

Penerapan Game Edukatif Pohon Perkalian Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Kemampuan Pemahaman Siswa

Nur Puspita sari^{1*}, Bunga², Debisintini³, Cahaya Karmila⁴, Ellan Fatria Chintia Bella⁵

^{1,2,3}Universitas PGRI Palembang

Corresponding Author's e-mail : npps283@gmail.com, bbbunga2006@gmail.com,
debisintini61@gmail.com, ckarmila988@gmail.com, fatriabella89@gmail.com.

e-ISSN: 2985-79

Article History:

Received:06-08-2025

Accepted:30-08-2025

© 2024, The Author(s)

Abstrak : Rendahnya keaktifan siswa dan kesulitan dalam memahami konsep perkalian masih menjadi permasalahan yang sering ditemukan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Sebagian siswa cenderung menghafal hasil perkalian tanpa memahami konsep dasar perkalian sebagai penjumlahan berulang sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan partisipasi belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan game edukatif pohon perkalian dalam meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemahaman siswa pada materi perkalian di kelas II.A SD Negeri 158 Palembang. Penelitian dilakukan dalam kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) dengan menggunakan pendekatan deskriptif melalui observasi, asistensi mengajar, praktik mengajar mandiri, serta dokumentasi selama proses pembelajaran berlangsung. Media yang digunakan berupa game edukatif pohon perkalian yang dirancang dengan kartu soal dan kartu jawaban berwarna-warni untuk menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan. Hasil penerapan menunjukkan bahwa penggunaan game edukatif pohon perkalian mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran, ditandai dengan meningkatnya keberanian siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan, dan maju ke depan kelas dalam menyelesaikan soal perkalian. Selain itu, siswa lebih mudah memahami konsep perkalian karena memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui aktivitas bermain sambil belajar. Pembelajaran menjadi lebih menarik, kondusif, dan bermakna sehingga membantu siswa memahami materi perkalian secara lebih konkret. Dengan demikian, game edukatif pohon perkalian dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemahaman siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci : game edukatif, pohon perkalian, keaktifan belajar, kemampuan pemahaman, pembelajaran matematika, sekolah dasar.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir, partisipasi aktif, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dalam konteks global, berbagai laporan pendidikan menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa (*student engagement*) menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan pembelajaran. Pembelajaran yang melibatkan aktivitas bermain, eksplorasi, dan interaksi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar sekaligus memperkuat pemahaman konseptual peserta didik. Sejalan dengan perkembangan tersebut, penggunaan game edukatif dalam pembelajaran semakin mendapatkan perhatian karena mampu mengintegrasikan unsur hiburan dan pembelajaran secara bersamaan sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Li et al., 2024). Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan edukatif berperan sebagai media yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan belajar dan motivasi peserta didik sehingga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

Dalam perspektif teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Piaget dan Vygotsky, Pengetahuan tak bisa begitu saja dipindahkan dari pendidik ke peserta didik, ia mesti dibentuk melalui praktik pembelajaran yang partisipatif. Di tingkat sekolah dasar, peserta didik berada pada ranah operasional konkret, sehingga pemahaman konsep lebih mudah tercapai lewat kegiatan langsung, permainan edukatif, manipulasi benda, dan pengalaman berwujud ketimbang paparan yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu dirancang dengan memanfaatkan media yang memungkinkan siswa membangun sendiri pemahamannya melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Teori konstruktivisme kontemporer menegaskan bahwa ekosistem pembelajaran yang interaktif dan berorientasi pada aktivitas mampu mengintensifikasi mutu penguasaan konsep oleh peserta didik dibandingkan praktik instruksional yang pasif dan berpusat pada guru. (Cheung & Ng, 2021). Dengan demikian, penggunaan game edukatif menjadi salah satu strategi yang relevan untuk mendukung implementasi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Matematika adalah disiplin ilmu dasar yang memegang peranan krusial dalam pengembangan daya nalar logis, analitis, sistematis, serta kritis. Akan tetapi, serangkaian kajian empiris mengindikasikan bahwa matematika tetap dipersepsikan sebagai salah satu bidang studi yang menimbulkan kesulitan bagi peserta didik pada tingkat sekolah dasar. Kesulitan tersebut umumnya terjadi karena pembelajaran matematika sering kali berorientasi pada hafalan prosedur dibandingkan pemahaman konsep. Akibatnya, peserta didik mampu menyelesaikan soal secara mekanis tetapi mengalami kesulitan ketika harus menerapkan konsep tersebut pada situasi yang berbeda. Kondisi ini menjadi lebih kompleks pada materi perkalian yang merupakan dasar bagi berbagai konsep matematika lanjutan seperti pembagian, pecahan, rasio, dan aljabar. Pemahaman yang kurang baik terhadap konsep perkalian berpotensi menimbulkan kesulitan belajar pada jenjang pendidikan berikutnya.

Fenomena tersebut juga ditemukan pada siswa kelas II.A SD Negeri 158 Palembang. Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep perkalian secara mendasar. Banyak siswa hanya menghafal hasil perkalian tanpa memahami bahwa perkalian merupakan bentuk penjumlahan berulang. Selain itu, tingkat keaktifan siswa selama pembelajaran matematika masih relatif rendah. Sebagian siswa kurang fokus, kurang berani menjawab pertanyaan, serta menunjukkan antusiasme yang terbatas ketika pembelajaran berlangsung menggunakan metode ceramah. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya

mampu mengakomodasi karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar yang cenderung menyukai aktivitas bermain, bergerak, dan belajar melalui pengalaman langsung.

Berbagai penelitian terkini menunjukkan bahwa penggunaan game edukatif dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Li et al. (2024) menjelaskan bahwa permainan edukatif memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar melalui peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran berbasis permainan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan sehingga meningkatkan retensi informasi dan pemahaman konsep. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Sharmin et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game mampu meningkatkan keterlibatan kognitif peserta didik dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa permainan edukatif tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan pemahaman konseptual siswa.

Meskipun demikian, hasil penelitian terdahulu masih menunjukkan adanya perdebatan mengenai efektivitas game edukatif dalam pembelajaran matematika. Sebagian penelitian menemukan bahwa penggunaan game edukatif secara signifikan meningkatkan motivasi, keaktifan, dan hasil belajar siswa. Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa efektivitas game sangat dipengaruhi oleh desain permainan, karakteristik peserta didik, serta kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Dengan kata lain, keberhasilan penggunaan game edukatif tidak hanya ditentukan oleh keberadaan permainan itu sendiri, tetapi juga oleh kesesuaian media dengan kebutuhan belajar siswa dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Perdebatan ini menunjukkan pentingnya melakukan penelitian lebih lanjut mengenai bentuk permainan edukatif yang sederhana, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Analisis terhadap berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa mayoritas penelitian mengenai game edukatif dalam pembelajaran matematika menggunakan media digital, aplikasi berbasis komputer, maupun platform pembelajaran daring. Penelitian-penelitian tersebut umumnya menggunakan pendekatan eksperimen atau quasi-experiment untuk mengukur pengaruh permainan terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan game edukatif berbasis media konkret sederhana, seperti pohon perkalian, pada siswa sekolah dasar kelas rendah masih relatif terbatas. Selain itu, sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar, sedangkan aspek keaktifan belajar dan kemampuan pemahaman konseptual secara simultan masih belum banyak dieksplorasi.

Berdasarkan analisis tersebut, terdapat research gap yang menjadi dasar penting dilakukannya penelitian ini. Pertama, masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan peningkatan keaktifan belajar dan kemampuan pemahaman matematis dalam satu model intervensi pembelajaran. Kedua, penelitian mengenai game edukatif pada materi perkalian lebih banyak menggunakan media digital, sementara pemanfaatan media konkret berbentuk pohon perkalian pada siswa kelas rendah masih jarang diteliti. Ketiga, penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada konteks sekolah perkotaan dengan fasilitas teknologi yang memadai, sedangkan implementasi media permainan sederhana pada sekolah dasar negeri dengan fasilitas pembelajaran yang terbatas masih memerlukan kajian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan (novelty) berupa penerapan game edukatif pohon perkalian sebagai media pembelajaran konkret yang dirancang sesuai karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar untuk

meningkatkan keaktifan belajar dan kemampuan pemahaman konsep perkalian secara bersamaan.

Penelitian ini memiliki kontribusi teoretis dan praktis. Dari segi teoretis, studi ini menyumbang pada pengembangan kajian mengenai operasionalisasi teori konstruktivisme dalam konteks pembelajaran matematika melalui integrasi media permainan edukatif. Secara praktis, penelitian ini memperkenalkan sebuah media pembelajaran alternatif game edukatif “pohon perkalian” yang karakteristiknya meliputi kemudahan pembuatan, efisiensi biaya, dan kelayakan implementasi oleh pendidik jenjang sekolah dasar untuk meningkatkan interaktivitas serta kenikmatan proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, rumusan tujuan penelitian adalah: (1) menginvestigasi penerapan game edukatif “pohon perkalian” dalam meningkatkan keaktifan belajar dan pemahaman konsep perkalian siswa kelas II.A SD Negeri 158 Palembang; dan (2) menganalisis kontribusi penggunaan media tersebut terhadap terwujudnya proses pembelajaran matematika yang lebih bermakna, berorientasi pada peserta didik, dan konsisten dengan prinsip-prinsip konstruktivisme.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain penelitian lapangan (field research) yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam proses penerapan game edukatif pohon perkalian dalam meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemahaman siswa pada pembelajaran matematika. Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian tidak berorientasi pada pengujian hipotesis, melainkan berupaya menggambarkan fenomena pembelajaran yang terjadi secara alamiah selama proses penerapan media pembelajaran di kelas. Menurut Creswell dan Creswell (2023), penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap perilaku, aktivitas, dan pengalaman subjek penelitian dalam konteks yang nyata. Pendekatan ini juga banyak digunakan dalam penelitian pendidikan untuk mengeksplorasi efektivitas strategi pembelajaran inovatif yang diterapkan di lingkungan sekolah (Merriam & Grenier, 2024).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 158 Palembang yang berlokasi di Jalan Rawa Jaya Komplek UIN Raden Fatah Palembang, Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang berlangsung dari Maret hingga Mei 2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas II.A SD Negeri 158 Palembang yang berjumlah 27 siswa, terdiri atas 15 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive karena kelas tersebut menunjukkan permasalahan berupa rendahnya keaktifan belajar dan masih adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang. Kondisi tersebut ditemukan pada tahap observasi awal sebelum penerapan media pembelajaran dilakukan. Karakteristik siswa yang berada pada tahap operasional konkret menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan media game edukatif pohon perkalian sebagai sarana pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik (Alfieri et al., 2021).

Metode penelitian dilaksanakan melalui tiga tahapan utama yaitu observasi, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi. Tahap observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi awal pembelajaran matematika, tingkat keaktifan siswa, serta kemampuan pemahaman siswa terhadap materi perkalian. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pembelajaran menggunakan game edukatif pohon perkalian yang dirancang dalam bentuk media visual berupa pohon besar yang dilengkapi kartu soal dan kartu jawaban berwarna-warni. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa diminta mencocokkan soal perkalian dengan jawaban yang sesuai melalui aktivitas bermain sambil belajar. Kegiatan tersebut dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses

pembelajaran sehingga mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pemahaman konsep matematika. Menurut Sailer et al. (2021), pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan keterlibatan kognitif dan afektif peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran, hasil observasi keaktifan belajar, respons siswa terhadap penggunaan media pohon perkalian, serta hasil evaluasi pemahaman materi perkalian. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen pembelajaran, perangkat ajar, modul pembelajaran, daftar hadir siswa, catatan guru pamong, serta berbagai literatur ilmiah yang relevan dengan penggunaan game edukatif dalam pembelajaran matematika. Penggunaan berbagai sumber data tersebut dilakukan untuk meningkatkan validitas temuan penelitian melalui triangulasi sumber sebagaimana direkomendasikan oleh Flick (2022).

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, dokumentasi, dan catatan lapangan. Observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung dengan fokus pada indikator keaktifan belajar siswa, seperti perhatian terhadap pembelajaran, partisipasi dalam menjawab pertanyaan, keberanian maju ke depan kelas, keterlibatan dalam permainan, dan kemampuan bekerja sama dengan teman sebaya. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa foto kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran, hasil pekerjaan siswa, dan dokumen sekolah yang mendukung penelitian. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat berbagai fenomena yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai implementasi media pohon perkalian. Menurut Johnson et al. (2022), kombinasi berbagai teknik pengumpulan data memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih kaya dan mendalam dalam penelitian pendidikan.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi keaktifan siswa, lembar evaluasi kemampuan pemahaman konsep perkalian, pedoman dokumentasi, dan catatan lapangan. Lembar observasi keaktifan disusun berdasarkan indikator partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, sedangkan lembar evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep perkalian, menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, dan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perkalian. Pengembangan instrumen dilakukan dengan mengacu pada prinsip validitas isi agar setiap indikator mampu merepresentasikan variabel yang diukur secara tepat (Taherdoost, 2022).

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis data kualitatif model interaktif yang terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña. Pada fase reduksi, peneliti melakukan seleksi, pemadatan, dan pengklasifikasian data yang relevan terhadap fokus kajian. Data yang terpilih kemudian disusun dalam format narasi deskriptif-analitik untuk mempermudah eksposisi dan interpretasi fenomena yang terjadi selama proses pembelajaran. Tahap akhir melibatkan penarikan kesimpulan inferensial berdasarkan pola-pola yang teridentifikasi dari observasi, dokumentasi, dan evaluasi pembelajaran. Proses analitis dilaksanakan secara kontinu sejak tahap awal hingga penyelesaian penelitian agar tersaji gambaran holistik mengenai kontribusi game edukatif “pohon perkalian” terhadap peningkatan keaktifan belajar dan penguasaan konsep siswa. Untuk memperkuat keabsahan temuan, studi ini menerapkan triangulasi sumber dan triangulasi metode sehingga kredibilitas hasil penelitian meningkat. (Flick, 2022).

Melalui desain penelitian tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas penerapan game edukatif pohon perkalian

sebagai media pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan keaktifan belajar dan kemampuan pemahaman siswa sekolah dasar, khususnya pada materi perkalian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas II.A SD Negeri 158 Palembang yang berjumlah 27 siswa, terdiri atas 15 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Penelitian berfokus pada penerapan game edukatif pohon perkalian sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi perkalian. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama praktik mengajar mandiri pada program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP). Data penelitian diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran, dokumentasi kegiatan, catatan lapangan, dan hasil evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa pembelajaran matematika pada materi perkalian masih menghadapi beberapa kendala. Sebagian siswa mengalami kesulitan memahami konsep dasar perkalian dan cenderung hanya menghafal hasil perkalian tanpa memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang. Selain itu, keaktifan siswa selama proses pembelajaran juga masih tergolong rendah. Ketika guru menggunakan metode ceramah dan latihan soal secara konvensional, hanya beberapa siswa yang berpartisipasi aktif, sedangkan sebagian besar siswa cenderung pasif, kurang fokus, dan mudah merasa bosan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menyesuaikan karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung menyukai aktivitas bermain, bergerak, dan belajar melalui pengalaman langsung.

Penerapan game edukatif pohon perkalian dilakukan dengan menggunakan media berbentuk pohon besar yang ditempelkan pada papan tulis. Pada bagian daun dan buah pohon ditempelkan kartu soal dan kartu jawaban yang berwarna-warni. Guru terlebih dahulu memberikan apersepsi mengenai konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, kemudian menjelaskan aturan permainan. Selanjutnya siswa diminta secara bergantian untuk maju ke depan kelas dan mencocokkan soal perkalian dengan jawaban yang sesuai. Aktivitas tersebut dilakukan secara interaktif sehingga seluruh siswa memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Hasil pelaksanaan pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa yang cukup signifikan. Selama penggunaan media pohon perkalian, siswa terlihat lebih fokus memperhatikan penjelasan guru dibandingkan pada saat observasi awal. Siswa menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap media yang digunakan karena bentuknya menarik dan berbeda dari pembelajaran yang biasa mereka terima. Antusiasme siswa tampak ketika guru mulai memperkenalkan permainan, dimana sebagian besar siswa secara sukarela mengangkat tangan untuk memperoleh kesempatan menjawab soal di depan kelas.

Peningkatan keaktifan juga terlihat dari keberanian siswa dalam berpartisipasi selama pembelajaran berlangsung. Jika pada pembelajaran sebelumnya hanya beberapa siswa yang aktif menjawab pertanyaan, maka setelah penerapan game edukatif pohon perkalian hampir seluruh siswa menunjukkan keterlibatan yang lebih baik. Mereka aktif menjawab pertanyaan, memberikan pendapat, membantu teman yang mengalami kesulitan, serta menunjukkan sikap percaya diri ketika diminta maju ke depan kelas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih nyaman sehingga siswa tidak merasa takut melakukan kesalahan.

Selain meningkatkan keaktifan belajar, penggunaan game edukatif pohon perkalian juga memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman siswa. Sebelum penerapan media, sebagian siswa masih mengalami kesulitan memahami

hubungan antara operasi perkalian dan penjumlahan berulang. Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pohon perkalian, siswa mulai mampu menjelaskan bahwa perkalian merupakan bentuk penjumlahan yang dilakukan secara berulang. Misalnya, siswa dapat menjelaskan bahwa 3×4 memiliki makna $4 + 4 + 4$ dan menghasilkan nilai 12. Kemampuan menjelaskan konsep tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menghafal hasil perkalian, tetapi mulai memahami proses terbentuknya operasi perkalian.

Peningkatan kemampuan pemahaman juga terlihat ketika siswa diminta menyelesaikan soal-soal perkalian yang diberikan selama kegiatan evaluasi. Sebagian besar siswa mampu menentukan jawaban yang benar dengan lebih cepat dan tepat dibandingkan sebelum penggunaan media pembelajaran. Siswa juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menghubungkan konsep perkalian dengan contoh-contoh sederhana yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh melalui aktivitas bermain mampu membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa game edukatif pohon perkalian memberikan pengalaman belajar yang konkret sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Pada usia sekolah dasar, siswa masih berada pada tahap operasional konkret sehingga mereka lebih mudah memahami konsep abstrak apabila disajikan melalui benda nyata, gambar, atau aktivitas langsung. Penggunaan media pohon perkalian memungkinkan siswa memanipulasi kartu soal dan kartu jawaban secara langsung sehingga konsep perkalian menjadi lebih mudah dipahami dibandingkan hanya melalui penjelasan verbal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sailer et al. (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena menghadirkan unsur tantangan, kompetisi, dan pengalaman belajar yang menyenangkan. Dalam penelitian ini, siswa menunjukkan motivasi yang lebih tinggi untuk mengikuti pembelajaran karena mereka merasa sedang bermain sambil belajar. Situasi tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

Temuan ini juga mendukung penelitian Zainuddin et al. (2020) yang menjelaskan bahwa penggunaan unsur gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, perhatian, dan keterlibatan siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada adanya peningkatan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Namun demikian, penelitian ini memiliki karakteristik yang berbeda karena menggunakan media konkret berupa pohon perkalian yang dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar, sedangkan penelitian Zainuddin et al. (2020) lebih banyak berfokus pada penggunaan teknologi digital.

selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Bond et al. (2021) yang menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peningkatan keaktifan siswa berkontribusi secara langsung terhadap peningkatan pemahaman konsep perkalian. Ketika siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar, mereka memperoleh kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami dan diingat.

Dari perspektif teori konstruktivisme, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa membangun pemahamannya sendiri melalui interaksi dengan media pembelajaran. Menurut Schindler et al. (2021), pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam aktivitas belajar akan menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada

guru. Dalam konteks penelitian ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif melakukan pencocokan soal dan jawaban, berdiskusi dengan teman, serta menguji pemahaman mereka melalui permainan yang diberikan.

Manfaat lain yang ditemukan dalam penelitian ini adalah meningkatnya motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika. Sebelum penggunaan media pohon perkalian, beberapa siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Namun setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan permainan edukatif, siswa menunjukkan sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran matematika. Mereka tampak lebih antusias, senang, dan bersemangat mengikuti kegiatan pembelajaran hingga akhir. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang menarik dapat membantu mengurangi kecemasan siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah bahwa guru sekolah dasar dapat memanfaatkan game edukatif pohon perkalian sebagai alternatif media pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian. Media ini relatif mudah dibuat, menggunakan bahan yang sederhana, dan dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah. Selain meningkatkan pemahaman konsep matematika, media ini juga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu, penggunaan media permainan edukatif dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah siswa yang terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Kedua, penelitian menggunakan pendekatan deskriptif sehingga belum mampu mengukur besarnya peningkatan kemampuan siswa secara statistik. Ketiga, waktu pelaksanaan penelitian relatif singkat karena dilakukan dalam rangka kegiatan PLP sehingga pengaruh jangka panjang penggunaan media pohon perkalian belum dapat diketahui secara mendalam.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen atau kuasi eksperimen dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar agar efektivitas game edukatif pohon perkalian dapat diuji secara lebih objektif. Penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan media pohon perkalian berbasis teknologi digital atau mengintegrasikannya dengan pendekatan pembelajaran lainnya sehingga diperoleh inovasi pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan pendidikan abad ke-21.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan game edukatif pohon perkalian mampu meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemahaman siswa kelas II.A SD Negeri 158 Palembang pada materi perkalian. Media ini memberikan pengalaman belajar yang konkret, interaktif, dan menyenangkan sehingga siswa lebih mudah memahami konsep perkalian sekaligus lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik merupakan salah satu faktor penting dalam menciptakan pembelajaran matematika yang efektif dan bermakna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PLP di SD Negeri 158 Palembang, dapat disimpulkan bahwa penerapan game edukatif pohon perkalian pada pembelajaran matematika materi perkalian mampu meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemahaman siswa kelas II.A.

Penggunaan media pembelajaran berupa pohon perkalian membuat siswa lebih aktif, antusias, dan berani mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa terlihat lebih semangat ketika belajar matematika karena pembelajaran dilakukan melalui permainan yang menarik dan menyenangkan. Selain itu, siswa juga lebih mudah memahami konsep perkalian karena pembelajaran dilakukan secara konkret melalui kegiatan mencocokkan soal dan jawaban secara langsung.

Selama pelaksanaan PLP, penulis memperoleh banyak pengalaman mengenai proses pembelajaran di sekolah dasar, mulai dari observasi sekolah, asistensi mengajar, hingga praktik mandiri. Penulis belajar bagaimana mengelola kelas, menggunakan media pembelajaran kreatif, membangun interaksi dengan siswa, serta menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan.

Melalui kegiatan PLP, penulis semakin memahami bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik sangat membantu siswa sekolah dasar dalam memahami materi pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu lebih kreatif dan inovatif dalam memilih media pembelajaran agar proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik.

Saran

1. Guru diharapkan lebih kreatif dalam menggunakan media pembelajaran agar siswa lebih aktif dan mudah memahami materi pembelajaran.
2. Sekolah diharapkan mendukung penggunaan media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Mahasiswa PLP diharapkan terus mengembangkan kemampuan mengajar dan kreativitas dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.
4. Penggunaan game edukatif pohon perkalian dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran matematika pada materi perkalian di sekolah dasar.
5. Siswa diharapkan lebih semangat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran agar hasil belajar menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2021). Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 641–665. <https://doi.org/10.1037/edu0000635>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Cheung, S. Y., & Ng, K. Y. (2021). Application of the Educational Game to Enhance Student Learning. *Frontiers in Education*, 6, 623793. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.623793>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Fitria, Y., Neviyarni, N., & Irdamurni, I. (2023). Mathematics learning innovation in elementary schools: A systematic review. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(2), 45–56. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.02.06>
- Flick, U. (2022). Triangulation in qualitative research revisited. *Qualitative Inquiry*, 28(6), 592–600. <https://doi.org/10.1177/10778004211009428>

- Johnson, J. L., Adkins, D., & Chauvin, S. (2022). A Review of the Quality Indicators of Rigor in Qualitative Research. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 86(1), 138–146. <https://doi.org/10.5688/ajpe7120>
- Khalil, M., Ebner, M., & Taraghi, B. (2022). Gamification in education: A systematic literature review. *Education Sciences*, 12(5), 345. <https://doi.org/10.3390/educsci12050345>
- Li, Y., Zhang, Y., Wang, X., & Liu, H. (2024). The impact of digital educational games on students' motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital environment. *PLoS ONE*, 19(1), e0294350. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294350>
- Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (2024). *Qualitative Research in Practice*. Jossey-Bass.
- Priya, S., Bhadra, S., & Chimalakonda, S. (2021). ML-Quest: A Game for Introducing Machine Learning Concepts to K-12 Students. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.06206>
- Sailer, M., Homner, L., & Fischer, F. (2021). The Gamification of Learning: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09594-w>
- Sari, N., & Kurniawan, H. (2022). Game-based learning and elementary students' mathematical understanding. *Journal of Education and Learning*, 16(3), 311–320. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i3.20375>
- Schindler, L. A., Burkholder, G. J., Morad, O. A., & Marsh, C. (2021). Computer-based technology and student engagement. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 451–476. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09882-4>
- Sharmin, S., Koiler, R., Sadik, R., Bhattacharjee, A., Patre, P. R., Kullu, P., Getchell, N., & Barmaki, R. L. (2023). Cognitive Engagement for STEM+C Education: Investigating Serious Game Impact on Graph Structure Learning. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.13637>
- Song, Y., Kim, J., Xing, W., Liu, Z., Li, C., & Oh, H. (2024). Elementary School Students' and Teachers' Perceptions Towards Creative Mathematical Writing with Generative AI. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.06723>
- Suhendri, H., & Mardalena, T. (2023). Manipulative media and conceptual understanding in elementary mathematics learning. *International Journal of Instruction*, 16(2), 101–118. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.1626a>
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4206214>
- Wibowo, A., Prasetyo, Z. K., & Widodo, A. (2024). Interactive learning media for mathematics in primary education. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 89–104. <https://doi.org/10.22342/jme.v15i1.21975>
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement. *Computers & Education*, 145, 103729. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729>
- Zhang, Y., Jin, X., & Wang, L. (2024). Play-based learning and mathematics achievement among elementary students. *Education and Information Technologies*, 29(4), 5231–5249. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12173-6>