

Studi Literatur: Analisis Model *Problem-Based Learning* Berbantuan *Augmented Reality* terhadap Literasi dan Numerasi pada Materi Geometri

Muhammad Shidqi Al Ghiffari^{1*}, Nikita Widya Ningtyas², Salsabila Afifah³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang

shidstilllearning@students.unnes.ac.id¹, nikichandra777@students.unnes.ac.id²,

afifahsalsabila173@students.unnes.ac.id³

ABSTRAK

Rendahnya literasi dan numerasi di bidang matematika, khususnya pada materi geometri, merupakan salah satu tantangan dalam dunia pendidikan. Untuk mengatasi hal ini, kolaborasi antara model *Problem-Based Learning* (PBL) dan teknologi *Augmented Reality* (AR) diusulkan sebagai pendekatan yang efektif. PBL mendorong siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah, sementara AR menawarkan visualisasi interaktif yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep geometri yang abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan studi literatur terkait efektivitas penerapan PBL berkolaborasi dengan AR dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa pada materi geometri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Systematic Literature Review* dengan jurnal yang digunakan adalah jurnal yang terbit pada tahun 2017-2024 Hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi kedua metode ini mampu meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa, khususnya dalam memahami konsep-konsep geometri yang kompleks. Selain itu, penggunaan AR dalam PBL terbukti memperkuat keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta memperjelas representasi visual yang mendukung peningkatan Literasi dan Numerasi.

Kata kunci: *Problem-Based Learning, Augmented Reality, Literasi dan Numerasi.*

ABSTRACT

Low literacy and numeracy in mathematics, especially in geometry, is one of the challenges in education. To address this, a collaboration between the Problem-Based Learning (PBL) model and Augmented Reality (AR) technology is proposed as an effective approach. PBL encourages students to be active in solving problems, while AR offers interactive visualizations that can facilitate the understanding of abstract geometry concepts. This research aims to present a literature study related to the effectiveness of implementing PBL in collaboration with AR in improving students' literacy and numeracy in geometry material. The method used in this study is Systematic Literature Review with journals used are journals published in 2017-2024 The results of the analysis show that the integration of these two methods is able to improve students' literacy and numeracy skills, especially in understanding complex geometry concepts. In addition, the use of AR in PBL is proven to strengthen student engagement in the learning process, as well as clarify visual representations that support the improvement of literacy and numeracy.

Keywords: *Problem-Based Learning, Augmented Reality, Literacy and Numeracy.*

Pendahuluan

Pendidikan dipandang manusia sebagai kebutuhan penting untuk berkembang dan berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Pendidikan juga membekali seseorang dengan hal-hal terpenting untuk masa depan. Kita sudah mengenal pendidikan sejak sebelum Indonesia merdeka hingga saat ini. Orang-orang perlu memperhatikan pendidikan karena pendidikan dapat membentuk karakter seseorang ketika dijalani dengan kesungguhan. Orang-orang mengajarkan akhlak, ilmu pengetahuan, dan keterampilan melalui pendidikan, yang telah menjadi kebiasaan turun-temurun dalam bentuk pengajaran, pengamatan,

pelatihan, atau penelitian. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat (1), pemerintah mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi dirinya secara aktif, sehingga mereka dapat memiliki kecerdasan, kekuatan spiritual, kemampuan pengendalian diri, kepribadian yang baik, akhlak mulia, serta keterampilan yang bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara (Aprilyanti et al., 2023).

Literasi numerasi adalah pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan angka serta simbol matematika dasar untuk memecahkan masalah nyata dan memahami informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, diagram, tabel, dan bagan (Khoirunnisa, 2023). Dalam pembelajaran matematika literasi numerasi sangat dibutuhkan karena siswa perlu menggunakan daya nalar dan pola pikir kritis untuk menyelesaikan masalah (Salvia et al., 2022). Pada era merdeka belajar ini, siswa perlu memperkuat kemampuan literasi numerasi mereka. Seseorang dengan literasi numerasi yang kuat dapat menyelesaikan masalah dengan baik dan membuat keputusan kritis (Novitasari, 2022).

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang diajarkan di setiap tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, dan sangat berkaitan dengan kehidupan siswa karena hampir semua benda di sekitar mereka merupakan objek geometri (Andriliani et al., 2022). Mengingat eratnya hubungan antara geometri dan kehidupan sehari-hari, model *problem-based learning* (PBL) merupakan tempat yang tepat bagi siswa untuk menerapkan konsep geometri ketika menyelesaikan permasalahan di dunia nyata dan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Huda et al., 2023). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari (2023) dimana pembelajaran berbasis PBL akan lebih efektif lagi jika ada sesuatu yang dapat menunjang pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi.

Augmented reality (AR) dapat menjadi salah satu solusi untuk masalah di atas. Hardiyanti (2020) menyatakan bahwa media AR dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa, sehingga mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan menyederhanakan konsep abstrak menjadi lebih sederhana, konkret, dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan Khaerani et al., (2023) yang menyatakan media pembelajaran menggunakan AR berpengaruh terhadap literasi dan numerasi siswa. Berdasarkan permasalahan di atas, akan dilakukan analisis efektivitas model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan *augmented reality* dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa pada materi geometri.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode *Systematic Literature Review* (SLR). SLR merupakan metodologi penelitian yang terkait dengan fokus topik tertentu untuk mengidentifikasi, meninjau, menilai, dan menginterpretasi sebuah studi.

Data relevan yang diperoleh dalam langkah proses pencarian digunakan sebagai jawaban untuk pertanyaan studi literatur. Proses ini dilakukan menggunakan basis data Google Scholar.

Tabel 1. Pelacakan Pencarian Artikel

Tanggal Pencarian	Basis data	Tahun	Kata kunci	Jumlah artikel yang ditemukan
18 Oktober 2024	Google Scholar	2017-2024	*Problem-Based Learning dengan bantuan Augmented Reality	1.390
18 Oktober 2024	Google Scholar	2017-2024	*PBL terhadap literasi dan numerasi matematika	1.850
18 Oktober 2024	Google Scholar	2017-2024	*Augmented Reality dalam pembelajaran geometri	3.460

Langkah selanjutnya yaitu kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk menentukan apakah data yang ditemukan cocok untuk digunakan dalam studi literatur ini atau tidak.

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Inklusi	Eksklusi
Jurnal nasional atau internasional yang relevan dengan model pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) untuk meningkatkan literasi dan numerasi pada materi geometri.	Jurnal nasional atau internasional yang tidak relevan dengan model pembelajaran PBL untuk literasi dan numerasi pada materi geometri.
Jurnal nasional atau internasional yang relevan dengan media <i>Augmented Reality</i> (AR) untuk materi geometri.	Jurnal nasional atau internasional yang tidak relevan dengan media AR untuk materi geometri.
Jurnal nasional atau internasional yang sesuai dengan judul dan topik penelitian.	Jurnal nasional atau internasional yang tidak sesuai dengan judul dan topik penelitian.
Jurnal yang diterbitkan pada tahun 2017-2024.	Jurnal yang diterbitkan sebelum tahun 2017.
Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.	Bahasa yang digunakan selain Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 3. Analisis Sumber yang Relevan

Penulis	Tahun	Judul	Publikasi	Tingkat	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
Damayanti, et al.	2024	Penerapan model Problem Based Learning dengan bantuan media	<i>Madani: Jurnal Ilmiah Multidisipli</i>	SD	Kualitatif deskriptif	Perolehan ketuntasan nilai posttest mengalami peningkatan sebanyak

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

		"Cube AR" kubus satuan bermuatan augmented reality dalam peningkatan pemahaman siswa pada materi volume kelas V.	<i>n</i>			85%. Media AR dapat membuat proses belajar lebih menarik, memotivasi siswa, dan pada akhirnya meningkatkan pemahaman mereka terkait materi volume.
Aisah, et al.	2023	Analisis pembelajaran problem based learning (PBL) dengan pemecahan masalah berbantuan komik literasi numerasi dan etnomatematika.	<i>Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika</i>	SMP	Kuantitatif deskriptif	model PBL dengan dukungan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika efektif meningkatkan partisipasi, kreativitas, dan minat siswa dalam pembelajaran teorema Pythagoras.
Maulidar, I. S.	2024	Penerapan model PBL berbantuan media ultamerasi untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan minat belajar matematika	<i>Jurnal Dedikasi Pendidikan</i>	SD	Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penerapan model PBL berbantuan media ultamerasi mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan minat belajar matematika.
Nur Cholis, et al.	2024	A Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Alat Peraga Kota Geometri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Kelas Iv Sdn Manyaran 01 Kota Semarang Semester II Tahun Pelajaran 2023/2024.	<i>Didaktik: Jurnal Ilmiah Pgsd Stkip Subang</i>	SD	Kuantitatif	Hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Manyaran 01 Kota Semarang pada semester II tahun ajaran 2023/2024 mengalami peningkatan setelah diterapkannya pendekatan Problem Based Learning (PBL) dengan bantuan alat peraga kota geometri pada materi bangun datar.
Kartini, K. S.	2020	Pembelajaran Geometri Berbantuan Aplikasi Mobile (AR) Pada Siswa Ekstrovert Dan Introvert.	<i>Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT),</i>	SMP	Kuantitatif	Siswa ekstrovert lebih aktif dan unggul dalam diskusi, sedangkan siswa introvert lebih unggul dalam tes individu karena ketelitian.
Masliah, L. N.	2023	Keefektifan Model Pembelajaran	<i>Jurnal Basicedu,</i>	SD	Kuantitatif	Kemampuan literasi dengan model

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

		(PBL) terhadap Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di Sekolah Dasar.				Problem Based Learning lebih efektif dibandingkan model konvensional, dibuktikan dengan N-gain score lebih tinggi ($53,30 > 23,01$)
Mulianti, S. S	2023	Pengaruh Pendekatan (PBL) Berbantuan (AR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di Smk Negeri 1 Lebong.	<i>Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, dan Statistika</i>	SMK	Kuantitatif	Pendekatan PBL berbantuan AR di SMK Negeri 1 Lebong meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi dibandingkan model konvensional.
Nurchayono, N. A	2023	Peningkatan Kemampuan Literasi dan Numerasi Melalui Model Pembelajaran.	<i>Hexagon: Jurnal Ilmu dan Pendidikan Matematika</i>	-	Kuantitatif	Studi numerasi siswa dalam masalah kontekstual menunjukkan pentingnya menguatkan hubungan kecerdasan logis-matematis dalam pembelajaran matematika.
Samad, et al.	2024	Kemampuan literasi numerasi matematika melalui penerapan model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL)	<i>Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika</i>	SMP	Kuantitatif	Penerapan model PBL meningkatkan literasi numerasi matematika siswa pada materi Pythagoras, dari rata-rata 64,13 (20% tuntas) di siklus I menjadi 100 (100% tuntas) di siklus II.
Sari et al.	2022	Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran.	<i>Hello World Jurnal Ilmu Komputer</i>	SD	Kualitatif	<i>Augmented Reality</i> yang dijadikan sebagai media pembelajaran ini mampu menciptakan suasana baru yang lebih interaktif dalam pembelajaran matematika yang biasa terkesan membosankan bagi para siswa sekolah dasar.
Wahyuni, I.	2022	Analisis kemampuan literasi numerasi berdasarkan gaya	<i>Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan</i>	SD	Kualitatif	Kemampuan literasi numerasi anak usia dini dipengaruhi gaya belajar. Anak visual

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

		belajar pada anak usia dini.	<i>Anak Usia Dini</i>			merespon cepat dan memberikan jawaban lengkap saat diberikan soal.
Zahra, et al.	2024	Analisis Kesulitan Siswa Pada Materi Geometri Melalui Model Problem Based Learning (PBL)	<i>Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika</i>	SD	Kualitatif	Model (PBL) membuat pembelajaran lebih bermakna dan aktif, sehingga pendidik disarankan menerapkannya dalam matematika untuk meningkatkan minat siswa.
Pidianti, A., et al.	2024	Ethnopyramid terintegrasi rumah adat Limas Potong Batam sebagai pendukung literasi numerasi siswa berbasis Android	<i>Scientia: Jurnal Penelitian dan Pendidikan MIPA</i>	SMP	Kuantitatif	Penelitian ini menyimpulkan bahwa <i>ETHNOPYRAMID</i> , aplikasi AR berbasis rumah adat limas potong Batam, sangat valid dan efektif untuk mendukung literasi numerasi siswa dalam pembelajaran matematika khususnya geometri.
Jannah, R., et al.	2022	Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Digital Pada Pembelajaran Matematika Materi Penyajian Data Kelas V Mi At-Taufiq	<i>Jurnal Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains</i>	SD	Penelitian pengembangan	Penggunaan media AR terbukti efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi digital siswa, dengan hasil kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.
Faza, M. R., et al.	2024	Pengembangan kartu timbul matematika berbasis augmented reality pada materi SPLDV dan bangun ruang SMP Islam Simbang Wetan	<i>Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan</i>	SMP	Penelitian pengembangan	Media pembelajaran kartu timbul matematika berbasis augmented reality dinyatakan sangat valid (82,8%), praktis (78%), dan efektif (74%) dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, dengan peningkatan rata-rata skor motivasi dari 44,00 menjadi 91,78 setelah

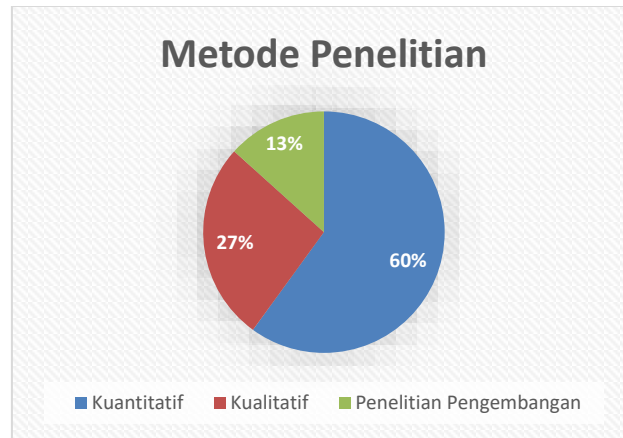


Kemampuan literasi numerasi siswa dapat berkembang jika diberikan perlakuan yang tepat, salah satu hal yang dapat dijadikan alternatif sebagai upaya meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa adalah dengan menggunakan model *problem-based learning*. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Aisah, et al. (2023); Maulidar, I. S. (2024); Samad, et al. (2024); & Masliah, L. N. (2023) memperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dengan menggunakan model *problem-based learning*. Zahra, et al. (2024) & Mulianti, S. S (2023), model *problem-based learning* lebih efektif digunakan dalam pembelajaran.

Pembelajaran akan lebih optimal jika menggunakan media pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan Augmented Reality. Augmented Reality dapat menjadi media alternatif dalam pembelajaran (Mulianti, S. S. 2023). Damayanti, et al. (2024); Faza, M. R., et al. (2024); & Kartini, K. S. (2020) menyatakan bahwa media Augmented Reality efektif untuk pembelajaran geometri. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa Augmented Reality memiliki pengaruh terhadap literasi numerasi, terutama pada mata pelajaran matematika pada materi Geometri (Damayanti, et al. 2024 & Pidiarti, A., et al. 2024). Augmented Reality berpengaruh pada literasi numerasi siswa (Jannah, R., et al. 2022). Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *problem-based learning* yang dibantu oleh *augmented reality* pada materi geometri dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

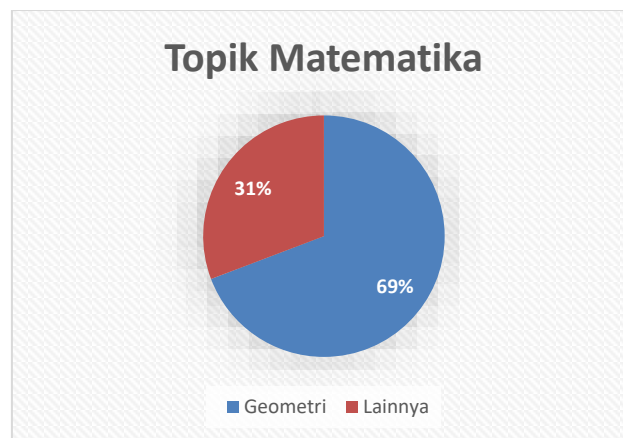
Peningkatan literasi numerasi siswa melalui model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dalam penelitian yang dilakukan oleh Damayanti, et al. (2024) berjudul "*Penerapan model Problem-Based Learning dengan bantuan media 'Cube AR' kubus satuan bermuatan augmented reality dalam peningkatan pemahaman siswa pada materi volume kelas V*" menunjukkan hasil positif, dengan peningkatan ketuntasan nilai posttest sebesar 85%. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Aisah, et al. (2023) dalam "*Analisis pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dengan pemecahan masalah berbantuan komik literasi numerasi dan etnomatematika*" menunjukkan bahwa penggunaan model PBL yang didukung media literasi numerasi efektif meningkatkan partisipasi, kreativitas, dan minat siswa dalam pembelajaran matematika. Begitu pula, penelitian oleh Mulianti, S. S. (2023) dalam "*Pengaruh Pendekatan PBL Berbantuan AR terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMK*

Negeri 1 Lebong" menunjukkan bahwa pendekatan PBL berbantuan AR meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa lebih signifikan dibandingkan model konvensional.



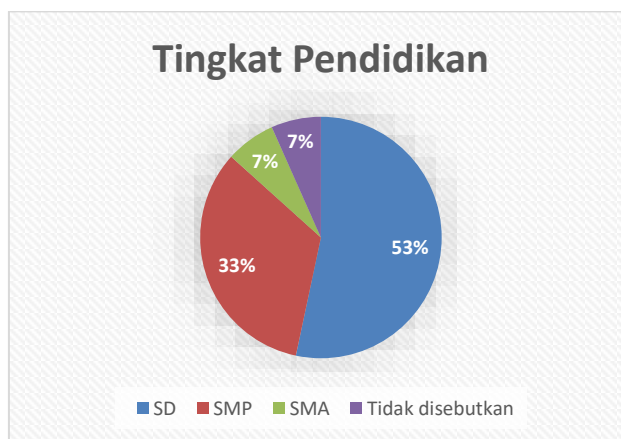
Gambar 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi terkait pembelajaran berbasis *problem-based learning* (PBL) dengan dukungan *augmented reality* (AR) terhadap peningkatan literasi dan numerasi siswa dalam berbagai tingkat pendidikan meliputi Kuantitatif, Kualitatif, dan Eksperimen. Berdasarkan data pada gambar 1, sebanyak 60% atau 9 dari 15 penelitian menggunakan metode kuantitatif, menunjukkan dominasi metode ini dalam mengukur efektivitas PBL dan AR terhadap hasil belajar siswa. Selanjutnya, 27% atau 4 penelitian menggunakan metode kualitatif, yang lebih berfokus pada deskripsi peningkatan motivasi dan pemahaman konsep siswa dalam konteks PBL dan AR. Terakhir, sebanyak 13% atau 2 dari 15 penelitian menggunakan metode eksperimen untuk melihat perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.



Gambar 2. Topik Matematika

Topik penelitian yang digunakan dalam studi terkait pembelajaran berbasis *problem-based learning* (PBL) dengan dukungan *augmented reality* (AR) untuk meningkatkan literasi dan numerasi siswa berfokus pada materi geometri. Sebanyak 69% penelitian membahas topik geometri, yang berarti 8 dari 14 studi mengangkat topik ini. Materi yang diangkat dalam penelitian ini meliputi konsep bangun datar, bangun ruang, volume, dan teorema Pythagoras, di mana integrasi teknologi AR bertujuan menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual bagi siswa.



Gambar 2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan yang digunakan dalam penelitian terkait pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) dengan dukungan Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi geometri meliputi sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Sebanyak 53% penelitian dilakukan di tingkat sekolah dasar (SD) sederajat, artinya 8 dari 15 penelitian berfokus pada tingkat tersebut. Selanjutnya, 33% penelitian dilakukan di tingkat sekolah menengah pertama (SMP) sederajat, yaitu 5 dari 15 penelitian. Terakhir, 7% penelitian dilakukan di tingkat sekolah menengah atas (SMA) sederajat, dengan total 1 dari 15 penelitian yang menggunakan tingkat tersebut. Selain itu, terdapat 1 penelitian (7%) yang tidak menyebutkan tingkat pendidikan yang diteliti.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan di atas, dapat disimpulkan bahwa model *problem-based learning* yang dibantu oleh *augmented reality* pada materi geometri berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Penelitian terkait model *problem-based learning* dengan dukungan *augmented reality* pada materi geometri didominasi oleh metode kuantitatif dengan desain penelitian Quasi Experiment, dan sebagian besar penelitian cenderung dilakukan di tingkat sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah pertama (SMP).

Untuk penelitian di masa yang akan datang, disarankan agar peneliti mempertimbangkan penggunaan metode campuran untuk memperoleh data yang lebih komprehensif. Selain itu, penting untuk mengeksplorasi penerapan model ini di tingkat pendidikan yang lebih tinggi, seperti sekolah menengah atas (SMA) dan perguruan tinggi, guna memahami dampaknya pada pemahaman matematika yang lebih kompleks. Peneliti juga disarankan untuk melakukan eksperimen dengan variasi materi geometri dan memperhatikan konteks sosial budaya siswa agar hasil penelitian dapat lebih relevan.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, perkenankanlah Kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Bambang Eko Susilo S.Pd., M.Pd. selaku dosen pengampu Mata Kuliah Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan arahan yang sangat berharga dalam proses penelitian ini. Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian artikel ilmiah yang berjudul "Studi Literatur: Analisis Model *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap Literasi dan Numerasi pada Materi Geometri". Tanpa dukungan dan bantuan Bapak Dr. Bambang Eko Susilo S.Pd., M.Pd. serta rekan-rekan yang tergabung dalam tim penyusun artikel ilmiah ini, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Afa Zahra, Annisa Azzahra, & Putri Nur Anggraeni. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Pada Materi Geometri Melalui Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(1), 132–141. Doi: <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i1.471>.
- Aisah, S., Panglipur, I. R., & Sujiwo, D. A. C. (2023). Analisis pembelajaran problem-based learning (PBL) dengan pemecahan masalah berbantuan komik literasi numerasi dan etnomatematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(1), 211. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v6i1.3569>.
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Putry Prikustini, V., & Daffah, V. (2022). Analisis Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178. Doi: <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>.
- Aprilyanti, S., Asbari, M., Supriyanti, A., & Fadilah, I. A. (2023). Catatan Pendidikan Indonesia: Evaluasi, Solusi, & Ekspektasi. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 31–34. Doi: <http://doi.org/10.4444/jisma.v3i2.940>.
- Damayanti, R., & Purwati, P. D. (2024). Penerapan model Problem Based Learning dengan bantuan media "Cube AR" kubus satuan bermuatan augmented reality dalam peningkatan pemahaman siswa pada materi volume kelas V. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(5), 38-42. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11284860>.

- Faza, M. R., & Karimah, S. (2024). Pengembangan kartu timbul matematika berbasis augmented reality pada materi SPLDV dan bangun ruang SMP Islam Simbang Wetan. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 2024, (pp.204-213). Pekalongan: Universitas Pekalongan.
- Hardiyanti, D., Rosyadi, R., & Mellowaty, M. (2020). Implementasi augmented reality (AR) untuk membantu siswa belajar geometri selama pandemi di SMPN 1 Sindang. *Integral: Pendidikan Matematika*, 11(2), 40-50. Doi: <https://doi.org/10.32534/jnr.v1i1i2>.
- Huda, N., & Khotimah, N. (2023). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *Mathema Journal*, 5(2), 299. Doi: <https://doi.org/10.33365/jm.v5i2.3528>.
- Irfawandi Samad, & Nur, M. A. (2023). Kemampuan Literasi Numerasi Matematika melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 100-107. Doi: <https://doi.org/10.30605/proximal.v7i1.3159>.
- Jannah, R., & Nur Oktaviani, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Digital Pada Pembelajaran Matematika Materi Penyajian Data Kelas V Mi At-Taufiq. *Jurnal Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 7(2), 123-138. Doi: <https://doi.org/10.21154/ibriez.v7i2.283>.
- Kartini, K. S. (2020). Pembelajaran Geometri Berbantuan Aplikasi Mobile Augmented Reality Pada Siswa Ekstrovert Dan Introvert. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 6(2), 139-156. Doi: <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v6i2.2709>.
- Khaerani, N., Nensi, A. I. E., Prasani, T., Nirwana, & Assagaf, S. F. (2023). Inovasi STEAM learning melalui permainan tradisional Bugis-Makassar berbasis augmented reality sebagai pelestarian budaya serta penguatan literasi numerasi siswa SMP. *ADVANCES in Social Humanities Research*, 1(12), 3032-3037. Doi: <https://doi.org/10.46799/adv.v1i12.150>.
- Khoirunnisa, S., & Adirakasiwi, A. G. (2023). Analisis kemampuan literasi numerasi siswa SMP pada era merdeka belajar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (3), 925-936. Doi: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17393>.
- Masliah, L., Nirmala, S. D., & Sugilar, S. (2023). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1–10. Doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4106>.
- Maulidar, I. S. (2024). Penerapan model PBL berbantuan media ultamerasi untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan minat belajar matematika. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 8(1), 303-314. Doi: <https://doi.org/10.30601/dedikasi.v8i1.4392>.
- Mulianti, S., Susanta, A., Hanifah, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Augmented Reality (Ar) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di Smk Negeri 1 Lebong. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(2), 930-939. Doi: <https://doi.org/10.46306/lb.v4i2.358>.
- Novitasari, D. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi pada siswa sekolah dasar negeri di kota cirebon. *Tesis*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nur Cholis, N. C., Ratnaningrum, I., & Susanti, I. (2024). A Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Alat Peraga Kota Geometri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Kelas Iv Sdn Manyaran 01 Kota Semarang Semester II Tahun Pelajaran 2023/2024. *Didaktik: Jurnal Ilmiah Pgsd Stkip Subang*, 10(2), 903 - 912. Doi: <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.2904>.

SEMNASDIKA 2 TAHUN 2024
PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

- Nurcahyono, N. A. (2023). Peningkatan Kemampuan Literasi dan Numerasi Melalui Model Pembelajaran. *Hexagon: Jurnal Ilmu dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 19-29. Doi: <https://doi.org/10.33830/hexagon.v1i1.4924>.
- Pidianti, A., Husna, A., & Hasibuan, N. H. (2024). Ethnopyramid terintegrasi rumah adat Limas Potong Batam sebagai pendukung literasi numerasi siswa berbasis Android. *Scientia: Jurnal Penelitian dan Pendidikan MIPA*, 12(1), 89–106. Doi: <https://doi.org/10.25139/smj.v12.i1.7663>.
- Puspitasari, D., Ulfah, M., Ramadhan, I., & Wijayati, Y. F. D. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Media Games Dadu dan Kahoot terhadap Hasil Belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 135–148. Doi: <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i1.295>.
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi peserta didik ditinjau dari kecemasan matematika. *ProSANDIKA UNIKAL*, 2017, (pp. 352–360). Pekalongan: Universitas Pekalongan.
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. Doi: <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>.
- Wahyuni, I. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi berdasarkan gaya belajar pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5840-5849. Doi: <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3202>.

