
ANALISIS *LITERATUR REVIEW* : MODUL PEMBELAJARAN DENGAN AR (*AUGMENTED REALITY*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR PASCA PANDEMI COVID-19

Fitriyah Amaliyah¹

Universitas Muria Kudus

Email: fitriyah.amaliyah@umk.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diserahkan : 17 Agustus 2022

Direvisi : 07 Oktober 2022

Disetujui : 13 Desember 2022

Keywords:

Modul Pembelajaran, Augmented Reality, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Abstract

Problem-solving ability is one of the abilities that have an important role in learning mathematics. Online learning conducted during the COVID-19 pandemic did not develop the mathematical problem-solving abilities of elementary school students. Efforts need to be made to improve students' mathematical problem-solving abilities after the COVID-19 pandemic, namely carrying out a learning innovation, one of which is by using learning media that can increase the enthusiasm for learning and mathematical problem-solving abilities of elementary school students. The purpose of this study was to conduct a literature review of the use of Augmented Reality technology-based learning modules to improve the mathematical problem-solving abilities of elementary school students. The method of writing this article uses a literature review analysis from the Google Scholar database assisted by Publish or Perish for the period 2018-2022. The results of the study found that the learning module could be used for elementary school students. The use of Augmented Reality which is integrated into the learning module can improve the mathematical problem-solving ability of elementary school students.

Abstrak

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran online yang dilakukan selama pandemi COVID-19 kurang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar. Upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pasca pandemi COVID-19 yaitu melakukan suatu inovasi pembelajaran. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar. Tujuan penelitian ini adalah melakukan kajian literatur penggunaan modul pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Metode penulisan artikel ini menggunakan analisis *literatur review* dari database google scholar berbantuan *Publish or Perish* dengan kurun waktu 2018-2022. Hasil penelitian menemukan bahwa modul pembelajaran dapat digunakan pada siswa Sekolah Dasar. Penggunaan *Augmented Reality* yang diintegrasikan pada modul pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam aspek kehidupan manusia (Rinawati *et al.*, 2019; Santoso & Soedjoko, 2019). Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang perlu dipelajari pada semua tingkat pendidikan, mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga pendidikan menengah atas. Namun kenyataannya, matematika menjadi salah satu ilmu yang di anggap sulit oleh para siswa sejak duduk di bangku sekolah dasar (Maula, 2022).

Salah satu kemampuan yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika adalah Kemampuan pemecahan masalah (Karatas & Baki, 2013; Peranginangin, 2017; Hsiao *et al.*, 2018;). Kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan dalam pembelajaran dengan tujuan melatih siswa untuk dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi terutama di dunia nyata untuk menumbuhkan pengetahuan. Namun, kenyataannya sejak di tingkat Sekolah Dasar pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa belum diperhatikan sepenuhnya (Mulyati, 2016).

Sejak tahun 2020 pandemi covid-19 melanda diseluruh dunia, salah satunya di Negara Indonesia. Sejak tahun tersebut pembelajaran disemua tingkat sekolah dilakukan secara daring atau *online*. Hal ini mengakibatkan materi mata pelajaran matematika semakin sulit untuk bisa dimengerti oleh siswa Sekolah Dasar dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kurang di kembangkan di tingkat Sekolah Dasar. Menginjak tahun 2022 pembelajaran di Indonesia sudah mulai berangsur normal dan pemerintah memperbolehkan untuk melakukan pembelajaran secara tatap muka. Keadaan ini, mendorong dunia pendidikan untuk mencari strategi pembelajaran yang menarik minat belajar siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya di masa pasca pandemi covid-19.

Salah satu upaya untuk melakukan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah penggunaan media pembelajaran yang menarik bagi siswa Sekolah Dasar. Media pembelajaran dapat membantu siswa mempelajari materi matematika yang bersifat abstrak. Seiring

berjalannya waktu media pembelajaran yang ada saat ini juga turut berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi (Arifin *et al.*, 2020). Teknologi yang dapat digunakan berdampingan dengan media pembelajaran adalah *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* merupakan suatu teknologi yang dapat menyisipkan sebuah informasi tertentu dalam dunia maya dan menampilkannya ke dunia nyata seperti dengan bantuan media (Mauludin *et al.*, 2017; Wahyudi *et al.*, 2017; Saputri & Sibarani, 2020; Wirawan *et al.*, 2021).

Media pembelajaran yang dapat diintegrasikan dengan teknologi AR adalah modul matematika. Modul pembelajaran dapat digunakan untuk menumbuhkan semangat belajar siswa yang disusun secara sistematis dan menarik sehingga siswa dapat menggunakannya untuk memperoleh suatu pengetahuan, memahami masalah, mengontrol proses pemecahan masalah, dan secara mandiri memeriksa dan menggeneralisasi masalah (Amaliyah *et al.*, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Nasution, 2016; Amalia *et al.*, 2019; Sormin & Sahar, 2019; As'ari, 2019; Amaliyah *et al.*, 2022;). Selain itu penggunaan AR juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Karagozlu, 2018; Astuti *et al.*, 2019). Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan analisis kajian literatur terkait penggunaan modul berintegrasi AR dalam pembelajaran sebagai upaya strategi pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SLR (*Systematic Literatur Review*). Metode SRL peneliti melakukan review dan identifikasi beberapa artikel mengikuti langkah-langkah yang ditetapkan (Triandini *et al.*, 2019). Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data sekunder, data yang diambil dari penelitian sebelumnya. Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasikan semua artikel yang diperoleh dari *google scholar* yang memiliki penelitian serupa pada focus penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan modul pembelajaran yang diintegrasikan dengan teknologi menjadi salah satu strategi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di masa pasca pandemic COVID-19. Kajian penulisan artikel ini berdasarkan artikel-artikel yang telah di publish melalui pencarian google scholar berbantuan Publish or Perish 7. Adapun daftar publikasi ilmiah yang telah didapatkan sesuai dengan kajian yang diambil dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Media pembelajaran sangat diperlukan dalam pembelajaran di sekolah dasar terutama pada mata pelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang konten materinya bersifat abstrak. Siswa sekolah dasar berada pada level operasional konkret, sehingga media pembelajaran dapat digunakan untuk mempermudah siswa sekolah mempelajari materi yang abstrak (Susanti & Wangid, 2018). Sehingga dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkan benda-benda konkret dalam bentuk sebuah media untuk mempermudah siswa memahami konsep materi yang abstrak.

Media pembelajaran juga efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang merupakan kemampuan penting yang perlu dikembangkan pada ilmu matematika di tingkat Sekolah Dasar. Media yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar adalah modul pembelajaran matematika (Suhandri & Sari, 2019; Jusmawati et al., 2021). Dalam penelitian Suhandri & Sari (2019) serta penelitian Jusmawati et al., (2021) menunjukkan bahwa modul pembelajaran efektif digunakan untuk siswa Sekolah Dasar. Modul yang dikembangkan dengan strategi pendidikan kontekstual

Modul dapat diintegrasikan dengan beberapa teknologi dengan tujuan dapat meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar dan mendukung dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu teknologi yang dapat diintegrasikan dengan modul pembelajaran matematika yaitu teknologi AR (Susanti & Wangid, 2018; Adrian et al., 2020; Dinayusadewi & Agustika, 2020). Penelitian

FatimatuZZahro et al., (2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran komik berbasis augmented reality efektif digunakan dalam pembelajaran sekolah dasar. Selain ini dalam penelitian Susanti & Wangid (2018) menunjukkan bahwa modul pembelajaran dapat diintegrasikan teknologi AR. Beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang diintegrasikan dengan sebuah teknologi AR efektif digunakan pada pembelajaran sekolah dasar.

Penggunaan modul pembelajaran yang diintegrasikan dengan teknologi AR menjadi salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pasca pandemic COVID-19. Teknologi AR digunakan untuk memvisualisasikan serta mengkonkretkan materi pokok matematika yang abstrak dan sulit untuk di mengerti siswa sehingga dapat menarik minat belajar siswa. Menciptakan suasana belajar yang menarik menjadi salah satu modal guru untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar dalam pembelajarannya. Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi AR tidak terlalu sulit dikembangkan oleh guru di sekolah dasar, sehingga guru dapat mengembangkan secara mandiri media berbasis AR dengan tujuan memudahkan siswa memahami materi (Firmansyah et al., 2020).

Modul yang digunakan dapat dibuat melalui media *Software Microsoft office Word*. Setelah konten dan konteks modul sudah terbuat maka selanjutnya pembuatan *Barcode Augmented Reality* yang berfungsi sebagai penanda pada objek *Augmented Reality* agar dapat terbaca dengan jelas, sehingga objek yang akan di visualisasikan dapat muncul. *Barcode Augmented Reality* di desain menggunakan aplikasi *CorelDRAW X8* (Syarmadi et al., 2020). *Barcode Augmented Reality* bisa diakses dengan bantuan suatu aplikasi salah satunya menggunakan *software unity*. Perangkat lunak *Unity* merupakan perangkat lunak pengembang perangkat android yang mampu mawadahi *developer* untuk membuat aplikasi yang valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran (Aulia et al., 2020; Sa'diah et al, 2022).

Prosiding Seminar Nasional “Implementasi Merdeka Belajar dalam Membangun Karakter Anak Pasca Pandemi di Era Society 5.0”. Hlm. 176-181

Tabel 1. Daftar Artikel

No	Nama dan Tahun Publisher	Penulis	Judul Artikel
1	3rd International Conference on Current Issues in Education (ICCIE). 2018	Susanti, R. & Wangid, M.R.	Augmented Reality Module to Improve Mathematical Communication: Is it Necessary for Elementary Students?
2	Suska Journal of Mathematics Education. 2019	Suhandri, & Sari, A.	Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
3	Jurnal Pendidikan Multimedi. 2020	Firmansyah, F.H., Aldriani, S.N.F., & Dewi, E.R.	Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Mata Pelajaran Matematika untuk Kelas 5 Sekolah Dasar
4	Jurnal SIMETRIS, 2020.	Adrian, Q.J., Ambarwati, A., & Lubis, M.	Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality
5	Journal of Primary Education. 2020	Aulia, S. C., Rusilowati, A., & Wahyudin, A.	Development of Unity 3D Learning Media to Increase Students' Learning Outcomes and ICT Literacy.
6	Journal of Education Technology, 2020.	Dinayusadewi, N.P., & Agustika, G.N.S.A.	Augmented Reality Application As A Mathematics Learning Media In Elementary School Geometry Materials
7	Linguistics and Culture Review. 2021	Jusmawati, Satriawati, Irman, R., Rahman, A., & Arsyad, N.	Development of Mathematics Module Based on Creative Problem Solving in Elementary Students
8	Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar, 2021.	Fatimatuzzahro, Masyhud, M.S., & Alfarisi, R	Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Asik (MASIK) Berbasis Augmented Reality pada Materi Volume Bangun Ruang
9	VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan. 2022	Sa'diah, Ruhiat, Y., & Sholih. 2022.	Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Augmented Reality Untuk Siswa Sekolah Dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditemukan bahwa penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat digunakan dalam pembelajaran di tingkat Sekolah Dasar dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pasca pandemic COVID-19.

Adanya kajian literatur ini dapat dijadikan penelitian berikutnya dengan metode R&D untuk melihat seberapa layak modul pembelajaran berbasis teknologi AR efektif dalam pembelajaran dan melihat seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Q.J., Ambarwati, A., & Lubis, M. 2020. Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality. *Jurnal SIMETRIS*, 11(1), 171-176.
- Amalia, R., Tayeb, T., & Abrar, A.I.P. 2019. Pengembangan Modul Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Al asma J. Islam. Educ*, 1(2), 136-147.
- Amaliyah, F., Sukestiyarno, Asikin, M. 2022. Mathematical Problem Solving Ability in Self-Directed Learning with Module From Students' Self-Regulated Learning. *Unnes*

Prosiding Seminar Nasional “Implementasi Merdeka Belajar dalam Membangun Karakter Anak Pasca Pandemi di Era Society 5.0”. Hlm. 176-181

Journal of Mathematics Education Research, 11 (2), 181-188.

- Arifin, A.M., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. 2020. Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7 (1), 59-73.
- As'ari, H. 2019. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *DELTA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7 (1), 19-26.
- Astuti, F. N., Suranto, S., & Masykuri, M. (2019). Augmented Reality for teaching science: Students' problem solving skill, motivation, and learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(2), 305–312.
- Aulia, S. C., Rusilowati, A., & Wahyudin, A. (2020). Development of Unity 3D Learning Media to Increase Students' Learning Outcomes and ICT Literacy. *Journal of Primary Education*, 9(3), 307–313.
- Dinayusadewi, N.P., & Agustika, G.N.S.A. Development Of Augmented Reality Application As A Mathematics Learning Media In Elementary School Geometry Materials. *Journal of Education Technology*, 4 (2), 204-210.
- Fatimatuzzahro, Masyhud, M.S., & Alfarisi, R. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Asik (MASIK) Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Volume Bangun Ruang. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 8 (1), 7-29.
- Firmansyah, F.H., Aldriani, S.N.F., & Dewi, E.R. 2020. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Mata Pelajaran Matematika untuk Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(2), 101-110.
- Hsiao, H.S., Lin, C.Y., Chen, J.Y., & Peng, Y.F. (2018). “The Influence of a Mathematics Problem-Solving Training System on First-Year Middle School Students”. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 14(1): 77-93.
- Jusmawati, Satriawati, Irman, R., Rahman, A., & Arsyad, N. 2021. Development of Mathematics Module Based on Creative Problem Solving in Elementary Students. *Linguistics and Culture Review*, 5(1), 367-375.
- Karagozlu, D. (2018). Determination of the impact of augmented reality application on the success and problem-solving skills of students. *Quality and Quantity*, 52(5), 2393–2402.
- Karatas & Baki. (2013). “The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving”. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3), 249-268.
- Maula, L.H. 2022. Pembelajaran Matematika Selama Masa Pandemi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6 (5), 7872-7878.
- Mauludin, R., Sukamto, A. S., & Muhardi, H. (2017). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.26418/jp.v3i2.22676>
- Mulyati, T. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3 (2), <https://doi.org/10.17509/eh.v3i2.2807>.
- Nasution, A. 2016. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Rekognisi: Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, 1 (1), 47-63.

Prosiding Seminar Nasional “Implementasi Merdeka Belajar dalam Membangun Karakter Anak Pasca Pandemi di Era Society 5.0”. Hlm. 176-181

- Peranginangin, S. A. & Surya, E. (2017). “An Analysis of Students’ Mathematics Problem Solving Ability in VII Grade at SMP Negeri 4 Pancurbatu”. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33 (2), 57-67.
- Rinawati, S., Waluya, S. B., & Hartono. (2019). “The Analysis of Student’s Problem Solving Difficulty Viewed from Adversity Quotient on Means-Ends Analysis Learning”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 8(2), 165–172.
- Saputri, S., & Sibarani, A.J.P. 2020. Implementasi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Marked Based Tracking Berbasis Android. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 9 (1), 15-24.
- Santoso, F. A., & Soedjoko, E. (2019). “The Problem Solving Ability of 7 th Grade Students on Problem Based Learning Assisted By Mathematics Mobile Learning Application”. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(2), 89–97.
- Sa’diah, Ruhiat, Y., & Sholih. 2022. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Untuk Siswa Sekolah Dasar. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13 (1), 21-29.
- Sormin, M.A. & Sahara, N. 2019. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *EKSATA J. Penelit. dan Pembelajaran MIPA*, 4(1), 41–48.
- Suhandri, & Sari, A. 2019. Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5 (2), 131-140
- Susanti, R. & Wangid, M.R. 2018. Augmented Reality Module to Improve Mathematical Communication: Is it Necessary for Elementary Students?. 3rd International Conference on Current Issues in Education (ICCIE). *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* (326)
- Syarmadi, Izzati, N., & Febrian. 2020. Validitas Modul Elektronik Matematika Sebagai Bahan Berbasis *Augmented Reality* Ajar Pada Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok Kelas VIII SMP. *Student Online Journal*, 1 (2), 701-708.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G.W., & Iswara, B. 2019. Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1 (2), 63-77.
- Wahyudi, U. M. W., Wibawanto, H., & Hardyanto, W. (2017). Pengembangan Media Edukatif Berbasis Augmented Reality untuk Desain Interior dan Eksterior. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 39–48.
- Wirawan, R., Faizah, A.N., & Wahyuningsih. Implementasi Augmented Reality 3 Dimensi Pada Pembelajaran Matematika Di Sdn 134 Kalumpang. *JTRISTE*, 8(2), 32-40.