaku belum menggunakan media khusus seperti aplikasi atau permainan interaktif. Alih-alih, fokus masih pada latihan manual dan pengulangan di kelas. Padahal, pengulangan tanpa variasi dapat menurunkan minat belajar, terutama bagi siswa yang kesulitan menghafal. Di sisi lain, siswa yang sudah terbiasa dengan gadget mungkin membutuhkan pendekatan yang lebih dinamis untuk mempertahankan fokus mereka. Penelitian oleh Al-Barakat et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan *electronic games-based learning* secara signifikan meningkatkan hasil belajar perkalian dan motivasi siswa dibandingkan metode tradisional,

terutama dalam konteks siswa yang akrab dengan teknologi. Lebih lanjut, studi kuasi eksperimental dari Hidayat et al. (2024) membuktikan bahwa media game digital memberikan hasil belajar matematika yang lebih unggul dibanding media non-digital, sembari menjaga tingkat kesenangan siswa.

Hasil angket dan wawancara mengonfirmasi bahwa siswa kelas IV membutuhkan media pembelajaran interaktif untuk mengatasi kesulitan menghafal perkalian, terutama pada angka yang lebih tinggi. Preferensi siswa terhadap metode belajar yang menyenangkan dan interaktif, ditambah dengan keterbatasan metode konvensional yang diungkapkan guru, menjadi dasar kuat untuk mengembangkan solusi media pembelajaran interaktif. Hasil penelitian dari Suratmi (2021) menunjukkan bahwa penggunaan metode permainan dan media kartu bilangan signifikan dalam meningkatkan penguasaan tabel perkalian pada siswa SD. Media yang akan dikembangkan perlu dirancang dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan bertahap, unsur permainan, serta kolaborasi antara sekolah dan orang tua. Dengan demikian, diharapkan media ini tidak hanya

meningkatkan hafalan perkalian tetapi juga membangun fondasi matematika yang kuat bagi siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil angket dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas IV mengalami kesulitan dalam menghafal perkalian, terutama pada angka yang lebih tinggi. Pembelajaran konvensional yang masih dominan kurang mampu memenuhi kebutuhan gaya belajar siswa yang beragam. Mayoritas siswa menunjukkan ketertarikan terhadap metode belajar yang menyenangkan dan interaktif, seperti permainan edukatif dan media digital. Guru juga mengakui keterbatasan media pembelajaran yang digunakan di kelas dan menekankan pentingnya inovasi. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran interaktif yang adaptif dan berbasis game atau simulasi sangat diperlukan guna meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam menghafal perkalian. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas media dalam konteks kelas lebih luas dan beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- NCTM. (2020). *Standards for Mathematics Teacher Preparation*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (1996). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurmalia, L., et al. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis buku pada topik wujud benda dalam tema 3 (Benda di sekitarku) kelas III SDN Margahayu VI dengan pendekatan kontekstual. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(3).
- Herni, H., Waspodo, M., & Wibowo, S. (2023). Pengembangan media interaktif berbasis Android pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian pecahan kelas V SDN Babakan 02 Kecamatan Ciseeng Kabupaten Bogor. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 75–85.
- Nurmalia, L., Iswan, I., Prasanti, A., Syahidah, H., & Azizah, M. (2022, Oktober 26). Pengembangan media pembelajaran *pocket book* Matematika SD materi perkalian, pembagian, dan mata uang kelas II. Dalam *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ 2022* (hlm. 0132–UMJ–PA). Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Nugraha, C. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Dunia Ilmu*, Vol 4 No. 1.
- Rahayu, I. R., & Rukmana, D. (2022). The effect of game-based learning model assisted by Baamboozle on the multiplication skills of elementary school students. *PRIMARY: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(3), 806–814.
- Beti Istanti Suwandayani, Cholis Sa'dijah, Punaji Setyosari, Suyono, Siti Salina Mustakim. (2023). Learning Mathematics Using Augmented Reality for Elementary School Students. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 6(1), 450–467.
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326.
- Piaget, J. and Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. Basic Books, New York.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. United Kingdom: Sage.
- Nalusay, C., Demoral, D., & Suguis, J. (2024). Enhancing grade 6 students' multiplication automaticity through interactive taped problems. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(3), 4886–4895.
- Suratmi, S. (2021). *Peningkatan hasil belajar materi perkalian bilangan*

- cacah melalui metode permainan dan media kartu bilangan pada siswa kelas II SDN Sendangmulyo. *Jurnal Pendidikan*, 30(1), 95–104.
- Al-Barakat, A. A., AlAli, R. M., Al-Hassan, O. M., & Aboud, Y. Z. (2025). Evaluating the Effectiveness of Electronic Games-Based Learning in Enhancing Children's Multiplication Skills and Cognitive Achievement. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(5), 947–954.
- Dotan, D., & Zviran-Ginat, S. (2022). Elementary math in elementary school: The effect of interference on learning the multiplication table. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7, Article 101.
- Hui, H. B., & Mahmud, M. S. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14.
- Nguyen, N. D., Trung, L. T. B. T., Nga, N. T., & Dung, T. M. (2024). Digital game-based learning in mathematics education at primary school level: A systematic literature review. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(4).
- Khoirunisa, I., Purwoko, R. Y., & Anjarini, T. (2023). Multimedia interaktif berbasis Kontekstual Teaching Learning pada materi pecahan sederhana di sekolah dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(3), 186–196.
- Hidayat, R., Qi, T. Y., Ariffin, P. N. B. T., Hadzri, M. H. B. M., Chin, L. M., Ning, J. L. X., & Nasir, N. (2024). Online game-based learning in mathematics education among Generation Z: A systematic review. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 19(1)