

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut ini:

1. **Proses pengembangan** media pembelajaran matematika berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi trigonometri dilaksanakan melalui model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu: analisis, desain, pengembangan, *implementasi*, dan evaluasi. Tahap analisis melibatkan identifikasi kebutuhan siswa, karakteristik peserta didik, serta kondisi lingkungan sekolah. Pada tahap desain, *Storyboard* disusun sebagai acuan pengembangan media. Media yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, serta direvisi berdasarkan masukan yang diperoleh. Setelah dinyatakan valid, dilakukan uji coba terbatas pada kelompok kecil dan dilanjutkan pada kelompok besar di kelas X SMAN 1 Gedeg. Berdasarkan hasil angket respon dan tes pemahaman konsep, media pembelajaran menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
2. **Hasil pengembangan** ini berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* untuk mendukung pemahaman konsep materi trigonometri yang memenuhi 3 aspek yaitu valid, praktis dan efektif dengan hasil sebagai berikut ini :

a. Kevalidan Media

Hasil validasi ahli materi didapatkan jumlah rata-rata skor 15, 5 dengan 4 aspek sehingga didapat skor rata-rata 3,87. Mengacu pada interval Tingkat kevalidan maka media pembelajaran dinyatakan valid. Selanjutnya, validasi media pembelajaran dilakukan oleh ahli validasi media dengan 3 aspek yaitu aspek tampilan media pembelajaran, aspek pemrograman media, aspek kebahasaan dalam media pembelajaran. Hasil dari validasi media didapatkan jumlah dari semua skor 10,9 dengan 3

aspek, sehingga skor rata-rata validasi media yaitu 3,63. Mengacu pada interval tingkat kevalidan media menunjukkan kriteria valid.

b. Kepraktisan Media

Hasil dari angket respon siswa didapatkan jumlah skor sebesar 1.071, sehingga presentase yang diperoleh yaitu 97%. Mengacu terhadap interval kepraktisan menunjukkan media dengan kriteria kepraktisan yaitu sangat praktis.

c. Efektif media

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep didapat jumlah siswa yang tuntas 19 siswa dari 20 siswa, sehingga presentase ketuntasan tes pemahaman konsep secara klasikal 95%. Berdasarkan kriteria keefektifan menunjukkan bahwa kriteria keefektifan media dinyatakan sangat efektif.

5.2. Saran

Berdasarkan dari hasil pembahasan penelitian dan simpulan didapat saran sebagai berikut:

1. Penelitian penegembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* memerlukan waktu yang cukup panjang sehingga penelitian selanjutnya diharapkan dapat lebih mengutamakan efesiensi waktu dan memenegemen waktu sebaik mungkin hal ini dikarenakan analisis yang dibutuhkan sesuai dengan rencana.
2. Selain itu media pembelajaran berbasis AR dapat dinaikkan resolusinya dengan koding khusus agar aplikasi utama dapat digunakan dalam berbagai perangkat keras.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Saputra, “Pendidikan Dan Teknologi: Tantangan Dan Kesempatan,” *Indones. J. Islam. Educ. Manag.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–33, 2020.
- [2] Andi Sadriani, M. Ridwan Said Ahmad, and Ibrahim Arifin, “Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital,” *Semin. Nas. Dies Natalis 62*, vol. 1, pp. 32–37, 2023, doi: 10.59562/semnasdies.v1i1.431.
- [3] Lifia Yola Febrianti, “Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Berbasis Digital,” *Binus Univ.*, 2022, [Online]. Available: <https://lc.binus.ac.id/2022/12/17/pemanfaatan-teknologi-dalam-pembelajaran-berbasis-digital/>
- [4] E. Melati, A. D. Fayola, I. P. A. D. Hita, A. M. A. Saputra, Z. Zamzami, and A. Ninasari, “Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar,” *J. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 732–741, 2023, doi: 10.31004/joe.v6i1.2988.
- [5] W. Matematika, J. Matematika, N. P. Oktavianiasih, G. Suweken, and I. G. P. Sudiarta, “Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri dan Keaktifan Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Denpasar melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Discovery Learning,” vol. 17, no. 2, pp. 1–14, 2023.
- [6] N. U. Fadilah, “Media Pembelajaran : Definisi, Manfaat dan Jenisnya dalam Pembelajaran,” vol. 13, no. Ii, pp. 166–173, 2006.
- [7] A. Fadilah, K. R. Nurzakiyah, N. A. Kanya, S. P. Hidayat, and U. Setiawan, “Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran,” *J. Student Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–17, 2023.
- [8] A. Kristanto, “Media Pembelajaran,” *Bintang Sutabaya*, pp. 1–129, 2016.
- [9] L. ‘Adilah Hayya’, “Dampak Media Pembelajaran Interak,” *J. Eksponen*, vol. 13, 2023.
- [10] A. A. I. L. Sri Widoyoningrum, “Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Ketrampilan Mengajar Bagi Guru Di Era Society 5.0,” *Sainsteknopak*, vol. 7, pp. 303–308, 2023.
- [11] I. Pebriyanti, D. G. H. Divayana, and M. W. A. Kesiman, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII Di SMP Negeri 1 Seririt,” *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1,

- p. 50, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i1.31110.
- [12] M. Billinghamurst, A. Clark, and G. Lee, “A survey of augmented reality,” *Found. Trends Human-Computer Interact.*, vol. 8, no. 2–3, pp. 73–272, 2014, doi: 10.1561/11000000049.
 - [13] I. Suryani, “Pengembangan Media *Augmented Reality* Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Transformasi Energi Minu Waru 1 Sidoarjo,” *Ayan*, Vol. 15, No. 1, Pp. 37–48, 2024.
 - [14] I. Mustaqim, “Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran,” vol. 13, no. 2, pp. 174–183, 2016.
 - [15] Z. Yuliani, E. N., Zulfah, Z., & Zulhendri, “Penerapan Model Discovery Learning Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika,” vol. 2008, pp. 5–12, 2020.
 - [16] M. Swasti, N. M. Hutapea, and E. Suanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Discovery Learning,” vol. 06, no. 03, pp. 2928–2941, 2022.
 - [17] R. Kariadinata, “Buku Trigonometri Dasar,” 2018.
 - [18] KBBI, *KBBI Edisi VI*. 2023.
 - [19] N. Nieveen, “Prototyping to Reach Product Quality,” *Des. Approaches Tools Educ. Train.*, pp. 125–135, 1999, doi: 10.1007/978-94-011-4255-7_10.
 - [20] F. Oktavia and Zulyusuri, “Analisis Kepraktisan Booklet Menurut Pendidik dan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran (Analysis of the Practicality of Booklet According to Educators and Students in Learning Process),” *J. Biol. Sci. Educ.*, vol. 13, no. 2, pp. 121–128, 2024.
 - [21] sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R and D*, vol. 7, no. 2. 2020.
 - [22] R. Branch, *Instructional design: The ADDIE approach*. 2010. doi: 10.1007/978-0-387-09506-6.
 - [23] T. Erlina and P. Dwija Iswara, “Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Sebagai Media Membaca Permulaan Siswa Sd Kelas I,” *Attadib J. Elem. Educ.*, vol. 7, no. 2, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/1930/828>
 - [24] D. F. S. Putri, “KONSEP PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK USIA SEKOLAH DASAR DALAM IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENURUT TEORI JEAN PIAGET (Telaah Buku Teori perkembangan Kognitif

- Jean Piaget),” (*Doctoral Diss. UIN RADEN INTAN LAMPUNG*), 2022.
- [25] R. M. Branch, “Instructional design: The ADDIE approach,” *Instr. Des. ADDIE Approach*, pp. 1–203, 2010, doi: 10.1007/978-0-387-09506-6.
 - [26] L. Chang, “A Psychometric Evaluation of 4-Point and 6-Point Likert-Type Scales in Relation to Reliability and Validity,” *Appl. Psychol. Meas.*, vol. 18, no. 3, pp. 205–215, 1994, doi: 10.1177/014662169401800302.
 - [27] F. Lestari, A. S. A.Sriyanti, and S. Sulasteri, “Pengembangan Alat Peraga Papan Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Materi Trigonometri Kelas X Sma,” *J. SILOGISME Kaji. Ilmu Mat. dan Pembelajarannya*, vol. 9, no. 1, pp. 51–62, 2024, doi: 10.24269/silogisme.v9i1.9046.
 - [28] R. Yuliana, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan PMRI Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Smp Kelas IX Developing Learning Materials Using PMRI Approach on Curved Side for Grade Ix of Junior High School,” *J. Pedagog. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 60–67, 2017, [Online]. Available: <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jpm/article/download/5974/5709>
 - [29] D. A. Sholihah, “Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Cognitive Load Theory untuk Meminimalkan Extraneous Cognitive Load,” *Equal. J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 13–23, 2022, doi: 10.46918/equals.v5i1.1197.
 - [30] P. Rahayu, S. Marmoah, and T. Budiharto, “Analisis penerapan prinsip Mayer pada multimedia digital dalam pembelajaran matematika di kelas iv sekolah dasar,” *Didakt. Dwija Indria*, vol. 12, no. 5, pp. 353–361, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/JDDI/article/view/90998/47597>
 - [31] E. Suryana, M. P. Aprina, and K. Harto, “Teori Konstruktivistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran,” *JiIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 7, pp. 2070–2080, 2022, doi: 10.54371/jiip.v5i7.666.
 - [32] L. Marinda, “Kognitif dan Problematika,” *An-Nisa’ J. Kaji. Peremp. dan Keislam.*, vol. 13, no. 1, pp. 116–152, 2020.
 - [33] E. P. Lestari and N. P. Lestari, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 3, pp. 2501–2516, 2023, doi: 10.31004/cendekia.v7i3.2315.

- [34] T. Putri Weldami and R. Yogica, “Model ADDIE Branch Dalam Pengembangan E-Learning Biologi,” *J. Educ.*, vol. 06, no. 01, pp. 7543–7551, 2023.
- [35] J. M. Keller, “ARCS Model of Motivation,” *Encycl. Sci. Learn.*, pp. 304–305, 2012, doi: 10.1007/978-1-4419-1428-6_217.
- [36] A. R. Begjo Tohar, “Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>),” *Pendidik. Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 210–228, 2024, [Online]. Available: <https://journal.rumahindonesia.org/index.php/njpi/index>
- [37] N. Anggraeni, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas Xi Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen,” *Etika Jurnalisme Pada Koran Kuning Sebuah Stud. Mengenai Koran Lampu Hijau*, vol. 16, no. 2, pp. 39–55, 2015.