Media Pendidikan Matematika
Program Studi Pendidikan Matematika FSTT UNDIKMA
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jmpm

Desember 2024, Vol.12, No.2
P-ISSN: 2338-3836
E-ISSN: 2657-0610

Penerapan Media Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang

Wawan Andriawan

SMPN Satap 2 Bayan
Penulis Korespondensi: *wawanandriawan17@guru.smp.belajar.id*

Abstract: *This study aims to improve students' interest and learning outcomes in mathematics by using Augmented Reality media. The research is a classroom action study conducted in two cycles. Each cycle consists of four stages: planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were 26 students of class VII.2 at SMPN Satap 2 Bayan. Based on the research conducted, it was found that the application of learning media using Augmented Reality can enhance students' interest and learning outcomes in the topic of solid geometry. In the first cycle, students' learning interest reached 62%, and learning outcomes were at 27%. In the second cycle, there was an increase, with learning interest rising to 84% and learning outcomes improving to 88%. This demonstrates that the implementation of learning media using Augmented Reality effectively enhances students' interest and learning outcomes in the topic of solid geometry.*

Keywords*: augmented reality, students' interest, learning outcomes*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan media Augmented Reality. Penelitian ini merupakan penelitian tidakan kelas. Penelitian ini dilakukan 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII.2 SMPN Satap 2 Bayan sebanyak 26 siswa. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran dengan menggunakan Augmented Reality dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang. Pada siklus I diperoleh minat belajar siswa sebesar 62% dan hasil belajar 27%. Selanjutnya pada siklus II ada peningkatan minat menjadi 84% dan hasil belajar 88%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran dengan menggunakan Augmented Reality dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang.

Kata kunci: media augmented reality (AR), minat belajar, dan hasil belajar, matematika

PENDAHULUAN

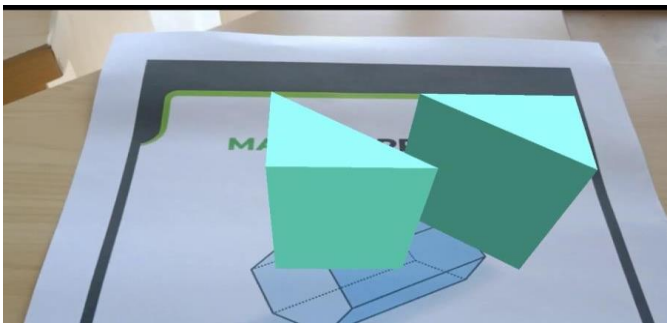
Perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) yang semakin canggih berdampak pada berbagai sektor kehidupan manusia. Selain itu, tuntutan keterampilan di abad 21 dan pesatnya arus globalisasi berimbas pada lahirnya berbagai keterampilan dan kompetensi yang harus dimiliki oleh seseorang. Salah satu dampak dirasakan di sektor pendidikan adalah adanya tuntutan untuk meningkatkan mutu lulusan berkualitas secara terus menerus agar memiliki keterampilan dan kompetensi yang dapat membantu mereka bertahan dan beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Bangsa Indonesia perlu melakukan langkah antisipasi dengan mempersiapkan lulusan yang berkualitas di setiap jenjang pendidikan agar tercipta generasi Indonesia emas sebagai tenaga pembangun bangsa.

Proses pembelajaran adalah kegiatan intraksi timbal balik antara murid dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, guru sebagai

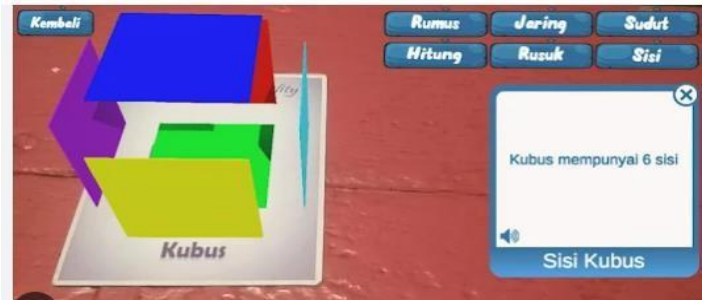
fasilitator pembelajaran harus keratif dan inovatif dalam menyampaikan materi pembelajaran supaya siswa mampu menyerap informasi yang akan disampaikan dengan jelas dan benar. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran (Junaedi, 2019). Berkembangnya ilmu pengetahuan dan tekhnologi pada abad 21 menuntut guru harus siap menghadapi perubahan zaman supaya proses pembelajaran berpihak kepada siswa. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru dengan tujuan memudahkan guru dalam menyampaikan informasi, membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, mempermudah siswa dalam mengolah informasi yang mereka terima. Perkembangan dunia digital dalam dunia pendidikan juga memiliki pengaruh yang signifikan pada pola interaksi guru dan siswa. Siswa yang rata-rata memiliki literasi teknologi yang baik cenderung lebih cepat bosan ketika pembelajaran berjalan secara konvensional (Sapriyah, 2019).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan/informasi yang dapat merangsang fikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna (Mashuri, 2019). Manfaat media pembelajaran adalah menyamakan persepsi siswa, mengonkretkan konsep-konsep yang abstrack, menghadirkan objek, menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil, dan memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat (Nurseto, 2011).

Augmented Reality merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah sistem pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis (Mustqim, 2016). AR dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan struktur model abjek yang terlihat abstrack seolah-olah terlihat nyata, dengan menghadirkan objek virtual 2D atau 3D kedalam lingkungan pengguna, pengguna akan lebih mudah menyerap informasi dari struktur objek yang diamati. Adapun tampilan salah satu AR dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Augmented Reality



Gambar 2. Menu Augmented Reality

Minat adalah aspek psikologi seseorang yang menampakkan diri dalam beberapa gejala, seperti: gairah, keinginan, perasaan suka untuk melakukan proses perubahan tingkah laku melalui berbagai kegiatan yang meliputi mencari pengetahuan dan pengalaman, dengan kata lain, minat belajar itu adalah perhatian, rasa suka, ketertarikan seseorang (siswa) terhadap belajar yang ditunjukkan melalui keantusiasan, partisipasi dan keaktifan dalam belajar (Sirait, 2016). Menurut Dewi (2023) Minat belajar merupakan suatu kecenderungan dari individu yang mengarah terhadap bidang-bidang yang disukai dan ditekuni tanpa adanya paksaan dari pihak lain untuk meningkatkan kualitas baik pengetahuan, keterampilan tingkah laku dan lainnya. Dengan demikian dapat disimpulkan minat belajar merupakan kecenderungan seseorang dalam mengikuti bidang-bidang tertentu yang meliputi ketertarikan, keinginan, rasa suka yang ditunjukan melalui keantusiasan dalam berpartisipasi.

Sedangkan hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar (Kustawan, 2013). Hasil belajar siswa pada umumnya dipengaruhi dua fator yaitu faktor eksternal dan faktor internal siswa. Faktor eksternal bisa meliputi lingkungan dimana tempat siswa berada, seperti keluarga, sekolah, masyarakat. Pada umumnya semakin tinggi konformitas pada lingkungan yang tidak mendukung belajar siswa maka akan semakin rendah minat dan hasil belajar siswa.

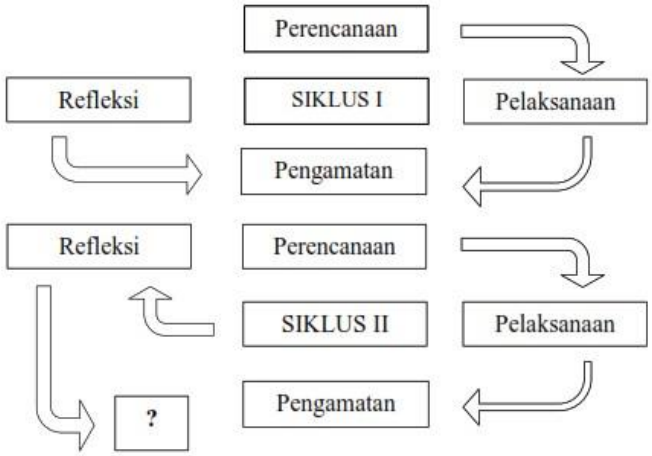
Merujuk data Badan Pusat Statistik (BPS) 2018 tentang pendidikan, Lembaga Perlindungan Anak (LPA) Generasi menyoroti semakin turunnya minat sekolah dikalangan anak-anak Indonesia. Mereka menemukan angka partisipasi kasar (APK) siswa yang bersekolah semakin menurun seiring meningkatnya jenjang pendidikan. Ini menandakan minat belajar anak-anak Indonesia semakin rendah. Ditambah lagi dengan data OECD Programme for Internasional Student Assesment tahun 2018, kemampuan matematikan siswa Indonesia termasuk rendah di dunia, yakni peringkat 75 dari 81 negara (Masjudin, 2024).

Berdasarkan hasil observasi awal di SMPN Satap 2 Bayan, menunjukkan bahwa minat belajar siswa diperoleh rata-rata 39% dengan kategori sangat kurang, dan hasil belajar siswa hanya mencapai 12% dengan kategori tidak tuntas. Hal ini disebabkan karena antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran sangat kurang, inovasi dalam penggunaan media pembelajaran belum dilakukan secara maksimal sehingga membuat suasana kelas menjadi pasif dan cendrung membosankan. Berdasarkan masalah di atas,

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan minat siswa kelas VII.2 SMPN Satap 2 Bayan pada materi pokok bangun ruang dengan menggunakan media Augmented Reality. Media Augmented Reality yang digunakan, merupakan media yang sesuai dengan perkembangan pembelajaran diera digital, menggabungkan dunia nyata dan maya diharapkan akan mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) penelitian ini dilaksanakan di SMPN Satap 2 Bayan pada semester Genap tahun pelajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII.2 SMPN Satap 2 Bayan dengan jumlah 26 siswa. Penelitian ini dilakukan dengan dua siklus, siklus I dilakukan pada tanggal 01 April 2024 hingga 13 April 2024 dengan empat kali pertemuan, siklus II dilakukan pada tanggal 15 April hingga 27 April 2024 dengan empat kali pertemuan. Siklus adalah putaran secara berulang dari kegiatan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Adapun alur pelaksanaan yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Siklus Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas
Sumber: Arikunto & Suhardjono (2016)

Beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam proses penelitian tindakan kelas, antara lain;

1. Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti menyiapkan instrument perangkat pembelajaran, instrumen tes, angket analisis minat belajar dan Augmented Reality.

2. Pelaksanaan

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar menggunakan Augmented Reality pada materi bangun ruang. Selama proses pembelajaran peneliti menggunakan perangkat yang sudah disiapkan pada tahap perencanaan.

3. Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui hasil dari proses penelitian yang sudah dilakukan dari kegiatan awal, inti dan akhir.

4. Refleksi

Pada tahap ini peneliti menganalisis hasil kerja siswa terhadap tes yang diberikan, menganalisis hasil minat belajar siswa, menganalisis kekurangan selama proses pembelajaran dilakukan, kemudian mencari solusi terhadap masalah-masalah yang ditemukan agar masalah serupa tidak terulang pada siklus berikutnya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket analisis minat belajar siswa dan tes hasil belajar, dengan indikator keberhasilan penelitian minat belajar siswa berkategori baik. Sedangkan indikator keberhasilan hasil belajar siswa mencapai 75% dengan kriteria tuntas. KKM yang digunakan adalah 70. Untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa maka digunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \text{ x } 100\ \%$$

Keterangan :

P = Angka persentase

F = Jumlah jawaban responden

N = Jumlah seluruh responden (Fitrianingsih dkk, 2023)

Sedangkan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa digunakan rumus yang dikembangkan oleh Dali S. Naga dalam (Iskandar, 2017):

$$Effect\ size = \bar{x}post\ test_2 - \bar{x}post\ test_1$$

Keterangan :

Effect size = Peningkatan skor (nilai)

$\bar{x}post\ test_2$ = Skor rata-rata siklus 2

$\bar{x}post\ test_1$ = Skor rata-rata siklus 1

dengan rumus rata-rata(mean) data tunggal:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Mean dari variabel X

$\sum x$ = Skor total dari variabel X

N = Jumlah sampel

Sedangkan untuk mengetahui ketuntasan klasikal digunakan rumus yaitu (Sulfemi, 2019):

$$Ketuntasan\ Klasikal = \frac{Banyak\ siswa\ yang\ tuntas}{Banyak\ siswa\ seluruhnya} x\ 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data minat dan hasil belajar siswa saat prasiklus diperoleh dengan cara observasi awal. Berikut ini akan disajikan data minat dan hasil belajar siswa kelas VII.2 SMPN Satap 2 Bayan dari pra-siklus, siklus I, siklus II yaitu sebagai berikut (Tabel 1 dan Tabel 2).

Tabel 1. Data Minat Belajar Siswa

No	Tahapan	Persentase	Kategori
1	Prasiklus	38%	Sangat Kurang
2	Siklus I	62%	Cukup
3	Siklus II	84%	Sangat Baik

Tabel 2. Data Hasil Belajar Siswa

No	Tahapan	Persentase	Kategori
1	Pra Siklus	12%	Tidak Tuntas
2	Siklus I	27%	Tidak Tuntas
3	Siklus II	88%	Tuntas

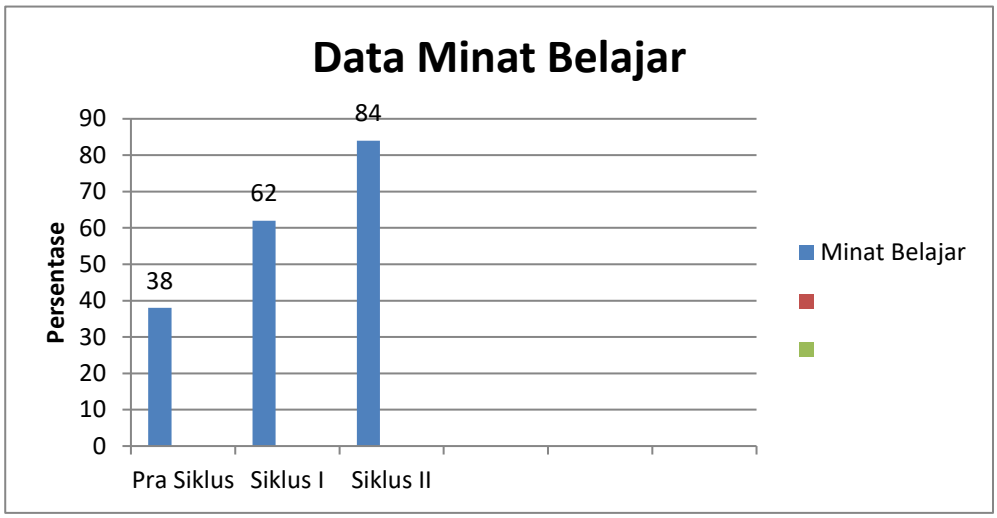
Minat belajar siswa pada saat pra-siklus diperoleh rata-rata sebesar 38% dengan kategori sangat kurang, sedangkan hasil belajar siswa memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 12% dengan rata-rata nilai 39,46. Adapun skor yang diperoleh siswa terdapat siswa yang tidak mencapai KKM, yaitu sebanyak 23 anak tidak tuntas dan 3 anak dinyatakan tuntas.

Minat belajar pada saat pembelajaran siklus I diperoleh rata-rata sebesar 62% dengan kategori Cukup, sedangkan hasil belajar siswa memperoleh ketuntasan klasikal sebesar 27% dengan rata-rata nilai 61,12. Adapun skor yang diperoleh masih terdapat banyak siswa yang belum mencapai KKM, yaitu sebanyak 19 siswa tidak tuntas dan 7 siswa dinyatakan tuntas.

Penelitian dilanjutkan ketahap siklus II, sebelum penelitian dilanjutkan, peneliti melakukan refleksi untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang akan dievaluasi pada tahap siklus II. Minat belajar pada pembelajaran siklus II mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yakni diperoleh rata-rata sebesar 84% dengan kategori sangat baik, sedangkan hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yaitu ketuntasan klasikal sebesar 88% dengan rata-rata nilai 80,12. Adapun skor yang diperoleh sudah terdapat banyak siswa mencapai nilai KKM, yaitu sebanyak 23 siswa dinyatakan tuntas dan ada 3 siswa dinyatakan tidak tuntas. Dari tahap pra-siklus sampai ketahap siklus II skor Effec Size pada rata-rata hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan,

pada tahap pra-siklus kesiklus I mengalami peningkatan sebesar 21,65 sedangkan pada tahap siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 19,00.

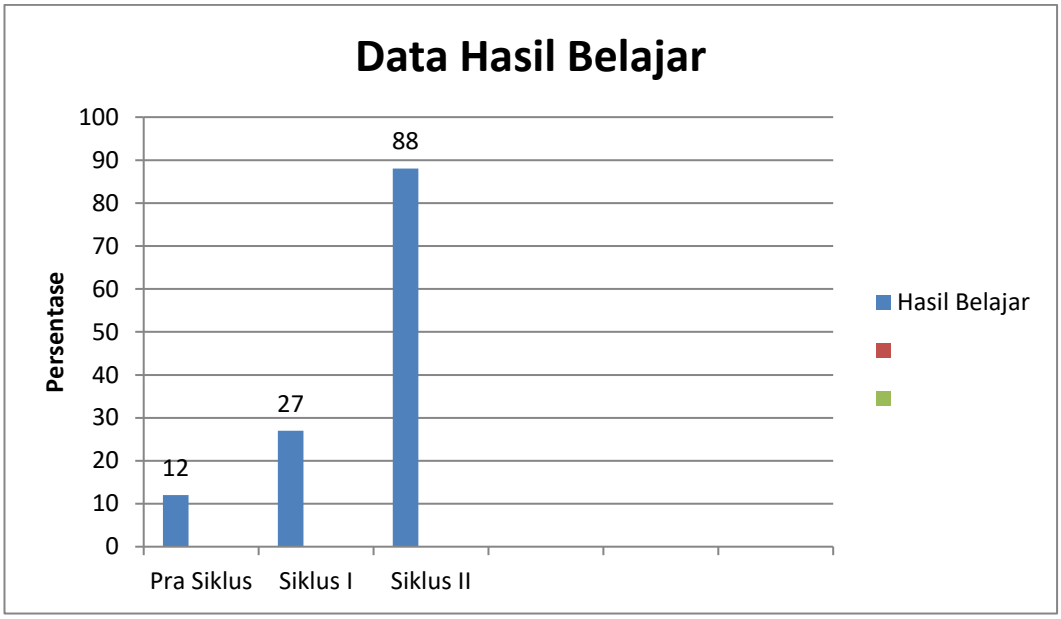
Penelitian ini dapat dikatakan berjalan dengan baik dan terdapat peningkatan minat dan hasil belajar siswa dengan diterapkannya media pembelajaran Augmented Reality dari pra-siklus sampai ke siklus II. Hal ini dapat dilihat dari gambar beikut:



Gambar 4. Data Peningkatan Minat Belajar

Dari data tersebut di atas, terlihat bahwa peningkatan minat belajar siswa cukup signifikan. Sebelum diterapkan pembelajaran dengan media Augmented Reality (pra-siklus), minat belajar siswa berada pada kategori sangat kurang dengan perolehan 38%, kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan menggunakan media pembelajaran Augmented Reality pada siklus I, terlihat peningkatan minat belajar siswa meningkat menjadi 62% dengan kategori cukup. Setelah melakukan refleksi untuk mengevaluasi kekurangan pada siklus I, penelitian dilanjutkan ke siklus II dengan peningkatan minat menjadi 84% dengan kategori sangat baik. Hal ini membuktikan dengan menggunakan media Augmented Reality siswa menjadi lebih mudah menyerap informasi yang disampaikan oleh guru, dengan tampilan 3D dan tampak nyata, Augmented Reality membuat siswa menjadi lebih aktif dan antusias mengikuti pelajaran.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, penerapan Augmented Reality ini efektif untuk meningkatkan minat belajar. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosa Fitrianingsih dkk (2023) yang menyatakan bahwa penerapan media pembelajaran Augmented Reality dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa & Aziz (2021) yang menyatakan bahwa sistem tekhnologi Augmented Reality memiliki potensi untuk meningkatkan minat, motivasi dan hasil dari suatu proses pembelajaran.



Gambar 5. Data Peningkatan Hasil Belajar

Dari data tersebut di atas, terlihat sebelum penerapan media pembelajaran Augmented Reality (pra-siklus) data ketuntasan belajar klasikal siswa berada pada angka 12% dengan kategori tidak tuntas. Setelah diterapkannya media pembelajaran pada siklus I dengan Augmented Reality data hasil belajar klasikal siswa mengalami peningkatan menjadi 27% dengan kategori tidak tuntas, meskipun mengalami peningkatan namun beberapa permasalahan perlu ditindak lanjuti, seperti siswa masih kurang mahir dalam mengarahkan kamera Handphone ke gambar bangun ruang, siswa masih berebutan untuk mencoba mengarahkan kamera Handphone ke gambar bangun ruang sehingga situasi menjadi tidak kondusif. Penelitian dilanjutkan ketahap refleksi untuk mencari solusi dari permasalahan-permasalahan pada siklus I.

Setelah melalui tahap refleksi penelitian dilanjutkan ke siklus II, terlihat data peningkatan hasil belajar siswa mengalami peningkatan secara signifikan menjadi 88% dengan kategori tuntas. Siswa sudah mulai mahir dalam menggunakan Handphone, tiap siswa diberi kesempatan untuk mencoba, sehingga siswa tidak berebut kembali dalam menggunakan media yang digunakan, situasi menjadi lebih terkendali dan kondusif. Hal ini membutikan penggunaan media pembelajaran Augmented Reality dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan pendapat masjudin, dkk., (2024) bahwa Media pembelajaran Augmented Reality menyajikan gambar 3D lengkap dengan keterangan, gambar yang ditampilkan menarik, sehingga dapat menjadikan siswa lebih kreatif, aktif dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran menjadi lebih baik.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, bahwa penerapan Media Augmented Reality ini efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosa Fitrianingsih dkk (2023) dimana penerapan Augmented Reality dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian juga dilakukan oleh Kamaruddin dkk (2021) yang menyatakan bahwa penerapan Augmented Reality berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas VII.2 SMPN Satap 2 Bayan pada materi pokok bangun ruang diperoleh kesimpulan yaitu pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran Augmented Reality dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat terlihat dari data yang diperoleh selama penelitian. Minat belajar siswa saat pra-siklus diperoleh rata-rata 38% yang tergolong kategori kurang, pada siklus I diperoleh rata-rata 62% dengan kategori cukup, sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata 84% dengan kategori sangat baik. Hasil belajar siswa saat pra-siklus diperoleh ketuntasan klasikal 12% dengan kategori tidak tuntas, pada siklus I diperoleh ketuntasan klasikal 27% dengan kategori tidak tuntas, sedangkan pada siklus II diperoleh ketuntasan klasikal 88% dengan kategori tuntas. Saran untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan kajian yang sama, agar terus mengembangkan dan lebih teliti dalam merencanakan agar permasalahan pada siklus I tidak terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S.,dan Suhardjono, S. (2016). Penelitian Tindakan Kelas (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.

Dewi, E. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Metode Inquiri Terbimbing di MTs. AL-Ishlahussibyan. Jurnal Media Pendidikan Matematika, 11(1), 140-151

Fitrianingsih, R., Sudiarti, D., & Hakim, M. (2023). Penerapan Media Augmented Reality untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar IPA Pada Materi Sistem Ekskresi. Junrnal Biologi dan Konservasi, 5(1), 189-198.

Iskandar. (2017). Peningkatan Partisipasi Aktif dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII.E Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Di SMP Negeri 7 Pujut Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2015/2016. Jurnal Pendidikan Mandala, 2(2), 46-64.

Junaedi, I. (2019). Proses Pembelajaran yang Efektif, JISAMAR, 3(2), 19-25

Kamaruddin, R., Thahir, R., Biologi, P. P., & Makassar, U. M. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) terhadap Hasil Belajar Biologi SMA, JRIP, 1(2), 24–35

Khairunnisa, S., & Aziz, T. A. (2021). Studi Literatur : Digitalisasi Dunia Pendidikan dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality pada Pembelajaran Matematika. Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta, 3(2), 54–63.

Kustawan, D. (2013). Analisis Hasil Belajar. Jakarta: PT. Luxima Metro Media. http://webadmin-ipusnas.perpusnas.go.id/ipusnas/publications/books/108697

Mashuri, S. (2019). Media Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Deepublish. http://webadmin-ipusnas.perpusnas.go.id/ipusnas/publications/books/135356

MASJUDIN, M. (2024). STRENGTHENING 21ST CENTURY SKILLS THROUGH AN INDEPENDENT CURRICULUM IN MATHEMATICS EDUCATION IN

INDONESIA: CHALLENGES, POTENTIAL, AND STRATEGIES. International Journal of Applied Science and Sustainable Development (IJASSD), 6(2), 92-113.

Masjudin, M., Kurniawan, A., Yuntawati, Y., & Kinasih, I. P. (2024). Development of Mathematics Learning Tools with Project-Based Learning for The Enhancement of Students' Social Skills and Cognitive Learning Outcomes. Media Pendidikan Matematika, 12(1), 37-46.

Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Tekhnologi dan Kejuruan, 13(2), 174, 2016. Doi:10.23887/jpt-undiksha.v13i2.8525

Nurseto, Tejo. (2011). Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik [Versi electronik]. Jurnal Ekonomi dan Pendidikan. 8, 19-34.

Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP, 2(1), 470-477.

Sari, N,L,I. (2014). Asyiknya Belajar Bangun Ruang Sisi Datar. Jakarta: PT Balai Pustaka (Persero).

Sirait, E, D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. Jurnal Formatif, 6(1),35-43, 2016. Diunduh pada tanggal 01 Juni 2024

Sulfemi, W, B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. Jurnal Rontal Keilmuan PKn, 5(1), 17-30.