

Pengembangan *Digital Book Augmented Reality* Berbasis *Problem Posing* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Achmad Bahrul Huda MH¹, Ida Dwijayanti¹, dan Aryo Andri Nugroho¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

Corresponding Author: bahrulhudamh@gmail.com

Submitted: September, 2022

Article History
Accepted: April, 2023

Published: Mei, 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *digital book augmented reality* berbasis *problem posing* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP yang valid atau layak, praktis dalam penggunaannya, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam proses pembelajaran. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu menggunakan pengembangan *Research and Development* (R&D), dengan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Analisis data yang digunakan yaitu dengan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji N-Gain, Uji Independent Sample T-Test, dan Uji One Sample T-Test. Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini yaitu; (1) Pengembangan *digital book augmented reality* berbasis *problem posing* pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ber kriteria valid atau layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran menurut ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran; (2) Berdasarkan uji coba lapangan, rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan *digital book augmented reality* lebih baik dibandingkan rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil belajar pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar, sedangkan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Untuk kelas eksperimen terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 43,60% yang termasuk dalam kategori sedang, pada kelas kontrol terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 30,76% juga termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dapat dikatakan bahwa *digital book augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa; (3) Hasil penilaian *digital book augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar, berdasarkan tanggapan siswa berjumlah 32 siswa adalah nilai berupa angket terhadap media sebesar 93,13%. Persentase tersebut kemudian dikonversikan menjadi kriteria kualitas sehingga dapat disimpulkan bahwa *digital book augmented reality* termasuk dalam kategori sangat baik dan sangat praktis dalam penggunaannya.

Kata kunci : *Augmented Reality; Pengembangan Digital Book; Problem Posing.*

Abstract

This study aims to develop a *digital book augmented reality* based on the problem of posing on flat sided geometric material for grade VIII junior high schools that is valid or feasible, practical in its use, and effective in improving students' problem solving abilities in the learning process. The method used in this research is *Research and Development* (R&D), with the ADDIE development model namely *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The data analysis used is the *Normality Test, Homogeneity Test, N-Gain Test, Independent Sample T-Test, and One Sample T-Test*. The conclusions obtained in this study are; (1) Development of an *augmented reality digital book* based on *problem posing* on flat sided space building material to improve problem solving skills with valid or appropriate criteria for use in learning activities according to media experts, material experts, and learning design experts; (2) Based on field trials, the average learning outcomes in the experimental class using *digital book augmented reality* are better than the average learning outcomes in the control class using conventional learning. The learning outcomes in the experimental class had achieved learning completeness, while the control class had not achieved learning completeness. For the experimental class there was an increase in learning outcomes of 43.60% which was included in the medium category, in the control class there was an increase in learning outcomes of 30.76% which was also included in the medium category. It can be said that *digital book augmented reality* on flat sided space material is effectively used and can improve problem solving abilities for students; (3) The results of the *digital book augmented reality* assessment on the flat sided space build material, based on the responses of the 32 students, the value in the form of a media questionnaire was 93.13%. This percentage is then converted into quality criteria so that it can be concluded that the *augmented reality digital book* is included in the very good category and is very practical in its use.

Keywords: *Augmented Reality; Digital Book Development; Problem Posing.*

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu kunci untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika pendidikan dilaksanakan dilaksanakan dengan sebaik mungkin, maka akan memperoleh hasil yang maksimal. Kehadiran ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan menjadikan manusia semakin berkembang dan tidak ketinggalan zaman, sehingga manusia mampu berpikir kreatif dan inovatif dengan adanya ilmu teknologi yang hadir dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan, merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi yang bisa diterapkan dan dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, Seperti halnya yang dikatakan oleh Putra, Kesiman dan Darmawiguna (2013) yang menyatakan bahwa teknologi informasi (TIK) berkembang dan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, peran teknologi informasi sudah merambah ke segala bidang kehidupan, terlebih lagi dalam bidang pendidikan.

Selain itu, yang tidak kalah pentingnya adalah pendidikan di Indonesia harus bisa mengalami peningkatan dan mampu bersaing dalam tingkat nasional maupun internasional. Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlu-

kan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Dari Undang–undang tersebut, dapat diketahui dasar hukum penyelenggaraan sistem pendidikan nasional, dimana memuat visi, misi, fungsi, dan tujuan pendidikan nasional, serta strategi pembangunan pendidikan nasional.

Sementara itu, Rostika dan Junita (2017) mengungkapkan, kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena pembelajaran matematika yang baik haruslah mengarah pada masalah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari maupun dekat dengan kehidupan siswa. Hal ini diperkuat oleh penjelasan dari Mulyati (2016) yang menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting bagi siswa guna memenuhi kebutuhan yakni dalam memecahkan masalah serta mengembangkan diri mereka sendiri.

Salah satu aspek yang mempengaruhi tercapainya kegiatan pembelajaran dalam satuan pendidikan adalah model pembelajaran (Gumilang, Wahyudi dan Indarini, 2019). Guru dapat memilih salah satu dari sekian banyak model pembelajaran yang ada. Model pembelajaran *problem posing* adalah salah satu diantaranya. Inhar (2016) menjelaskan model *problem posing* adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk menemukan konsep dan merumuskan masalah sendiri dalam memecahkan masalah, berdasarkan situasi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam berfikir kritis dan kreatif.

Dalam Pengimplementasiannya model *problem posing* memanfaatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Siswa akan merasa senang dalam proses pembelajaran apabila media pembelajaran yang dikembangkan difasilitasi dengan membaca

dan ilustrasi gambar (Gumilang, Wahyudi dan Indarini, 2019) dan disertai dengan animasi untuk memudahkan siswa dalam memahami materinya.

Namun, pada kenyataannya media pembelajaran yang ada di sekolah masih monoton, hanya mengandalkan buku teks saja dan membuat siswa menjadi cepat bosan dalam belajar, khususnya dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar, peserta didik kesulitan dalam memahami bagian-bagian pada bangun ruang sisi datar (Mawaddah dan Maryanti, 2016). Untuk itu disini peneliti menghadirkan sebuah media pembelajaran yang akan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, tidak cepat bosan dan mudah dipahami oleh siswa, yaitu "*Digital Book Augmented Reality* bangun ruang sisi datar". Dimana buku ini berbasis digital. *Digital book* sendiri merupakan media pembelajaran yang menggunakan media *Mobile. Digital book* yang digunakan untuk media pembelajaran adalah modul elektronik yang menggunakan aplikasi canva untuk mengakomodir berbagai media seperti video dan gambar, serta animasi berbasis *Augmented Reality* untuk menghadirkan animasi 3D dari bangun ruang sisi datar yang ada pada *digital book*. Berdasarkan pada salah satu observasi yang telah dilakukan, menurut siswa dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* lebih menstimulasi dan menarik daripada menggunakan slide presentasi (Adrian, Ambarwari dan Lubis, 2020). Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* pembelajaran menjadi tidak monoton karena sudah memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini (Wulandari, A., Samijo, S., & Darsono, 2022).

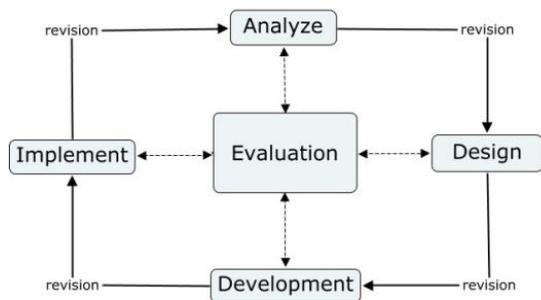
Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa perlu adanya media pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan inter-

aktif sebagai inovasi media pembelajaran untuk mempermudah siswa dalam memahami matematika. Oleh karena itu disini peneliti termotivasi mengembangkan "*Digital Book Augmented Reality* berbasis *problem passing* pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah".

Dalam penelitian ini, peneliti akan memaparkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam pembahasan sebagai berikut: (1) Bagaimana Pengembangan *Digital Book Augmented Reality* Berbasis *Problem Passing* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah yang valid; (2) Bagaimana Pengembangan *Digital Book Augmented Reality* Berbasis *Problem Passing* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah yang praktis; (3) Bagaimana Keefektifan Pengembangan *Digital Book Augmented Reality* Berbasis *Problem Passing* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah.

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang digunakan untuk pengembangan *Digital Book Augmented Reality*. Amirulloh dkk., (2019) menyatakan bahwa model ADDIE sangat cocok dalam proses pengembangan produk, terutama berbentuk aplikasi. Adapun prosedur penelitian pada model ADDIE sebagai berikut : Tahap *Analysis* (Analisis), Tahap *Design* (Desain), Tahap *Development*, Tahap *Implementation*, dan Tahap *Evaluation* (Muhtarom dkk., 2022)



Gambar 1. Tahap-tahap penelitian model ADDIE (Muhtarom dkk., 2022)

Tahap *Analysis* merupakan elemen pengumpulan data mengenai apa saja kebutuhan yang diperlukan. Khotimah & Satiti (2019) menjelaskan bahwa ada 4 macam jenis dalam tahap *Analysis* diantaranya; (1) Analisis Kebutuhan; (2) Analisis Siswa; (3) Analisis Konten; (4) Analisis Tujuan.

Tahap *Design and Development* merupakan tahap dimana peneliti merancang suatu produk. Produk yang akan dibuat adalah hasil perpaduan antara teknologi *Augmented Reality* dengan Canva. Pada tahap ini juga dilakukan untuk memvalidasi produk, yaitu oleh ahli media pembelajaran matematika (3 orang), ahli materi (2 orang) dan ahli desain pembelajaran matematika (2 orang). Untuk instrumen yang dipakai diantaranya adalah lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media dan lembar validasi praktisi untuk ahli pembelajaran matematika. Setelah produk divalidasikan, kemudian mendapatkan beberapa revisi untuk diperbaiki kembali sesuai saran dari masing-masing ahli.

Tahap *Implementation* yaitu tahap dimana produk diujicobakan setelah divalidasikan dan sudah diperbaiki berdasarkan saran dari para ahli. Pada tahap ini terdapat subjek penelitian yaitu kelas VIII SMP Negeri 2 Weleri, Kecamatan Rowosari, Kabupaten Kendal sebagai populasinya dan untuk sampelnya adalah kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan

Kelas VIII E sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, observasi, angket atau kuesioner dan tes. Adapun instrument penelitian yang digunakan berbentuk tes tertulis yang berupa pretest dan posttest, yang terlebih dahulu diuji kelayakannya untuk memenuhi kriteria persyaratan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran. Dalam analisis dan interpretasi data terdapat analisis awal dan analisis akhir. Untuk analisis awal terdapat uji normalitas dan homogenitas data awal, sedangkan untuk analisis akhir terdapat uji normalitas dan homogenitas data akhir, Uji N-Gain, Uji Independent Sample T-Test dan Uji T Satu Sampel (One Sample T-Test). Kemudian dilakukan evaluasi untuk produk yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang diharapkan atau belum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis dilakukan wawancara dengan salah satu guru SMP Negeri 2 Weleri, peneliti memperoleh informasi pembelajaran yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Weleri. Adapun informasi tersebut yaitu tentang kebingungan siswa pada materi bangun ruang sisi datar pada konsep keliling, luas dan volumenya, meskipun dari beberapa siswa hafal rumusnya namun kebanyakan siswa tidak mengetahui konsep tersebut, sehingga siswa mengalami kesulitan ketika menghadapi soal yang bentuknya soal cerita. Dalam proses pembelajaran tiap harinya, siswa belajar dengan sebuah buku modul saja yang diberikan oleh guru dan dirasa tampak membosankan bagi siswa, karena kurang menariknya sebuah pembelajaran yang ada, sehingga pembelajaran men-

jadi kurang efektif karena siswa menjadi pasif dan kurang bersemangat dalam belajar.

Dari persoalan tersebut peneliti mencoba hal yang baru dengan mengembangkan digital book augmented reality berbasis problem posing pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP kelas VIII, media ini akan di desain semenarik mungkin sehingga dapat menimbulkan semangat peserta didik dalam belajar.

Tahap Desain dan Pengembangan Produk (Design and Development)

Pada tahap desain dan pengembangan, peneliti merancang desain untuk pengembangan *digital book augmented reality*. Dalam pembuatannya menggunakan software unity versi 2019.3091 (64bit) yang berektensi *Android Package Kit (.APK)* dan *website canva* yang berektensi berupa link. Link dari canva tersebut berisi bahan ajar dari bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP yang nantinya akan dirangkai jadi satu ke dalam aplikasi yang sudah dibuat melalui *software unity* dan digunakan pada *smartphone* siswa. Materi tersebut telah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu kurikulum 2013.

Pada proses pembuatan *digital book augmented reality* bangun ruang sisi datar meliputi: (1) membuat marker bangun ruang sisi datar di *Vuforia developer* yang sebelumnya gambar sudah didesain terlebih dahulu; (2) membuat objek 3D bangun ruang kubus, balok, prisma, dan limas menggunakan software *blender*; (3) menentukan ukuran layar/ canvas standar yang digunakan. Disini peneliti menggunakan ukuran 720 × 1600 pixels dengan tampilan *landscape* agar tampilan tampak jelas saat digunakan; (4) menentukan back-

ground yang digunakan pada aplikasi yang akan dibuat; (5) membuat tombol-tombol yang akan digunakan dan memasukkan instrument music; (6) memasukkan script agar aplikasi bisa dioperasikan; (7) membuild apa yang telah dibuat tadi, sehingga menjadi sebuah aplikasi yang siap digunakan. Untuk desainya dapat dilihat pada gambar 2 & 3.



Gambar 2. Desain Menu Utama



Gambar 3. Halaman Augmented Reality

Digital book Augmented Reality yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh para ahli. Hasil uji validasi ahli media diperoleh persentase kevalidan sebesar 88,89% yang mempunyai kriteria sangat baik. Untuk hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

Keterangan	Nilai
Jumlah nilai	280
Nilai maksimal	315
Persentase nilai	88,89%
Kategori penilaian	Sangat Baik

Hasil uji validasi ahli materi diperoleh persentase kevalidan sebesar 89,76% yang mempunyai kriteria sangat baik. Untuk hasilnya disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Keterangan	Nilai
Jumlah Nilai	377
Nilai Maksimal	420
Presentase Nilai	89,76%
Kategori Penilaian	Sangat Baik

Hasil uji validasi ahli desain pembelajaran matematika diperoleh persentase kevalidan sebesar 91,82% yang mempunyai kriteria sangat baik. Untuk hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran Matematika

Keterangan	Nilai
Jumlah Nilai	101
Nilai Maksimum	110
Presentase Nilai	91,82%
Kategori Penilaian	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli, baik ahli media, materi maupun desain pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa *digital book augmented reality* berbasis problem posing pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran siswa.

Tahap Ujicoba Terbatas (*Implementation and Evaluation*)

Produk yang telah selesai divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli desain pembelajaran serta telah direvisi sesuai saran yang ada dalam instrument, setelah itu diujicobakan pada proses pembelajaran di sekolah. Penggunaan *digital book augmented reality* dilaksanakan dengan memakai dua kelas sebagai pembandingan, yaitu kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan *digital book augmented reality* dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan *digital book augmented reality*, melainkan menggunakan modul pegangan guru matematika.

Uji coba instrument soal dilakukan di kelas atas yaitu kelas IX B SMP Negeri 2 Weleri yang sudah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar sejumlah 32 siswa sebagai sampel uji coba. Instrument soal diujicobakan bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabi-

litas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap-tiap butir instrument soal. Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas *product moment* dengan perhitungan menggunakan *microsoft office excel* dimana $n = 32$ dan taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,349$. Dari 8 soal yang telah diujicobakan terdapat 6 soal yang valid yaitu nomor 1,2,3,5,6,8 dan 2 soal yang tidak valid yaitu nomer 4 dan 7. Sedangkan reliabilitas menggunakan rumus Alpha Cronbach's diperoleh hasil $r_{11} = 0,729$, dengan tingkat kesukaran 1 soal berkriteria sukar, 5 soal berkriteria sedang dan 2 soal berkriteria mudah serta daya pembeda yang didapat 5 soal berkriteria baik sekali yaitu pada nomer 1,2,3,5,8, dan 1 soal berkriteria baik pada nomer 6 serta 2 soal berkriteria jelek pada nomer 4 dan 5. Maka untuk kesimpulannya berdasarkan analisis instrument yang telah dilakukan, butir soal yang digunakan adalah soal nomor 1,2,3,5,6,8.

Analisis data awal yang digunakan peneliti berasal dari nilai ulangan harian sebelum diberi perlakuan yaitu pada kelas VIII-C dan VIII-E. Dari data awal tersebut diperoleh uji normalitas dengan sig.0,094 pada kelas eksperimen dan sig.0,155 pada kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Awal

Kelas	N	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,094	Berdistribusi Normal
Kontrol	32	0,155	Berdistribusi Normal

Selain menggunakan uji normalitas, juga digunakan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang dijadikan sampel mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Dari uji homogenitas data awal diperoleh nilai sig. adalah 0,897 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varians hasil belajar matematika pada kelas VIII-C dan kelas VIII-E adalah homogen.

Setelah data awal telah memenuhi syarat, maka dilakukan juga analisis data akhir setelah pembelajaran dilakukan selama 3 kali pertemuan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan melakukan *posttest* untuk mengetahui apakah *digital book augmented reality* pada kelas VIII-E lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada kelas VIII-C. Setelah itu diuji kembali normalitas dan homogenitasnya menggunakan data akhir. Untuk uji normalitas diperoleh sig. 0,065 untuk kelas eksperimen dan sig. 0,064 untuk kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Kelas	N	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,065	Berdistribusi Normal
Kontrol	32	0,064	Berdistribusi Normal

Setelah diuji normalitas, maka diuji homogenitas dengan data akhir dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang dijadikan sampel mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Dari uji homogenitas data awal diperoleh nilai sig. adalah 0,509 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varians hasil belajar matematika pada kelas VIII-C dan kelas VIII-E adalah homogeny.

Kemudian dilakukan Uji *n-gain* untuk menghitung besar peningkatan hasil belajar pada peserta didik dengan menggunakan hasil belajar data awal dan data akhir (*posttest*) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk hasil uji *n-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,44 yang memiliki kriteria sedang, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,31 yang masuk juga dalam kriteria sedang.

Setelah uji *n-gain* dilakukan maka dilakukan uji independent sample t-test dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rerata yang bermakna antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tabel 6. Hasil Uji Independent Sample T-test

Sig.	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
0,145	0,001	12,839

Berdasarkan tabel 6 nilai sig. sebesar 0,145 > 0,05 maka dapat diartikan bahwa varian data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen). Kemudian untuk nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 < 0,05, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sampel t-test bahwa H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Setelah uji *independent sample t-test* maka dilakukan uji *one sample t-test* untuk melihat ketuntasan belajar tiap kelas.

Tabel 7. Hasil one sample t-test

Kelas	Sig. (2 tailed)	Keterangan (KKM 70)
Eksperimen	0,687	Tuntas
Kontrol	0,000	Belum Tuntas

Pengembangan *digital book augmented reality*, setelah melalui tahap uji kelayakan oleh ahli media, ahli materi dan ahli desain pembelajaran, maka media *digital book augmented reality* ini di uji coba di lapangan oleh 32 siswa. Adapun hasil penilaian uji coba lapangan oleh siswa melalui tanggapan dalam angket penilaian *digital book augmented reality*.

Tabel 8. Hasil Penilaian Angket Siswa

No	Aspek Penilaian	Persentase
1	Kualitas Isi	93,75%
2	Rasa Senang	95,21%
3	Tampilan Media	89,38%
4	Kepraktisan	94,17%
Total Keseluruhan		93,13%

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *digital book augmented*

ted reality berbasis problem posing pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah berkriteria valid atau layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran menurut ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran. Berdasarkan uji coba lapangan, rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan *digital book augmented reality* lebih baik dibandingkan rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil belajar pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar sedangkan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Untuk kelas eksperimen terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 43,60% yang termasuk dalam kategori sedang, pada kelas kontrol terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 30,76% juga termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dapat dikatakan bahwa *digital book augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa. Hasil penilaian *digital book augmented reality* pada materi bangun ruang berdasarkan tanggapan siswa berjumlah 32 siswa adalah nilai berupa angket terhadap media sebesar 93,13%. Persentase tersebut kemudian dikonversikan menjadi kriteria kualitas sehingga dapat disimpulkan bahwa *digital book augmented reality* termasuk dalam kategori sangat baik dan sangat praktis dalam penggunaannya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Weleri, produk *Digital book augmented reality* berbasis *problem posing* pada materi bangun ruang sisi datar dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran sebagai alternatif dalam mem-

perkaya variasi pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Kemudian untuk produk *Digital book augmented reality* berbasis *problem posing* pada materi bangun ruang sisi datar perlu adanya pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Q. J., Ambarwari, A. dan Lubis, M. (2020) Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality, *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 11(1), 171–176. doi: 10.24176/simet.v11i1.3842.
- Amirulloh, T. R. A., Risnasari, M. dan Ningsih, P. R. (2019) Pengembangan Game Edukasi Matematika (Operasi Bilangan Pecahan) Berbasis Android Untuk Sekolah Dasar, *Jurnal Ilmiah Edutic*, 5(2), 115–123.
- Gumilang, M. R., Wahyudi, W. dan Indarini, E. (2019) Pengembangan Media Komik dengan Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 185. doi: 10.31331/medivesveteran.v3i2.860.
- Inhar (2016) Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI Melalui Pemelajaran Kooperatif Model Problem Posing Pada Mata Pelajaran IPS di SDN I Dadakitan. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 4(11), 42–52.
- Khotimah, K. dan Satiti, W. S. (2019) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII, *In Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin (Vol. 2, No. 1, pp. 99-105)*.
- Mawaddah, S. dan Maryanti, R. (2016) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. doi: 10.20527/edumat.v4i1.2292.
- Muhtarom dkk. (2022) Pengembangan Game Edukasi Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa SMP, *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(2), 95–108. doi: 10.36526/tr.v.
- Mulyati, T. (2016) Kemampuan Pemecahan

- Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Putra, G. T. S., Kesiman, M. W. A. dan Darmawiguna, I. G. M. (2013) Pengembangan Media Pembelajaran Dreamweaver Model Tutorial Pada Mata Pelajaran Mengelola Isi Halaman Web Untuk Siswa Kelas XI Program Keahlian Multimedia Di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(2), 125. doi: 10.23887/janapati.v2i2.9782.
- Rostika, D. dan Junita, H. (2017) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR). *EduHumaniora, Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(1), 35. doi: 10.17509/eh.v9i1.6176.
- Wulandari, A., Samijo, S., & Darsono, D. (2022) Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Augmented Reality. *UNEJ e-Proceeding*, 461–466.