

Digital Game-Based Learning for Addition and Its Effect on Student Achievement: A Case Study at SMK Negeri 2 Sekayu

Muhammad Raffli Ramadhan¹, Melan², Akhsani Taqwiym³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Politeknik Sekayu, Sumatera Selatan, Indonesia

¹mr5542003@gmail.com, ²melanmicha162@gmail.com, ³akhsani.taqwiym@gmail.com

Received : 7 July 2025

Received in revised from: 12 July 2025

Accepted : 28 August 2025

Abstract – The advancement of digital technology has encouraged innovations in the educational field, particularly through interactive media that can improve students' interest and learning outcomes. One of the most accessible and widely used tools is Microsoft PowerPoint, which is not only suitable for presentations but can also be adapted into educational games. This study was conducted at SMK Negeri 2 Sekayu with the purpose of examining the effectiveness of digitized addition games in enhancing students' understanding of basic arithmetic operations. A quantitative method with a one-group pretest-posttest experimental design was applied. Twenty students participated in the training, which consisted of an initial test, material delivery, game development practice, and a final test. Data were analyzed using a paired sample t-test, and the results revealed a significant improvement in students' scores, increasing from 40.00 in the pretest to 68.00 in the posttest, with a significance value of 0.000 (<0.05). These findings indicate that the integration of educational games created with PowerPoint positively influences students' comprehension, motivation, and digital skills. Therefore, the application of simple interactive games in vocational education is recommended as an innovative approach to simultaneously strengthen digital literacy and improve academic achievement.

Keywords: Educational Game, Microsoft PowerPoint, Interactive Learning, Learning Outcomes, Vocational School

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini telah memberikan pengaruh besar dalam berbagai aspek kehidupan, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Transformasi digital menuntut sekolah untuk beradaptasi agar proses belajar tidak hanya berjalan secara konvensional, melainkan juga mampu menghadirkan inovasi sesuai dengan kebutuhan generasi saat ini. Salah satu bentuk inovasi yang dapat diterapkan adalah digitalisasi media pembelajaran. Kehadiran media pembelajaran berbasis digital bukan hanya mengikuti arus globalisasi, tetapi juga menjadi jawaban atas tantangan pendidikan di era abad ke-21 yang menekankan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta literasi teknologi. Peran media pembelajaran yang menjadi bagian penting dari proses pendidikan karena dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan belajar dengan lebih baik dan lebih cepat. (Aulia Multi Anggraini, Muhammad Juliansyah Putra, 2025)

Banyak orang mengakui bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dan mata pelajaran utama dalam banyak kurikulum pendidikan nasional. Keterampilan matematika di sekolah dalam konstruksi pernyataan matematika juga diakui penting, karena keterampilan ini akan digunakan secara rutin dalam kehidupan sehari-hari dan diperlukan untuk mempelajari matematika tingkat lanjut dan disiplin ilmu lainnya di jenjang pendidikan berikutnya. (Fathurrohman, Nindiasari and Rahayu, 2022) Materi pada matematika bukan hanya berkaitan dengan perhitungan, tetapi juga melatih siswa dalam memecahkan masalah secara terstruktur dan sistematis. (Setyawati, Sutriyani and Efendi, 2025) Mengingat pentingnya matematika dini bagi keberhasilan jangka panjang siswa dan tantangan dalam memberikan pengajaran yang sesuai bagi anak-anak dengan berbagai tingkat keterampilan, studi ini berfokus pada sumber belajar digital adaptif, My Math Academy, yang dirancang untuk anak-anak dari prasekolah hingga kelas 2 SD. (Bang, Li and Flynn, 2023) Matematika sebagai mata pelajaran fundamental kerap menjadi sorotan karena sering dianggap sulit oleh sebagian siswa. Kesulitan ini sering kali muncul bukan semata karena kerumitan materi, tetapi lebih pada cara penyajian yang kurang menarik dan monoton. Salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai sejak awal adalah operasi penjumlahan. Penguasaan terhadap operasi penjumlahan sangat penting karena menjadi fondasi bagi pemahaman operasi bilangan lainnya, seperti pengurangan, perkalian, hingga pembagian. Jika pemahaman terhadap penjumlahan masih lemah, maka

siswa akan mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal-soal lanjutan yang membutuhkan keterampilan hitung cepat dan akurat. Di SMK Negeri 2 Sekayu, fenomena ini terlihat jelas dari hasil tes awal yang menunjukkan masih banyak siswa memperoleh nilai rendah pada materi operasi dasar. Kondisi tersebut menjadi indikator adanya kesenjangan antara capaian yang diharapkan dengan kenyataan di lapangan. Pemanfaatan media pembelajaran sudah seharusnya menjadi perhatian guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dapat membantu guru dalam upaya meningkatkan pengetahuan belajar peserta didik. (Anggraeni, Mulyasari and Gazella, 2024)

Guru sebenarnya telah berupaya menggunakan metode ceramah, latihan soal, dan diskusi kelas. Metode pengajaran tradisional, seperti ceramah, sering kali gagal menumbuhkan pemikiran kritis atau melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. (Supartini *et al.*, 2024) Namun, metode tradisional ini sering menimbulkan kejenuhan. Siswa lebih banyak berperan sebagai pendengar pasif dibandingkan pelaku aktif. Akibatnya, motivasi belajar menurun dan perhatian terhadap materi menjadi kurang optimal. Di sisi lain, para siswa sudah sangat akrab dengan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari, baik melalui gawai, komputer, maupun media sosial. Kebiasaan berinteraksi dengan teknologi ini seharusnya dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran. Integrasi teknologi ke dalam kegiatan belajar dapat menjadi sarana untuk menarik perhatian siswa, membangkitkan rasa ingin tahu, sekaligus meningkatkan hasil belajar. Alasan saya memilih calon guru untuk sampel ini adalah karena ketika mereka mulai bekerja, mereka harus memilih antara alat yang akan digunakan dalam pendidikan dasar, menemukan alat digital dan non-digital yang tepat, dan menciptakan alat tersebut. Oleh karena itu, menguji hal ini menjadi salah satu tujuan penelitian ini, untuk mendapatkan pengalaman di bidang ini. (Debrenti, 2024)

Salah satu teknologi sederhana namun efektif yang bisa diterapkan adalah Microsoft PowerPoint. Selama ini PowerPoint hanya dikenal sebagai aplikasi presentasi, tetapi sebenarnya aplikasi ini memiliki fitur yang dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif, termasuk game edukasi. Melalui pemanfaatan hyperlink, animasi, dan desain visual, PowerPoint dapat diubah menjadi permainan yang menyenangkan sekaligus mendidik. Keunggulan utama dari media ini adalah kemudahannya, karena tidak memerlukan kemampuan pemrograman khusus. Guru maupun siswa dapat dengan mudah membuat game edukasi sederhana, sehingga proses pembuatan media tidak menjadi beban, melainkan bagian dari pengalaman belajar itu sendiri. Penggunaan teknologi digital, akan semakin memudahkan segala aktivitas manusia. (Ayu *et al.*, 2023)

Pembelajaran pada era digitalisasi memerlukan media pembelajaran yang dapat dengan mudah dibawa, diakses, serta digunakan kapan saja dan dimana saja. (Choirunnisa and Febriani, 2022) Digitalisasi game penjumlahan berbasis PowerPoint diharapkan mampu menghadirkan suasana belajar yang lebih hidup. PowerPoint menyajikan materi ajar secara menarik, ringkas, dan efisien yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa, lebih praktis dan meningkatkan hasil belajar siswa. (Noerhasmalina, Astuti and Safitri, 2024) Siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, melainkan terlibat langsung dalam aktivitas bermain sambil belajar. Konsep *learning by doing* yang terwujud dalam permainan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu mereka membangun pemahaman secara mandiri. Dalam kerangka teori konstruktivisme, pengalaman belajar aktif ini sangat relevan, karena pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa melalui keterlibatan langsung, bukan sekadar dipindahkan dari guru ke peserta didik. Dengan cara ini, siswa lebih mudah mengingat konsep karena diperoleh dari pengalaman nyata yang bermakna. Pembelajaran berbasis permainan digital melibatkan penautan konten mata pelajaran dengan permainan, yang memungkinkan siswa menerapkan pengetahuan mereka dalam skenario dunia nyata, sehingga membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. (Nadeem, Oroszlyanova and Farag, 2023)

Selain memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, digitalisasi game penjumlahan juga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa. Saat mereka berhasil menyelesaikan soal-soal dalam bentuk permainan, rasa percaya diri terhadap kemampuan berhitung bertambah, sehingga mendorong mereka untuk lebih bersemangat dalam menghadapi materi matematika berikutnya. Kondisi psikologis ini penting karena motivasi intrinsik yang tumbuh dari rasa percaya diri akan memperkuat daya juang siswa dalam mempelajari matematika. Dengan demikian, permainan berbasis digital bukan hanya meningkatkan kognitif, tetapi juga berdampak pada aspek afektif dan motivasi belajar. Permainan edukatif saat ini menjadi salah satu teknologi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. (Muchamad Arif *et al.*, 2024)

Rumusan masalah dalam penelitian ini berangkat dari pertanyaan mendasar: bagaimana efektivitas penerapan digitalisasi game penjumlahan berbasis PowerPoint terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 2 Sekayu?

Pertanyaan ini muncul karena adanya kesenjangan antara harapan pembelajaran matematika dengan kenyataan rendahnya nilai siswa. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menjawab sejauh mana media digital mampu memberikan solusi praktis untuk meningkatkan capaian akademik sekaligus motivasi belajar. Dengan menggunakan pendekatan eksperimen sederhana, perbedaan pemahaman siswa sebelum dan sesudah penggunaan media dapat diukur secara jelas. Kami merangkum dan membahas berbagai pendekatan desain penelitian di bidang pembelajaran berbasis permainan dan menjelaskan secara singkat dasar teoretis penggunaan tugas estimasi garis bilangan sebagai alat pelatihan dalam konteks penelitian dasar tentang kognisi numerik. (Ninaus *et al.*, 2023)

Tujuan dari penelitian ini tidak hanya sebatas mengetahui peningkatan hasil belajar, tetapi juga mencakup pengembangan keterampilan siswa dalam memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari literasi digital. Siswa diajak tidak sekadar sebagai pengguna media, melainkan juga dapat belajar membuat media sederhana. Hal ini tentu akan membekali mereka dengan kemampuan yang bermanfaat di dunia kerja, karena keterampilan digital merupakan salah satu kompetensi utama yang dibutuhkan di era industri 4.0. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memperlihatkan bahwa teknologi sederhana seperti PowerPoint, jika dimanfaatkan secara kreatif, mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran. Permainan edukasi adalah permainan yang dirancang dengan tujuan pendidikan untuk mendukung proses belajar mengajar dan memberikan pengalaman belajar bagi penggunaannya. (Hasanah and Andayani, 2022)

Oleh karena itu, metode dan teknik mengajar sangat penting untuk menjadi seorang guru yang dapat memberikan pengetahuan kepada murid-muridnya menggunakan berbagai pendekatan dan strategi yang menarik. (Hii Bii Hui and Muhammad Sofwan Mahmud, 2023) Manfaat penelitian ini dapat dilihat dari beberapa perspektif. Bagi siswa, penelitian ini membantu meningkatkan pemahaman terhadap operasi penjumlahan, menumbuhkan motivasi belajar, serta memperluas keterampilan digital. Bagi guru, penelitian ini menawarkan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif, mudah diimplementasikan, dan dapat meningkatkan interaksi kelas. Bagi sekolah, penelitian ini menjadi bukti nyata bahwa integrasi teknologi ke dalam pembelajaran dapat mendukung visi sekolah dalam mencetak lulusan yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Sedangkan bagi dunia pendidikan, penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam mengembangkan model pembelajaran digital yang relevan dengan kebutuhan generasi milenial dan gen Z.

Secara keseluruhan, digitalisasi game penjumlahan merupakan inovasi yang tepat untuk menjawab tantangan rendahnya hasil belajar matematika di SMK Negeri 2 Sekayu. Melalui pendekatan bermain sambil belajar, siswa diharapkan tidak lagi memandang matematika sebagai pelajaran yang menakutkan, melainkan sebagai pengalaman yang menyenangkan dan bermanfaat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan pembelajaran digital, sekaligus mendorong terciptanya generasi yang cakap dalam literasi numerasi maupun literasi teknologi.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena bertujuan untuk mengukur pengaruh penerapan media digital berupa game penjumlahan terhadap hasil belajar siswa. Pendekatan kuantitatif dipilih agar data yang diperoleh dapat dianalisis secara objektif dengan menggunakan teknik statistik, sehingga kesimpulan penelitian lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Desain penelitian yang diterapkan adalah one-group pretest-posttest design. Dalam rancangan ini, siswa terlebih dahulu diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui kemampuan dasar sebelum intervensi. Setelah itu, siswa diberikan perlakuan berupa pelatihan membuat serta menggunakan game penjumlahan berbasis Microsoft PowerPoint. Pada tahap akhir, siswa mengikuti tes penutup (posttest) untuk melihat sejauh mana terjadi peningkatan hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Dengan desain ini, perbedaan nilai pretest dan posttest dapat dijadikan indikator efektivitas media digital yang dikembangkan.

Subjek penelitian adalah 20 siswa SMK Negeri 2 Sekayu yang dipilih sebagai peserta kegiatan pelatihan. Pemilihan sampel ini dilakukan karena siswa tersebut dianggap mewakili karakteristik populasi di sekolah yang memiliki kebutuhan akan media pembelajaran interaktif. Para peserta terdiri dari siswa yang memiliki latar belakang kemampuan akademik berbeda, sehingga hasil yang diperoleh mencerminkan kondisi nyata di kelas.

Materi yang diberikan dalam pelatihan berfokus pada operasi penjumlahan dasar, mengingat materi ini merupakan fondasi penting untuk memahami operasi matematika yang lebih kompleks. Materi disajikan tidak hanya melalui penjelasan teori, tetapi juga dalam bentuk praktik langsung dengan memanfaatkan Microsoft

PowerPoint. Peserta dilatih untuk menggunakan fitur-fitur seperti hyperlink, animasi, tombol navigasi, serta desain visual yang memungkinkan terciptanya game edukasi sederhana namun interaktif.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis. Pertama, siswa mengikuti pretest untuk mengukur kemampuan awal dalam menyelesaikan soal penjumlahan. Kedua, guru atau fasilitator memberikan pemaparan materi mengenai konsep penjumlahan serta pengenalan dasar pembuatan game dengan PowerPoint. Ketiga, siswa melakukan praktik mandiri maupun kelompok dalam merancang game penjumlahan digital, sehingga mereka tidak hanya belajar matematika, tetapi juga mendapatkan pengalaman merancang media. Keempat, setelah praktik selesai, siswa menjalani posttest untuk mengetahui peningkatan pemahaman setelah melalui rangkaian kegiatan.

Instrumen utama penelitian adalah tes hasil belajar berupa soal penjumlahan yang diberikan pada saat pretest dan posttest. Tes ini dirancang untuk mengukur aspek kognitif siswa, khususnya kemampuan menghitung secara cepat dan akurat. Selain tes, penelitian juga menggunakan lembar observasi untuk mencatat keterlibatan siswa dalam proses pelatihan, serta dokumentasi berupa foto dan catatan kegiatan untuk memperkuat data penelitian.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t sampel berpasangan (paired sample t-test). Analisis ini dipilih karena mampu membandingkan dua nilai rata-rata dari kelompok yang sama pada dua kondisi berbeda, yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil analisis statistik menjadi dasar dalam menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa.

Untuk menjamin keabsahan data, setiap tahapan pelaksanaan dilakukan secara terstruktur dan terkontrol. Tes diberikan dalam kondisi yang sama, baik dari segi waktu maupun instruksi pengerjaan, sehingga hasil yang diperoleh benar-benar mencerminkan pengaruh perlakuan yang diberikan. Selain itu, instrumen soal telah divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan bahwa butir soal sesuai dengan kompetensi dasar penjumlahan.

Hasil

Penelitian ini diawali dengan pelaksanaan pretest yang diberikan kepada 20 siswa SMK Negeri 2 Sekayu sebagai responden. Pretest tersebut terdiri dari soal-soal mengenai operasi penjumlahan dasar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Dari data yang terkumpul, rata-rata nilai siswa hanya mencapai 40,00. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa dalam memahami materi penjumlahan relatif rendah. Sebagian besar kesalahan yang muncul terjadi pada soal yang memerlukan ketelitian lebih tinggi atau melibatkan bentuk cerita, sehingga siswa tidak hanya diminta melakukan perhitungan langsung, tetapi juga harus memahami konteks persoalan.

Setelah dilakukan pretest, siswa mengikuti tahap pelatihan yang difokuskan pada pengenalan materi penjumlahan dan penerapan digitalisasi game berbasis Microsoft PowerPoint. Dalam tahap ini, siswa belajar membuat game sederhana yang dirancang untuk menguji pemahaman mereka terhadap operasi bilangan dasar. Proses pelatihan ini berlangsung dalam suasana yang interaktif. Guru atau fasilitator memberikan arahan teknis, sementara siswa secara aktif mencoba membuat permainan dengan memanfaatkan fitur-fitur seperti hyperlink, animasi, serta tombol navigasi.

Setelah pelatihan selesai, siswa kemudian menjalani posttest yang memiliki struktur soal serupa dengan tes awal. Hasil tes akhir menunjukkan adanya peningkatan signifikan dibandingkan dengan pretest. Nilai rata-rata yang dicapai siswa setelah mengikuti pelatihan adalah 68,00. Peningkatan sebesar 28 poin dari nilai rata-rata awal menunjukkan adanya perbaikan yang jelas pada pemahaman siswa terkait penjumlahan. Tidak hanya terjadi peningkatan nilai rata-rata, distribusi nilai juga menunjukkan pergeseran positif, di mana jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar ketuntasan meningkat secara nyata.

no	Butir soal Pre-test										no	Butir soal Post-test									
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
3	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	0	1	0	0	
5	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
6	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
7	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	7	1	1	1	0	1	0	0	1	0	
8	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
9	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	9	1	1	0	1	1	1	0	0	0	
10	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	10	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
11	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	11	1	1	0	1	1	1	0	0	0	
12	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	12	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
13	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	13	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
14	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	15	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
18	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	18	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
19	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	19	1	1	1	0	1	0	1	0	0	
20	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	

Gambar 1. Hasil Analisis Soal Pre-test dan PostTest

Analisis statistik menggunakan uji t sampel berpasangan (paired sample t-test) memperkuat temuan tersebut. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi 0.000, yang lebih kecil dari batas 0.05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian, data empiris mendukung bahwa penerapan digitalisasi game berbasis PowerPoint memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Selain perbedaan angka rata-rata, temuan lain yang dapat dicatat adalah adanya peningkatan konsistensi jawaban siswa pada soal-soal tertentu. Jika pada pretest banyak siswa yang ragu-ragu dan meninggalkan jawaban kosong, pada posttest hampir seluruh siswa berusaha menyelesaikan semua soal yang diberikan. Hal ini terlihat dari jumlah soal yang dijawab meningkat, meskipun masih terdapat sebagian kecil kesalahan. Fakta ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih percaya diri dalam mengerjakan soal setelah mengikuti kegiatan pelatihan.

Untuk memperjelas temuan, hasil pretest dan posttest yang diperoleh dari 20 siswa disajikan dalam bentuk rekapitulasi nilai. Tabel berikut memperlihatkan perbedaan capaian sebelum dan sesudah pelatihan pembuatan game penjumlahan berbasis PowerPoint:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest Siswa

Tes	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
Pretest	20	55	25	40,00
Posttest	20	85	50	68,00

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya perbedaan yang cukup mencolok antara nilai awal dan nilai akhir. Pada saat pretest, nilai tertinggi siswa hanya mencapai 55, dengan rata-rata 40,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian

besar siswa belum menguasai materi penjumlahan dengan baik. Setelah diberikan pelatihan, nilai tertinggi meningkat menjadi 85 dan rata-rata melonjak ke angka 68,00. Perbedaan ini menggambarkan adanya kemajuan signifikan pada kemampuan siswa.

Untuk menguji apakah peningkatan tersebut signifikan secara statistik, digunakan uji t sampel berpasangan (paired sample t-test). Analisis menunjukkan bahwa rata-rata perbedaan antara pretest dan posttest sebesar 28,00 poin. Hasil uji statistik memberikan nilai signifikansi 0.000 yang lebih kecil dari 0.05. Dengan demikian, hipotesis bahwa terdapat pengaruh nyata dari pelatihan game penjumlahan terhadap hasil belajar siswa dapat diterima.

Tabel 2. Hasil Uji t Sampel Berpasangan

Variabel	Rata-rata Selisih	t-hitung	Sig. (2-tailed)
Pretest–Posttest	-28,00	-8,956	0.000

Hasil uji t dalam Tabel 2 menegaskan bahwa perbedaan nilai sebelum dan sesudah pelatihan tidak terjadi secara kebetulan, melainkan karena perlakuan yang diberikan melalui kegiatan pelatihan pembuatan game digital. Nilai t-hitung sebesar -8,956 jauh melebihi t-tabel pada taraf kepercayaan 95%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan tersebut efektif meningkatkan pemahaman siswa.

Selain itu, distribusi nilai siswa juga mengalami perubahan. Jika pada pretest sebagian besar siswa berada pada rentang nilai 30–45, maka setelah posttest distribusi nilai bergeser ke rentang 60–75. Hanya sebagian kecil siswa yang nilainya masih di bawah 55, sementara lebih dari setengah jumlah peserta berhasil mencapai nilai di atas standar ketuntasan minimal.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan game penjumlahan berbasis Microsoft PowerPoint berdampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMK Negeri 2 Sekayu. Peningkatan rata-rata nilai dari 40,00 pada pretest menjadi 68,00 pada posttest memperlihatkan bahwa siswa lebih mampu memahami konsep penjumlahan setelah mengikuti pelatihan. Hasil uji statistik dengan nilai signifikansi 0.000 (<0.05) juga menguatkan bahwa perbedaan tersebut tidak bersifat kebetulan, melainkan akibat langsung dari perlakuan yang diberikan.

Temuan ini sejalan dengan pandangan teori belajar konstruktivistik yang menekankan pentingnya pengalaman aktif dalam membangun pemahaman. Melalui aktivitas merancang dan memainkan game edukatif, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses penciptaan media pembelajaran. Aktivitas ini memicu keterlibatan kognitif dan emosional yang lebih tinggi dibandingkan metode ceramah konvensional.

Beberapa penelitian terdahulu juga menguatkan hasil ini. Penelitian yang memanfaatkan media digital interaktif untuk mata pelajaran matematika, misalnya, melaporkan adanya peningkatan motivasi sekaligus capaian akademik siswa. Dengan demikian, digitalisasi game menggunakan PowerPoint dapat dipandang sebagai alternatif strategis dalam pembelajaran di sekolah vokasi. Selain mudah diakses, media ini juga tidak memerlukan perangkat lunak khusus yang rumit sehingga dapat digunakan oleh guru maupun siswa secara luas.

Pergeseran distribusi nilai siswa setelah pelatihan, di mana sebagian besar hasil belajar beralih ke kategori sedang hingga tinggi, mengindikasikan bahwa game digital memiliki potensi untuk mempersempit kesenjangan kemampuan di dalam kelas. Artinya, siswa dengan kemampuan rendah pun berkesempatan untuk meningkat apabila diberikan media yang sesuai dengan gaya belajar mereka.

Lebih jauh, penggunaan PowerPoint sebagai platform pengembangan game edukatif juga membawa manfaat tambahan, yaitu peningkatan literasi digital. Siswa tidak hanya belajar materi matematika, tetapi juga memperoleh keterampilan dalam mendesain media, mengatur alur permainan, dan memanfaatkan fitur teknologi. Hal ini relevan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini yang menuntut lulusan vokasi memiliki kemampuan teknologi sekaligus kreativitas.

Dengan demikian, pembahasan ini menegaskan bahwa digitalisasi game penjumlahan tidak hanya berpengaruh pada aspek akademik, tetapi juga pada aspek motivasi, keterampilan digital, serta kesiapan siswa menghadapi tantangan abad 21. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pendidik untuk lebih berani mengintegrasikan media interaktif sederhana ke dalam kegiatan belajar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 2 Sekayu, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi game penjumlahan berbasis Microsoft PowerPoint memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa dari sebelum hingga sesudah pelatihan, serta diperkuat dengan hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara pretest dan posttest.

Implementasi game edukatif tidak hanya membantu siswa memahami konsep penjumlahan dengan lebih mudah, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar melalui suasana interaktif dan menyenangkan. Selain itu, keterlibatan siswa dalam merancang game turut memberikan pengalaman baru yang mendukung pengembangan keterampilan digital mereka. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis game dapat dipandang sebagai alternatif strategis dalam mendukung proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah kejuruan.

Secara umum, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan media interaktif sederhana seperti PowerPoint dapat menjadi solusi inovatif dalam mengatasi rendahnya minat dan capaian belajar siswa, sekaligus memperkuat literasi digital yang sangat dibutuhkan di era modern.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, N. O., Mulyasari, E. and Gazella, S. D. (2024) 'Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Permainan Ular Tangga Digital pada Mata Pelajaran IPAS Kelas 3 Sekolah Dasar', *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), p. 495. doi: 10.35931/am.v8i2.3443.
- Aulia Multi Anggraini, Muhammad Juliansyah Putra, N. S. (2025) 'Pengaruh Media Pembelajaran KOTAK AJAIB TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI PENJUMLAHAN BERSUSUN SISWA KELAS II SD N 35 PALEMBANG', *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(September). Available at: <https://m.entertain.naver.com/home/article/108/0003338187>.
- Ayu, W. *et al.* (2023) 'PELATIHAN PEMANFAATAN LITERASI DIGITAL DAN NUMERASI BERBASIS GAME ONLINE DI SDN TANJUNG 3 PADEMAWU PAMEKASAN', *Jurnal Solutif: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), pp. 65–73.
- Bang, H. J., Li, L. and Flynn, K. (2023) 'Efficacy of an Adaptive Game-Based Math Learning App to Support Personalized Learning and Improve Early Elementary School Students' Learning', *Early Childhood Education Journal*, 51(4), pp. 717–732. doi: 10.1007/s10643-022-01332-3.
- Choirunnisa, N. L. and Febriani, R. D. (2022) 'Permainan Ular Tangga Berbasis Digital Untuk Optimalisasi Latihan Soal-Soal Pecahan Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*, 6(2), pp. 109–115. doi: 10.26740/jp.v6n2.p109-115.
- Debrenti, E. (2024) 'Using Digital Game-Based Learning in Mathematics Education: A Case Study with Teacher Training Students', *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 31(3), pp. 153–162. doi: 10.1564/tme_v31.3.06.
- Fathurrohman, M., Nindiasari, H. and Rahayu, I. (2022) 'A conventional and digital mathematical board game design and development for use by students in learning arithmetic', *Journal on Mathematics Education*, 13(4), pp. 631–660. doi: 10.22342/jme.v13i4.pp631-660.
- Hasanah, R. N. M. minatul and Andayani, S. (2022) 'The effect of educational game in mathematics learning: A review', *AIP Conference Proceedings*, 2575(March). doi: 10.1063/5.0108406.
- Hii Bii Hui and Muhammad Sofwan Mahmud (2023) 'Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review', *Frontiers in Psychology*, pp. 1–15. Available at: <https://login.ezplib.ukm.my/>.
- Muchamad Arif *et al.* (2024) 'Development of Educational Games as a Learning Arithmetic Operations with The Sprint Design Method', *bit-Tech*, 7(1), pp. 88–96. doi: 10.32877/bt.v7i1.1522.
- Nadeem, M., Oroszlanyova, M. and Farag, W. (2023) 'Effect of Digital Game-Based Learning on Student Engagement and Motivation', *Computers*, 12(9). doi: 10.3390/computers12090177.
- Ninaus, M. *et al.* (2023) 'The added value of game elements: better training performance but comparable learning gains', *Educational Technology Research and Development*, 71(5), pp. 1917–1939. doi: 10.1007/s11423-023-10263-8.
- Noerhasmalina, N., Astuti, R. and Safitri, A. (2024) 'Media Pembelajaran Almath Game Berbasis Powerpoint Pada Materi Bentuk Aljabar', *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), p. 610. doi: 10.24127/ajpm.v13i2.6889.

- Setyawati, I., Sutriyani, W. and Efendi, A. (2025) 'PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA DAKOTA TERHADAP The Effect Of The Use Of Dakota Media On The Learning Outcomes Of Mathematics for The', 4, pp. 441–450.
- Supartini, R. *et al.* (2024) 'MathQuest: A powerpoint-based problem-based learning game for mathematical problem-solving', *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, 4(2), pp. 139–152. doi: 10.58524/jasme.v4i2.455.