

THE EFFECTIVENESS OF MATHEMATICS LEARNING USING INSTRUCTIONAL MEDIA FOR EIGHTH-GRADE STUDENTS ON THREE-DIMENSIONAL SHAPES

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS VIII UNTUK MATERI BANGUN RUANG

Siti Silmi Kaafah¹⁾, Muhamad Sofian Hadi²⁾, Ikhsan Saepul Munir³⁾

^{1,2)}Pendidikan Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta Pusat, 10510, Indonesia

³⁾Matematika, SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang, Tangerang Selatan, 15417, Indonesia

Email : silmikaafah39@gmail.com

Submitted: (17 Mei 2024); Accepted: (1 November 2024);

Published: (30 November 2024)

Abstract. *This research was motivated by the low mathematics learning outcomes among students. The objective of this study is to enhance mathematics learning outcomes through the use of Android-based instructional media. The research design employed was classroom action research, aimed at determining the effectiveness of mathematics instruction using the Geometry Adventure learning media among eighth-grade students at SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang, with a sample size of 32 students. Data were collected using several research instruments, including learning outcome tests, student activity observations, student response questionnaires, and learning implementation assessments. The findings of the study indicate that the use of the Geometry Adventure learning media positively impacts student learning outcomes, enhances student engagement and participation in the learning process, and fosters positive student responses toward mathematics instruction. Furthermore, teachers found it beneficial in managing a more interactive and conducive learning environment, making the learning process more effective and enjoyable. These findings provide a foundation for the development of more innovative technology-based learning media and their application to broader educational contexts and subject matter.*

Keywords : *Effectiveness, Instructional Media, Mathematics Learning, Three-Dimensional Shapes*

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika melalui penggunaan media pembelajaran berbasis android. Desain penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika melalui media pembelajaran *Geometry Adventure* pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang dengan sampel 32 orang siswa. Data dikumpul dengan menggunakan beberapa instrumen penelitian yaitu tes hasil belajar, aktivitas siswa, angket respon siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure* berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, serta mendorong respon positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Selain itu, guru juga terbantu dalam mengelola pembelajaran yang lebih interaktif dan kondusif, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih inovatif dan penerapannya pada konteks pembelajaran di jenjang dan materi yang lebih luas.

Kata Kunci : Efektivitas, Media Pembelajaran, Pembelajaran Matematika, Bangun Ruang

PENDAHULUAN

Salah satu unsur pendidikan adalah pembelajaran. Pembelajaran dianggap sebagai bentuk pendidikan yang terjadi melalui

hubungan antara guru dan siswa. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelum pelaksanaan pembelajaran dan harus dicapai.

Pada proses pembelajaran guru merencanakan kegiatan mengajarnya dengan sistematis, menggunakan berbagai perangkat untuk kepentingan pembelajaran (Pane & Dasopang, 2017). Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa, yang melibatkan materi pelajaran, metode pengajaran, strategi pembelajaran, serta sumber belajar di lingkungan pembelajaran, merupakan faktor penentu keberhasilan pembelajaran dan perkembangan selanjutnya, yang dapat diukur dari pencapaian tujuan pendidikan. Upaya perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi oleh guru guna menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan efisien merupakan suatu usaha terpadu yang dikenal sebagai pembelajaran atau proses pembelajaran.

Menurut Pane & Dasopang (2017) guru, siswa, tujuan, materi, media, metode, dan penilaian merupakan beberapa komponen yang saling terikat dalam proses pembelajaran. Pendidikan memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan suatu negara. Oleh karena itu, pendidikan yang berkualitas sangat dibutuhkan untuk kemajuan negara. Tidak mengherankan jika pemerintah terus melakukan perbaikan untuk menjamin kualitas pendidikan. Hasmawati et al. (2022) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah rangkaian yang mencakup berbagai komponen, termasuk guru, guna mencapai tujuan tertentu. Guru memegang peranan penting dalam menjalankan proses pembelajaran dengan baik untuk mencapai tujuan tersebut, dan mereka harus memiliki keterampilan untuk menetapkan peran mereka serta melaksanakan proses pembelajaran. Keterampilan mengajar yang dimiliki guru begitu penting dalam kegiatan belajar karena untuk menjadi guru yang profesional, seorang guru harus memiliki keterampilan dan keahlian khusus di bidang pendidikan serta mampu melaksanakan tugas dan fungsi seorang guru dengan optimal. Apsari & Rizki (2018) menyatakan bahwa salah satu aspek dari kompetensi pedagogik adalah kemampuan guru dalam pengembangan dan pemanfaatan media serta sumber belajar. Oleh karena itu, untuk dapat mengembangkan media pembelajaran

selama proses belajar mengajar guru dapat berperan penting sebagai pengelola pembelajaran. Sebagai bagian integral dari proses belajar mengajar, peran guru sangat signifikan dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika yang diterapkan oleh guru tidak hanya transfer ilmu saja, perlu adanya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, yang menjadikan siswa berinteraksi dengan seluruh peserta belajar agar hasil belajar yang diperoleh lebih optimal (Maarif et al., 2023).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran utama yang guru ajarkan kepada siswa hal ini bertujuan untuk menanamkan dalam diri mereka cara berpikir yang terencana dan nyata yang sejalan dengan peningkatan mutu pendidikan. Hal tersebut sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi yang menetapkan bahwa salah satu persyaratan untuk lulus dari sebuah institusi pendidikan adalah kemampuan untuk menunjukkan kreativitas, logika, dan kritis sesuai dengan Pasal 1, Bagian 1. Bersikap inovatif, mampu berpikir, mengambil keputusan, menganalisis dan memecahkan masalah. Matematika memiliki peran krusial dalam ranah pendidikan, karena lebih sering dibahas dibandingkan mata pelajaran lainnya. Matematika merupakan mata pelajaran yang disetiap jenjangnya siswa selalu diajarkan dan siswa mempelajarinya.

Dalam matematika, objek yang dipelajari adalah objek abstrak, dan objek tersebut merupakan objek pemikiran, yang terdiri dari fakta, konsep, operasi dan hubungan, serta prinsip. Pembelajaran matematika adalah suatu proses di mana guru merancang aktivitas untuk merangsang pemikiran kreatif siswa, meningkatkan kemampuan berpikir mereka, memperluas kapasitas dalam membangun pengetahuan baru, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menjelaskan konsep matematika dengan baik. Selama proses pembelajaran matematika, seringkali siswa menghadapi tantangan, seperti kesulitan dalam perhitungan cepat, logika, menulis, dan menggambar, serta kurangnya motivasi untuk

belajar matematika karena persepsi bahwa mata pelajaran tersebut sulit dan membosankan.

Menurut Komariah et al. (2018) saat ini pengajaran matematika dilaksanakan oleh guru yang mengajarkan rumus dan prosedur. Akibatnya, siswa memandang rumus dan prosedur hanya sebagai kegiatan pembelajaran matematika, sehingga menurunkan motivasi mereka dan membuat mereka menganggap matematika menakutkan dan membosankan. Oleh karena itu kita perlu memikirkan cara-cara mempelajari matematika agar dapat menanamkan dalam pikiran bahwa matematika adalah mata pelajaran yang tidak menakutkan, menyenangkan dan bukan sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, misalnya inovasi yang terjadi pada desain pembelajaran guru mempengaruhi strategi dan metode yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika.

Handoyo dan Arif (2016) yang menyatakan bahwa Pelajaran matematika dilaksanakan sesuai dengan situasi dan kebutuhan siswa, dan kami berusaha membantu siswa belajar secara efektif dan menyenangkan. Peningkatan pemahaman siswa dapat dilakukan melalui berbagai cara. Guru dapat merancang pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dan membuat materi yang disampaikan lebih mudah untuk dipahami. Salah satu pendekatan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan alat bantu berupa media (Febriyanti & Prasetyo, 2020). Selain itu, guru dapat menggunakan media pembelajaran untuk menyelesaikan berbagai permasalahan ketika pembelajaran matematika. Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan informasi dan materi yang sedang dipelajari kepada siswa. Kehadiran media diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Amir (2016) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki peran vital dalam menyampaikan ide, emosi, dan perhatian, yang secara signifikan mendukung proses

pembelajaran. Media juga memfasilitasi akses yang lebih mudah bagi siswa terhadap konsep-konsep abstrak. Dalam konteks pembelajaran, di mana keterkaitan hubungan antara siswa, guru, dan sumber belajar lainnya menjadi kunci, penggunaan media yang tepat sangat penting. Hal ini tercapai bila penggunaan media dan tujuan pembelajaran selaras. Menurut Rohman (2023), penggunaan multimedia dalam pembelajaran, yang merupakan perkembangan terkini, telah terbukti memberikan manfaat bagi bantuan pengajaran guru serta mendukung kemajuan siswa. Salah satu cara yang efektif untuk membantu proses pembelajaran salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang disertai dengan metode permainan (Saputro & Nurrahmi, 2023). Berdasarkan Alimus et al. (2019), survei yang dilakukan oleh penyedia media informasi game online di Indonesia menunjukkan data pemain game online dilihat dari usia yaitu sebanyak 70% siswa SMP terlihat memiliki intensitas bermain game online yang paling tinggi, dengan rata-rata usia mereka berkisar antara 13 hingga 15 tahun. Dalam bidang pendidikan proses pembelajaran menggunakan permainan merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang diminati siswa serta merupakan inovasi terkini. Kenyataan ini harus diperhatikan ketika mengembangkan pembelajaran matematika dalam bentuk permainan edukatif, memadukan unsur materi pembelajaran matematika, permainan dan latihan. Siswa perlu belajar menggunakan media yang menarik dan menghibur. Dengan demikian, siswa akan dapat memahami konten dengan lebih tertarik. Siswa dapat lebih memahami materi pelajaran dan menunjang proses belajarnya. Selain itu, media pembelajaran dapat diakses melalui berbagai bantuan teknologi. Salah satunya adalah yang paling mudah digunakan adalah smartphone.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang, siswa diberi kebebasan untuk menggunakan berbagai media selama pembelajaran matematika, dan mereka secara rutin menggunakan smartphone dan laptop.

Meskipun teknologi sudah menjadi bagian umum di sekolah, terdapat sedikit guru yang memanfaatkannya sebagai media untuk mendukung pembelajaran matematika, meskipun jaringan internet sudah tersedia di semua kelas. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran siswa di dalam maupun di luar kelas. Salah satu opsi adalah penggunaan *smartphone* Android sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat mengembangkan inovasi dalam pembelajaran, terutama dengan memanfaatkan teknologi untuk membantu siswa memahami matematika. Menurut Apsari & Rizki (2018), pembelajaran matematika menggunakan media berbasis android dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran baik di dalam maupun diluar kelas, selain itu dapat memudahkan siswa belajar secara mandiri dan berulang – ulang hingga paham dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan pernyataan tersebut, pada penelitian ini materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan melalui media pembelajaran berbasis android yang diberikan kepada siswa selama pembelajaran, maka perlunya dilakukan penelitian tentang keefektifan media pembelajaran berbasis android yang dibuat dengan bantuan *articulate storyline*, pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar yang telah diterapkan oleh guru pada proses pembelajaran. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis android dalam pembelajaran matematika terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari materi tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas, dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah praktis yang muncul dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, yang terjadi selama proses pembelajaran antara guru dan siswa. Fokus utamanya adalah untuk menyelesaikan masalah-masalah konkret yang terdapat pada proses pembelajaran di dalam kelas, dalam

penelitian ini data yang dikumpulkan dan digunakan adalah data hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang dengan sampel penelitian sebanyak 32 siswa terdiri dari 14 siswa laki - laki dan 18 siswa perempuan, serta data aktivitas guru dengan siswa . Variabel yang diteliti meliputi tingkat pencapaian hasil belajar siswa, aktivitas siswa, tanggapan siswa, serta pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure*. Pada penelitian ini dalam mengumpulkan data instrumen yang digunakan terdiri dari tes untuk mengukur pemahaman siswa serta lembar observasi untuk mencatat aktivitas guru dan siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup metode tes yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar dari hasil yang diperoleh pada Siklus I dan hasil yang dicapai pada Siklus II dan teknik non tes untuk mengumpulkan data aktivitas guru dan siswa pada setiap sesinya, serta pengolahan data dengan menggunakan *software* SPSS 25. Teknik analisis data yang digunakan ialah teknik analisis deskriptif.

Analisis statistik deskriptif adalah melakukan analisis data dengan menjelaskan atau menggambarkan data yang dikumpulkan, dengan maksud tidak untuk membuat kesimpulan atau generalisasi yang luas (Sugiyono, 2015). Pemahaman siswa terhadap materi matematika sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Tujuan lain dari analisis adalah untuk menilai pencapaian belajar siswa

secara individual. Kriteria keberhasilan siswa dalam menyelesaikan pendidikan adalah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh pihak sekolah dengan nilai 77, untuk ketuntasan klasikal didefinisikan ketika dalam kelas lebih dari 80% siswa mencapai standar KKM tersebut. Dalam penelitian untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar matematika siswa peneliti menggunakan analisis deskriptif, yang diukur dengan membandingkan hasil pretest dan

posttest. Peningkatan hasil belajar diukur menggunakan gain ternormalisasi. Peningkatan belajar dianggap efektif dengan perolehan rata-rata gain ternormalisasi setidaknya mencapai kategori sedang atau nilai gain $\geq 0,3$.

Data penelitian terkait aktivitas siswa selama pembelajaran dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Penelitian ini menetapkan indikator keberhasilan siswa dimana lebih dari 75% siswa harus berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Data tanggapan siswa diperoleh dari kuisioner/angket terkait tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Analisis dilakukan dengan memeriksa persentase tanggapan siswa terhadap setiap pertanyaan dalam survei. Kriteria untuk menilai tanggapan siswa positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* adalah jika hasil tanggapan positif terhadap keseluruhan aspek yang ditanyakan ketika persentase yang diperoleh melebihi 75%. Data pelaksanaan media pembelajaran dievaluasi dengan menggabungkan nilai-nilai dari semua aspek yang dinilai, kemudian dibagi dengan total jumlah aspek yang dievaluasi kemudian dipersentasakan. Kategori keterlaksanaan pembelajaran dianggap efektif jika minimal 75% rata-rata nilai konversi setiap aspek pengamatan dalam setiap sesi pembelajaran, sehingga tergolong dalam kategori aktif atau sangat aktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan penelitian tindakan kelas dengan dua siklus. Dalam proses pembelajaran matematika untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* kemudian dilakukan pengamatan pada setiap proses pembelajaran.

Pembahasan hasil penelitian meliputi (1) ketuntasan dan peningkatan belajar siswa, (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika, dan (3) respon/tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika melalui

penerapan media pembelajaran *Geometry Adventure*, dan (4) keterampilan guru menguasai pembelajaran, dengan menggunakan analisis deskriptif. Aspek yang terdiri dari empat komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut. Analisis data terkait hasil belajar siswa sebelum menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* matematika pada proses pembelajaran menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada di bawah tingkat ketuntasan individu (mencapai skor minimal 77) dan hanya sebagian kecil yang menunjukkan hasil di atas 77. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* hasil belajar siswa masih dinilai sangat rendah dan belum memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

Proses pembelajaran pelaksanaan Siklus I mempunyai tantangan yang harus diselesaikan. Berdasarkan hasil analisis tersebut maka dilakukan analisis data hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Geometri Adventure*. Hal ini menunjukkan bahwa dari total jumlah siswa di kelas tersebut, 26 siswa atau 81% siswa mencapai ketuntasan individu (mendapat skor prestasi minimal 77). Sedangkan 6 siswa atau 18% tidak memenuhi tingkat ketuntasan minimal atau tingkat individu. Berarti, setelah menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* hasil belajar siswa meningkat dan memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh Solfitri et al. (2024), bahwa pendekatan pembelajaran inovatif berbasis modul dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa, meningkatkan motivasi, serta membantu siswa mencapai ketuntasan belajar yang lebih baik. Oleh karena itu penerapan media pembelajaran *Geometry Adventure* akan membantu siswa untuk mencapai ketuntasan klasikal.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran tersebut disebabkan media pembelajaran *Geometry Adventure* yang memungkinkan siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan diri dengan belajar berdiskusi dengan teman kelompoknya masing-masing atau secara

mandiri dengan tampilan media yang interaktif dan menarik bagi siswa, membantu siswa memahami lebih baik, materi yang dapat diulang berkali-kali, pengulangan baik dari teman maupun guru dapat meningkatkan pembelajaran siswa. Selama proses pembelajaran, siswa dapat bertanya dan berdiskusi sehingga tercipta motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Asmarani et al. (2022), yang menyatakan bahwa pembelajaran inovatif harus mencakup aspek-aspek penting seperti interaktif, menantang, memotivasi, menyenangkan, serta memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas dan pembelajaran mandiri sesuai kemampuan mereka. Oleh karena itu, media pembelajaran *Geometry Adventure* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif alat bantu pembelajaran yang efektif dan interaktif.

Penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure* digunakan dalam 2 pertemuan menjadikan pembelajaran lebih menarik. Terlihat siswa sangat tertarik dan memahami materi pembelajaran melalui media tersebut, siswa aktif bertanya dan menjawab. Siswa lebih fokus dalam mempelajari pelajaran karena secara tidak langsung mereka bertanggung jawab dalam melaksanakan latihan yang diberikan melalui media. Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran seperti *GeoGebra Applets* memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran matematika dengan memungkinkan siswa belajar secara mandiri melalui pengulangan materi untuk mendukung pemahaman yang lebih baik (Siregar et al., 2024). Berarti, penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure* memungkinkan siswa memahami materi secara menyeluruh sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan *software SPSS 25* untuk mencari nilai gain diperoleh hasil rata-rata gain (*normalized gain*) ternormalisasi terhadap siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* sebesar 0,501 berada pada

kategori sedang sebab nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g < 0,70$ (Meltzer, 2002). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang meningkat setelah menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure*.

Hasil observasi aktivitas pembelajaran Matematika siswa melalui media pembelajaran *Geometry Adventure* di kelas VIII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang menunjukkan bahwa pada siklus I ketika guru menyampaikan materi siswa kurang memperhatikan, tanpa motivasi yang cukup, siswa masih belum mampu memberikan kontribusi dalam pembelajaran, dan sarana yang digunakan guru masih kurang menarik siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, aktivitas siswa juga belum berkembang sempurna sehingga guru berusaha mencari solusinya terkait cara agar siswa lebih proaktif dan bertanya ketika siswa belum memahami materi yang sedang diajarkan, sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam belajar, sehingga permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran siswa kemudian didiskusikan setelah pembelajaran selesai. Berdasarkan penelitian diperoleh pada siklus II selama pembelajaran berlangsung, siswa aktif berpartisipasi. Hasil pengamatan pada siklus II menunjukkan bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa ketika menggunakan media pembelajaran yaitu sebesar 76%, hal ini menunjukkan tingkat ketercapaian memenuhi kriteria keefektifan aktivitas siswa yaitu $\geq 70\%$. Dengan demikian, hal tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa yang diobservasi telah melaksanakan aktivitas dalam penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure* sesuai yang diharapkan.

Hasil analisis data tanggapan siswa yang diperoleh setelah melakukan penelitian tindakan kelas ini menunjukkan adanya tanggapan/respon yang positif. Berdasarkan beberapa aspek yang ditanyakan, selama proses pembelajaran siswa merasa senang dengan metode pengajaran yang diterapkan guru dengan menggunakan media pembelajaran

Geometry Adventure pada materi bangun ruang sisi datar, siswa merasa terlihat lebih aktif dan interaktif, serta mengungkapkan pendapatnya dengan bertanya dan menjawab, menyelesaikan soal serta latihan terkait materi bangunan ruang menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure*. Siswa juga lebih percaya diri dalam bertanya dengan penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan, persentase rata-rata respons positif siswa adalah 81%. Hal ini tergolong respon positif sesuai kriteria yang telah ditentukan yaitu $\geq 75\%$. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terlihat bahwa pelaksanaan pembelajaran ada kaitannya dengan keterampilan yang dimiliki guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Geometry Adventure* pada materi bangun ruang sisi datar. Guru mengelola pembelajaran dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan secara keseluruhan aspek yang diperhatikan diperoleh persentase sebesar 79% tergolong pada kategori aktif.

Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan, kemampuan yang dimiliki oleh guru dalam mengelola pembelajaran dianggap efektif jika memenuhi kriteria aktif atau sangat aktif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan yang dimiliki guru dalam mengelola pembelajaran matematika melalui penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure* telah mencapai tingkat efektif. Hasil pembelajaran matematika siswa mencapai tingkat ketuntasan klasikal, dan terdapat peningkatan hasil belajar dengan nilai gain rata-rata berada dalam rentang 0,30 hingga kurang dari 0,70. Aktivitas siswa memenuhi kriteria aktif, respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Geometry Adventure* dalam materi bangun ruang memiliki respons positif, pengelolaan kelas dan kegiatana pembelajaran yang diterapkan oleh guru dinilai baik. Dengan demikian, karena indikator-indikator efektivitas terpenuhi, maka pembelajaran dianggap berhasil. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Geometry Adventure* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika

bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang.

Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap proses pembelajaran matematika, khususnya dalam hal pencapaian hasil belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Geometry Adventure* terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar. Dampak paling nyata dari penelitian ini adalah meningkatnya pencapaian hasil belajar siswa. Sebelum intervensi dilakukan, banyak siswa yang belum memenuhi standar ketuntasan minimal (KKM). Namun, setelah penggunaan media ini, terjadi peningkatan yang signifikan dalam pencapaian nilai siswa. Dampak ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis media interaktif dapat memperkuat kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang sebelumnya dianggap sulit. Pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara mandiri, mengulang pembelajaran sesuai kebutuhan mereka, dan memperdalam pemahaman konsep secara bertahap.

Selain meningkatkan hasil belajar, penelitian ini juga berdampak pada perubahan pola aktivitas siswa selama pembelajaran. Sebelum intervensi, aktivitas siswa cenderung pasif, dengan sedikit interaksi antara siswa dan guru. Setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis *Geometry Adventure*, terjadi perubahan yang signifikan dalam tingkat keaktifan siswa. Siswa menjadi lebih banyak bertanya, menjawab pertanyaan, dan terlibat dalam diskusi kelompok. Kondisi ini memberikan dampak positif terhadap iklim pembelajaran, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima materi secara pasif, tetapi juga berperan aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas siswa yang meningkat ini memperkuat pembelajaran berbasis kolaborasi dan diskusi, yang penting dalam pembelajaran matematika. Melalui interaksi yang lebih aktif, siswa memiliki kesempatan untuk membangun pemahaman secara kolektif dan memperkuat konsep yang telah dipelajari.

Dampak penelitian berikutnya adalah meningkatnya persepsi positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Siswa yang sebelumnya menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan, mulai menunjukkan minat dan antusiasme yang lebih tinggi terhadap pembelajaran. Media Geometry Adventure menghadirkan pembelajaran berbasis game yang memberikan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan menarik. Hal ini membuat siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar dan lebih percaya diri dalam bertanya serta menjawab pertanyaan. Dampak ini memberikan implikasi bahwa pendekatan berbasis game dan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat mengubah sikap siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Perubahan sikap ini sangat penting, mengingat persepsi negatif terhadap matematika sering kali menjadi penghambat dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini juga memberikan dampak positif terhadap pengelolaan pembelajaran oleh guru. Penggunaan media berbasis game memungkinkan guru untuk mengadopsi pendekatan pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif. Dampak ini terlihat dari kemampuan guru dalam mengelola kelas dengan lebih baik. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai materi, melainkan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk belajar secara aktif. Guru dapat mengatur ritme pembelajaran, memanfaatkan media sebagai alat bantu visual dan interaktif, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri maupun berkelompok. Implikasi dari dampak ini adalah meningkatnya kualitas pengelolaan pembelajaran, di mana guru tidak hanya bertumpu pada metode ceramah, tetapi juga menggunakan pendekatan berbasis teknologi yang lebih sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21.

SIMPULAN

Media pembelajaran Geometry Adventure terbukti efektif dalam meningkatkan pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 22 Setiabudi Pamulang.

Keefektifan ini ditunjukkan melalui pencapaian indikator-indikator yang telah ditetapkan. Pertama, aktivitas siswa selama empat kali pertemuan memenuhi standar keberhasilan dengan rata-rata aktivitas positif mencapai 76%, yang melampaui kriteria minimal sebesar 70%, sehingga siswa dapat dikategorikan aktif dalam pembelajaran. Kedua, tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Geometry Adventure sangat positif, dengan 81% siswa memberikan respons yang melebihi standar minimal sebesar $\geq 75\%$. Ketiga, keterlaksanaan pembelajaran yang mencerminkan kemampuan manajemen pembelajaran guru juga memenuhi kriteria yang telah ditentukan, dengan persentase mencapai 79%, yang termasuk dalam kategori aktif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Geometry Adventure efektif dan berhasil memenuhi indikator hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa, respons siswa, serta keterlaksanaan pembelajaran.

Dampak penggunaan Geometry Adventure juga terlihat pada peningkatan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Siswa menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi bangun ruang sisi datar, ditandai dengan peningkatan hasil belajar, terutama pada siswa yang sebelumnya belum mencapai KKM. Aktivitas siswa selama pembelajaran menjadi lebih aktif, dengan keterlibatan dalam diskusi dan interaksi yang lebih baik. Persepsi siswa terhadap matematika juga berubah menjadi lebih positif, di mana mereka merasa lebih termotivasi dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Dari sisi guru, media ini membantu menciptakan pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif, sehingga meningkatkan efektivitas pengelolaan kelas dan mendukung pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan era modern. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih inovatif dan penerapannya pada konteks pembelajaran di jenjang dan materi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimus, M., Akib, I., & S, A. (2019). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penggunaan Media Education Game Maju Mundur Cantik (Cari dan Tebak Instruksi) pada Siswa Kelas VII SMP Unismuh Makassar. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 11(1), 65–77. <https://doi.org/10.26618/sigma.v11i1.3080>
- Amir, A. (2016). Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Eksakta*, 2(1), 34–40. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31604/eksakta.v1i2.%25p>
- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Program Linear. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 161–170. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v7i1.1357>
- Asmarani, D., Zahroh, U., & Dewanti, S. (2022). Development of GeoGebra-Based Learning Media for Flat Field Analytical Geometry Courses for Students of the Mathematics Education Department. *Journal of Research on Mathematics Instruction (JRMI)*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.33578/jrmi.v4i1.74>
- Febriyanti, R., & Prasetyo, B. (2020). the Effect of the Implementation of Learning Media Based on Interactive Multimedia on the Learning Outcomes Mathematics of Students in Junior High School. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v3i1.65>
- Handoyo, H. B., & Arif Rahman Hakim. (2016). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Jam Sudut Terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKMP (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 204–214. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v1i2.1188>
- Hasmawati, H., Usman, U., & Ahsan. (2022). Peningkatan Kemampuan Peserta Didik dalam Menjumlah Bilangan Pecahan dengan Menggunakan Media Gambar Luas Daerah di Kelas VII MTs.N 1 Enrekang. *Journal of Mathematics Learning Innovation (Jmli)*, 1(1), 17–32. <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v1i1.3259>
- Komariah, S., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(1), 43–52. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i1.2805>
- Maarif, S., Hartiningrum, E. S. N., & Karimah, U. (2023). The Effectiveness of the Cooperative Learning Model Snowball Drilling Type in Mathematics Learning. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 6(2), 100–108. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v6i2.205>
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 227–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Rohman, A. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Papanda Journal of Mathematics and Science*

-
- Research*, 2(2), 72–79.
<https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i2.507>
- Saputro, H. B., & Nurrahmi, A. (2023). Differential: Journal on Mathematics Education. *Journal on Mathematics Education*, 1, 57–67.
- Siregar, H. M., Nurjanah, & Nuraeni, R. (2024). Development and Integration of GeoGebra Applets in Mathematics Learning. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 33–46.
<https://doi.org/10.55215/pedagonal.v8i1.9362>
- Solfitri, T., Siregar, H. M., Kartini, & Permata, A. (2024). Facilitating Mathematical Creative Thinking Ability: Analysis of Validation, Practicality, and Effectiveness of Learning Modules. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(1), 619–634.
<https://doi.org/10.23960/jpp.v14.i1.202445>