

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIS SISWA INDONESIA

Arifatunnisak^{1*}, Bambang Eko Susilo²

^{1,2}Universitas Negeri Semarang

¹ariffatunnisa@students.unnes.ac.id, ²bambang.mat@mail.unnes.ac.id

*Corresponding Author: Arifatunnisak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil penelitian terkait pembelajaran matematika berbasis *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *systematic literature review* (SLR) dengan pencarian artikel menggunakan aplikasi Harzing's Publish or Perish dari database Google Scholar dan Scopus. Artikel yang dikaji terdiri dari 20 artikel nasional dan internasional terindeks SINTA dan Scopus yang dipublikasi pada tahun 2020-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian terkait pembelajaran matematika berbasis *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis mendapat perhatian yang cukup baik pada beberapa tahun terakhir ditunjukkan dengan tren penelitian yang terus meningkat pada periode 2020-2023. Mayoritas penelitian dilakukan pada jenjang SMP dengan materi yang paling banyak digunakan adalah trigonometri, statistika, dan segi empat. Kajian literatur didominasi Pulau Jawa dan Bali dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian paling banyak menggunakan model *blended learning* dan media *e-learning* Google Classroom, serta pembelajaran matematika berbasis *e-learning* dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia.

Received 17 Okt 2023 • Accepted 5 Des 2023 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v8i2.10552

ABSTRACT

This study aims to describe the results of research on e-learning based mathematics learning to improve students' mathematical literacy in Indonesia. The method used in this study is a systematic literature review (SLR) by searching for articles using the Harzing's Publish or Perish application from Google Scholar and Scopus databases. The articles consists of 20 national and international articles indexed by SINTA and Scopus which were published in 2020-2023. The results of the study show that research related to e-learning-based mathematics learning to improve mathematical literacy has received quite good attention in recent years, indicated by research trends that continue to increase in the period 2020-2023. The majority of research was conducted at the junior high school level with the most used materials were trigonometry, statistics and quadrilaterals. The literature study was dominated by Java and Bali using quantitative research methods. Most of the research used the blended learning model and Google Classroom e-learning media, and e-learning based mathematics learning can be used effectively to increase students' mathematical literacy in Indonesia.

Kata Kunci: literasi matematis, matematika, e-learning, SLR

Cara mengutip artikel ini:

Arifatunnisak, Susilo, B. E. (2023). *Systematic Literature Review: Pembelajaran Matematika Berbasis E-Learning Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Indonesia*. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 8(2), hlm. 213-229

PENDAHULUAN

Di era revolusi industri 4.0, teknologi semakin canggih dan berkembang pesat yang berdampak pada berbagai sektor termasuk pendidikan (Kowang et al., 2020). Di Indonesia, penggunaan teknologi pada bidang pendidikan semakin meningkat sejak munculnya pandemi COVID-19. Kasus COVID-19 pertama kali terjadi di Wuhan pada Desember 2019 yang meluas hingga ke seluruh China dengan gejala berupa infeksi saluran pernapasan (Zheng et al., 2020). Pada tanggal 2 Maret 2020, diumumkan dua kasus pertama di Indonesia yang pada minggu ketiga bertambah hingga mencapai 790 kasus (Wulandari et al., 2020).



Penyebaran COVID-19 yang begitu cepat tidak hanya berimbas pada kesehatan saja, tetapi juga bidang sosial, ekonomi, dan pendidikan. Sejak 14 Maret 2020, seluruh sekolah di Indonesia dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi ditutup sementara selama pandemi COVID-19 (Mailizar et al., 2020). Mau tidak mau tenaga pendidik dan juga siswa harus beradaptasi pada kondisi yang ada. Hal ini berkaitan dengan aktivitas pembelajaran yang awalnya dilakukan di sekolah secara tatap muka berganti menjadi pembelajaran *online* (Means & Neisler, 2020). Menurut Mailizar et al., (2020) *online learning* adalah sistem pembelajaran yang paling mungkin diterapkan pada masa pandemi COVID-19. Sehubungan dengan itu, pemerintah mulai menerapkan aturan pembelajaran jarak jauh (PJJ) sebagai upaya untuk menjamin kesamaan akses pendidikan bagi seluruh siswa di Indonesia.

Dalam Panduan Pembelajaran Jarak Jauh yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud, 2020) PJJ selama pandemi COVID-19 dapat dilaksanakan pada waktu yang sama (*synchronous*), tidak pada waktu yang sama (*asynchronous*), atau gabungan keduanya. Alifia & Pradipta (2021) mendeskripsikan bahwa *e-learning* merupakan aktivitas pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan media elektronik, seperti *handphone*, laptop, komputer dan didukung oleh akses internet. Dalam pelaksanaan *e-learning*, internet adalah hal yang sangat krusial karena audio, video, komunikasi virtual, dan *software* memerlukan koneksi internet supaya bisa digunakan (Basilaia & Kvavadze, 2020). Oleh sebab itu, guru harus menentukan media manakah yang paling mudah dijangkau oleh siswa sehingga siswa dapat merasakan keamanan dan kenyamanan dalam melakukan pembelajaran *e-learning*.

Implementasi pembelajaran *e-learning* tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah komunikasi antara guru dan siswa fleksibel dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa khawatir waktu dan tempat, sedangkan kekurangannya adalah interaksi secara langsung (*face to face*) yang terbatas serta tendensi untuk bermain *games*, membuka aplikasi media sosial, dan menonton Youtube selama pembelajaran berlangsung (Al Rawashdeh et al., 2021). Menurut Supianti (2018) *e-learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk bebas mengakses bahan pembelajaran dan siswa yang lambat dalam belajar terhindar dari rasa malu jika tidak dapat menjawab pertanyaan guru. Fleksibilitas dan kemudahan akses belajar pada *e-learning* diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa terlepas dari kendala yang dialami.

Dalam Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa pada tingkat pendidikan dasar dan menengah salah satunya adalah matematika (Indonesia, 2003). Meskipun demikian, matematika masih dipandang siswa sebagai mata pelajaran yang sukar dan menakutkan (Saniah et al., 2022). Matematika tidak disukai karena karakteristiknya yang abstrak, penuh dengan angka, simbol, rumus, dan perhitungan. Padahal, ilmu yang diperoleh dari matematika bisa dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika bertujuan agar siswa mampu berpikir secara kritis, logis, dan rasional sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah dan beradaptasi pada dunia yang terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman (Novitasari & Wilujeng, 2018).

Di abad 21 yang sudah memasuki era digital, siswa di Indonesia menghadapi tantangan yang semakin besar. Kemampuan matematika yang harus ditingkatkan siswa agar mampu bersaing di masa ini salah satunya adalah literasi matematis (Rizki & Priatna, 2019; Sumirattana et al., 2017). Menurut OECD (2019) literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika

dalam berbagai konteks, termasuk di dalamnya penalaran matematika, penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat untuk mendeskripsikan suatu kejadian.

Sari & Wijaya (2017) mengungkapkan bahwa literasi matematis berkaitan dengan kemampuan individu dalam menerapkan pengetahuan dan pemahaman matematika yang dimiliki untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata secara efektif. Literasi matematis menghubungkan dua hal yang berkaitan yaitu matematika yang diajarkan di sekolah dengan peristiwa nyata yang terjadi di masyarakat (Muzaki & Masjudin, 2019). Penggunaan konsep matematika dapat dilakukan dengan tepat apabila seseorang mempunyai level literasi matematis yang baik (Asmara et al., 2017). Untuk itu, dapat dikatakan bahwa literasi matematis dapat membantu siswa dalam membuat keputusan serta menyadari pentingnya peran matematika di berbagai aspek kehidupan. Hal ini selaras dengan pendapat Muzaki & Masjudin (2019) yang menegaskan bahwa literasi matematis dapat mendorong pemahaman seseorang terkait kegunaan dan fungsi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018, literasi matematis siswa Indonesia menduduki peringkat 73 dari 79 negara dan memperoleh skor rata-rata 379 (OECD, 2019b). Pada program ini, Indonesia mengalami penurunan skor rata-rata matematika dari sebelumnya yaitu 386 pada PISA 2015. Berdasarkan hasil penilaian PISA 2018, dijelaskan bahwa dari 6 level kemampuan yang ditetapkan dalam tes PISA terdapat 71,9% siswa yang tidak mencapai level 2, belum ada siswa yang mencapai level 6, sedangkan siswa yang mencapai level 5 hanya 0,4% (OECD, 2019b). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa literasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah dan tertinggal jauh dibandingkan dengan negara lain.

Menurut Hendroanto et al., (2018) literasi matematis siswa masih rendah karena minimnya kecakapan dalam merumuskan dan menerapkan konsep matematika. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Sari & Wijaya (2017) mengatakan bahwa rendahnya literasi matematis disebabkan oleh siswa yang kesulitan dalam mengevaluasi pernyataan dan menginterpretasikan solusi dari suatu masalah. Selain itu, hasil matematika siswa hanya ditafsirkan kembali ke dalam konteks dunia nyata tanpa menganalisis logis atau tidaknya kesimpulan yang didapat (Utaminingsih & Subanji, 2021).

Salah satu upaya untuk meningkatkan literasi matematis siswa adalah dengan menciptakan pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan juga menyenangkan. Di era revolusi industri dimana teknologi berkembang begitu pesat, guru dapat memanfaatkan teknologi digital pada proses pembelajaran. Penggunaan alat digital seperti Wordwall, Quizizz, dan Zoom Meeting pada pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk mencapai hasil yang lebih baik (Lavidas et al., 2022). Pada penelitian Fauzi & Chano (2022) guru menjelaskan materi melalui Zoom Meeting dan siswa aktif mengikuti diskusi sehingga penggunaan Zoom Meeting efektif meningkatkan literasi matematis siswa. Peningkatan literasi matematis pada *e-learning* disebabkan oleh suasana belajar yang kondusif, tidak hanya berpusat pada guru, dan minat belajar siswa yang tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Yaniawati et al., 2023). Untuk itu, dapat disimpulkan bahwa pada pembelajaran berbasis *e-learning* siswa bebas berdiskusi, mengkomunikasikan hasil temuannya, dan didukung dengan suasana kelas yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan literasi matematis siswa.

Sugianto et al., (2022) menyatakan bahwa literasi matematis siswa kelas IX MTs Husnul Khotimah pada pembelajaran *discovery* berbasis *e-learning* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian Fauzi & Chano (2022) juga menunjukkan hal serupa, terdapat peningkatan literasi matematis pada siswa yang diberikan

pembelajaran *e-learning*. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa *e-learning* berpotensi untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan kajian literatur tentang pembelajaran matematika berbasis *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mendeskripsikan penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis berdasarkan tahun publikasi, jenjang pendidikan, materi, dan demografi, (2) untuk mendeskripsikan penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis berdasarkan metode, model pembelajaran dan media *e-learning* yang digunakan, (3) untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran matematika berbasis *e-learning* efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review* (SLR). Adapun prosedur metode SLR yang dipakai dalam penelitian ini mengikuti tahapan yang diungkapkan oleh Zawacki Richter et al., (2020) sebagai berikut.

Develop Research Question

Research Question (RQ) dikembangkan sesuai dengan topik yang dipilih. Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yakni:

- RQ1 Bagaimana deskripsi penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis berdasarkan tahun publikasi, jenjang pendidikan, materi, dan demografi?
 RQ2 Bagaimana deskripsi penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis berdasarkan metode, model pembelajaran dan media *e-learning* yang digunakan?
 RQ3 Apakah penerapan pembelajaran matematika berbasis *e-learning* efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa Indonesia?

Construct Selection Criteria

Peneliti harus membuat keputusan apakah data yang diperoleh dapat digunakan dalam penelitian atau tidak. Oleh sebab itu, diperlukan kriteria inklusi dan eksklusi yang disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Inklusi	Eksklusi
Artikel yang relevan dengan topik <i>e-learning</i> dan literasi matematis	Artikel yang tidak relevan dengan topik <i>e-learning</i> dan literasi matematis
Artikel penelitian berupa jurnal atau prosiding yang berbahasa Indonesia atau bahasa inggris	Artikel penelitian selain jurnal atau prosiding yang berbahasa Indonesia atau bahasa inggris
Artikel yang dipublikasi tahun 2020-2023	Artikel yang dipublikasi sebelum tahun 2020
Subjek penelitian adalah siswa atau mahasiswa	Subjek penelitian selain siswa atau mahasiswa
<i>Full text</i>	<i>Unfull text</i>

Develop Search Strategy

Aplikasi Harzing's Publish or Perish digunakan pada proses pencarian artikel. *Database* yang dipilih pada aplikasi tersebut adalah Google Scholar dan Scopus. Kata kunci diperlukan untuk mendeteksi artikel yang akurat dan relevan hanya pada topik yang dipilih saja. Kata kunci pencarian pada penelitian ini adalah literasi matematis, *mathematical literacy*, *e-learning*, *online learning*, daring, dan *blended learning*.

Select Studies Using Selection Criteria

Pada tahap ini, peneliti menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan untuk menyortir artikel yang telah didapat. Untuk memastikan apakah artikel relevan dengan topik penelitian atau tidak, dilakukan pemeriksaan judul dan abstrak terlebih dahulu. Selanjutnya, naskah lengkap artikel diperiksa untuk menyelesaikan proses penyaringan artikel (Zawacki Richter et al., 2020).

Assess the Quality of Studies

Data yang diperoleh dari tahap sebelumnya akan dievaluasi menggunakan kriteria *Quality Assesment* (QA) sebagai berikut.

QA1 Apakah artikel penelitian terindeks SINTA atau Scopus?

QA2 Apakah artikel menuliskan masalah penelitian yang relevan dengan topik penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis?

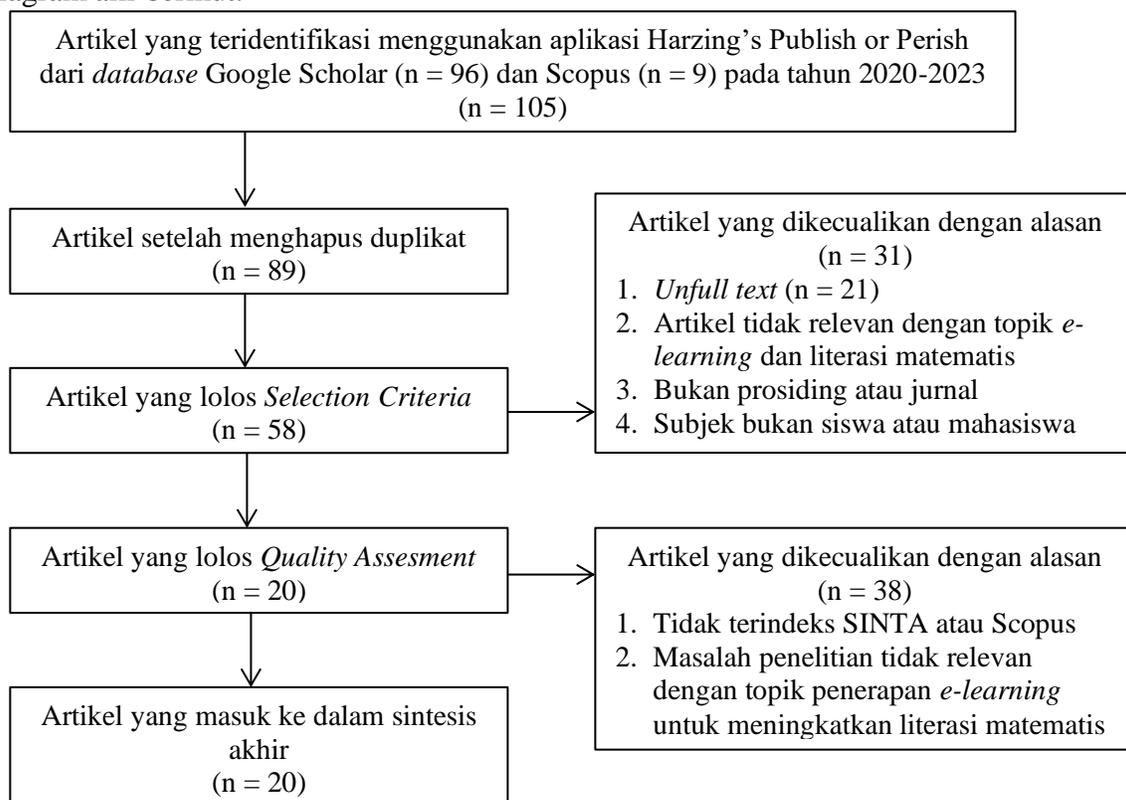
Dari masing-masing QA akan diberi jawaban ya atau tidak.

Synthesis Results of Research Question

Tahap terakhir adalah sintesis data yang telah terkumpul untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan penelitian (RQ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses *review* artikel yang dimasukkan dalam hasil penelitian ini digambarkan dalam diagram alir berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Proses *Review* Artikel

Berdasarkan pencarian literatur, ditemukan 105 artikel menggunakan aplikasi Harzing's Publish or Perish dari *database* Google Scholar dan Scopus. Namun, terdapat artikel duplikat sebanyak 16 artikel sehingga tersisa 89 artikel setelah menghapus duplikat. Selanjutnya, artikel disaring menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi dan diperoleh 58 artikel. Setelah itu, artikel yang memenuhi kriteria inklusi dievaluasi menggunakan kriteria *Quality Assesment* (QA). Artikel yang lolos QA sebanyak 20 artikel yang terdiri dari 2 artikel prosiding internasional, 1 artikel jurnal bereputasi internasional dan 17 artikel jurnal nasional terakreditasi. Selanjutnya, peneliti mengkaji 20 artikel tersebut untuk menemukan jawaban dari pertanyaan penelitian yang sudah dirumuskan. Data hasil penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

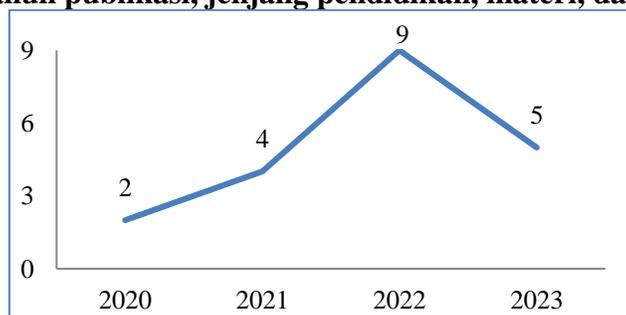
Tabel 2. Hasil Penelitian

Penulis, Tahun	Jurnal/Prosiding	Indexing	Hasil Penelitian
(Angreanisita et al., 2021)	<i>Unnes Journal of Mathematics Education Research</i>	Sinta 4	Model <i>blended learning</i> dengan <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berbantuan aplikasi Moodle efektif meningkatkan literasi matematis siswa kelas X MAN 2 Kota Pekalongan.
(Aritonang & Safitri, 2021)	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	Sinta 3	Pengaruh pembelajaran konvensional terhadap literasi matematis sebesar 2,44%, sedangkan model <i>blended learning</i> memberikan pengaruh yang cukup tinggi terhadap literasi matematis yaitu sebesar 30%.
(Atho'illah et al., 2022)	PRISMA	Sinta 3	Literasi matematika siswa yang menggunakan model <i>flipped classroom</i> berbantuan asesmen dinamis lebih baik daripada siswa dengan model PBL dengan pemanfaatan teknologi.
(Dewi & Widjayanti, 2022)	<i>AIP Conferences Proceedings</i>	Scopus	Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis teori <i>multiple intelligences</i> yang dilaksanakan secara daring efektif terhadap literasi matematis siswa kelas VIII SMP. Rata-rata hasil literasi matematis siswa adalah 86,16 yang masuk dalam kategori sangat baik dan lebih dari 75% siswa mencapai nilai KKM.
(Hutagaol & Sopia, 2020)	VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Pendidikan	Sinta 4	Model pembelajaran PBL melalui <i>online</i> dapat dipakai untuk meningkatkan literasi matematis mahasiswa. Rata-rata hasil tes untuk kedua siklus sebesar 80,6% dan mengalami kenaikan sebesar 20,72% dari siklus I ke siklus II.
(Kiptiyah et al., 2021)	Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung	Sinta 4	Pembelajaran <i>flipped classroom</i> bernuansa etnomatematika dapat meningkatkan literasi matematis mahasiswa dibuktikan dengan nilai <i>n-gain</i> masuk kategori efektif dan <i>significance value</i> 0,000 ($sig < 0,05$).
(Madyaratri at al., 2022)	<i>Unnes Journal of Mathematics Education Research</i>	Sinta 4	Model <i>discovery learning</i> dengan pendekatan realistik berbantuan Schoology efektif terhadap literasi matematis. Rata-rata hasil literasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
(Murni & Juandi, 2023)	<i>Journal of Educational</i>	Sinta 5	Terdapat peningkatan yang signifikan pada literasi matematis mahasiswa menggunakan model <i>blended</i>

	Experts (JEE)		<i>learning</i> dengan persentase sebesar 59%.
(Nasution & Ramadhani, 2023)	Jurnal <i>Mathematic Paedagogic</i>	Sinta 4	Siswa kelas X SMA yang menerima model <i>blended learning</i> berbasis Wordwall mengalami kenaikan literasi matematis yang lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional.
(Nurhayati, 2022)	Reforma: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran	Sinta 5	Model <i>blended learning</i> metode <i>flipped classroom</i> lebih baik diterapkan untuk melatih literasi matematis dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hasil tes kemampuan akhir siswa jauh lebih baik daripada kemampuan awalnya dan terdapat kenaikan yang lebih signifikan pada kemampuan kelas eksperimen.
(Rahayu et al., 2023)	Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika	Sinta 4	Kelas eksperimen yang memakai <i>e-learning</i> disertai video pembelajaran mendapatkan rata-rata literasi matematis yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Penerapan <i>e-learning</i> berpengaruh sebesar 3% terhadap literasi matematis siswa.
(Ritonga & Ramadhani, 2022)	Jurnal <i>Mathematic Paedagogic</i>	Sinta 4	Literasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan meningkat setelah menerima model <i>blended learning</i> berbasis wizer.me. Langkah-langkah jawaban siswa kelas eksperimen dalam tes literasi matematis lebih baik daripada jawaban siswa pada kelas kontrol.
(Salsabila & Maarif, 2022)	Jurnal Cakrawala Pendas	Sinta 3	Model <i>blended learning</i> berbasis LMS dengan aplikasi Google Classroom merupakan model yang efektif diterapkan untuk meningkatkan literasi matematis siswa SD Cengkareng Barat 04 Petang.
(Sari et al., 2022)	Jurnal Elemen	Sinta 2	Literasi matematis siswa yang menerapkan model RME (<i>Realistic Mathematic Education</i>) berbasis <i>blended learning</i> lebih baik daripada model konvensional pada siswa dengan <i>self regulated learning</i> tinggi.
(Septian & Maghfirah, 2021)	AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika	Sinta 2	Terdapat peningkatan literasi matematis pada siswa yang menggunakan media <i>e-learning</i> dengan aplikasi Google Classroom. Terlihat bahwa rata-rata persentase dari tiga indikator literasi matematis adalah 71% yang masuk dalam kategori baik.
(Sugianto et al., 2022)	JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)	Sinta 3	Literasi matematis siswa kelas IX MTs Husnul Khotimah pada model <i>discovery</i> dengan <i>e-learning</i> lebih tinggi daripada siswa yang diterapkan pembelajaran ekspositori. Model <i>discovery</i> dengan <i>e-learning</i> berpengaruh sebesar 62,8% terhadap literasi matematis, sedangkan faktor lainnya berpengaruh sebesar 37,2%.
(Supianti et al., 2022)	Jurnal Infinity	Sinta 2	Bahan ajar materi statistika pada pembelajaran <i>e-learning</i> berbantuan Edmodo memberikan hasil yang baik pada literasi matematis siswa. Sebagian besar siswa mencapai nilai KKM dan terdapat peningkatan literasi matematis ditunjukkan nilai <i>n-gain</i> 0,6 masuk kategori sedang.
(Wardono & Mariani,	<i>Journal of Physics:</i>	Scopus	Pembelajaran matematika menggunakan <i>realistic e-schoolology learning</i> efektif meningkatkan literasi

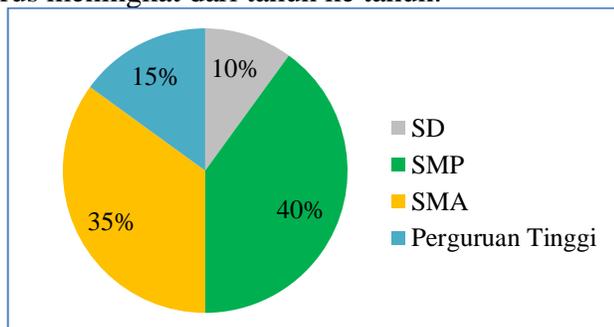
2020)	<i>Conference Series</i>		matematis siswa. Rata-rata hasil <i>posttest</i> lebih tinggi dibandingkan dengan hasil <i>pretest</i> dan diperoleh <i>significance value</i> 0,000 (<i>sig</i> < 0,05).
(Wijaya et al., 2023)	Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar	Sinta 4	Literasi matematis siswa sekolah dasar meningkat setelah menggunakan pembelajaran hybrid. Rata-rata skor kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol dan diperoleh <i>significance value</i> 0,002 (<i>sig</i> < 0,05).
(Yaniawati et al., 2023)	<i>International Journal of Information and Education Technology</i>	Scopus	Bahan ajar digital berbasis <i>mobile</i> pada model <i>blended learning</i> materi konsep barisan dan deret dapat digunakan untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Implementasi <i>blended learning</i> dengan bahan ajar digital berbasis <i>mobile</i> efektif terhadap literasi matematis dengan <i>effect size</i> 1,92. Rata-rata hasil literasi matematis siswa dari enam indikator masuk dalam kategori sedang.

RQ1 Bagaimana deskripsi penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis berdasarkan tahun publikasi, jenjang pendidikan, materi, dan demografi?



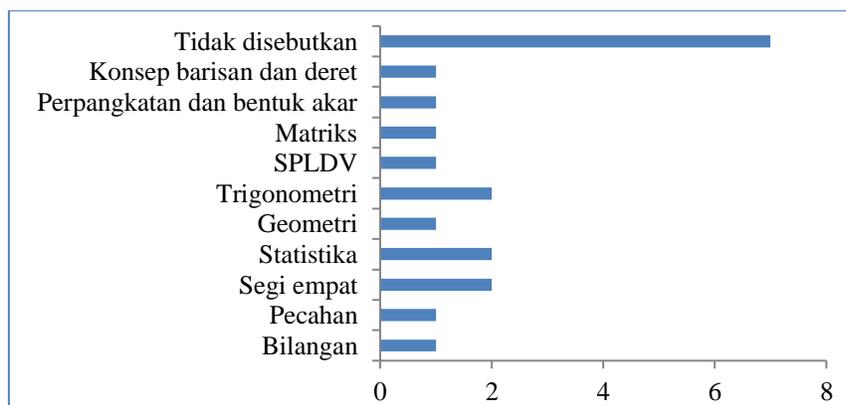
Gambar 2. Data Penelitian Berdasarkan Tahun Publikasi

Gambar 2 menunjukkan bahwa penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis mengalami kenaikan selama dua tahun berturut-turut yaitu pada tahun 2020-2022. Penelitian paling banyak dilakukan pada tahun 2022 yaitu sebanyak 9 penelitian. Sementara itu, pada tahun 2023 penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis hanya sebanyak 5 penelitian. Namun, banyaknya penelitian pada tahun 2023 diprediksi akan meningkat dari tahun sebelumnya karena masih banyak artikel yang baru dipublikasikan di akhir tahun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia diperkirakan terus meningkat dari tahun ke tahun.



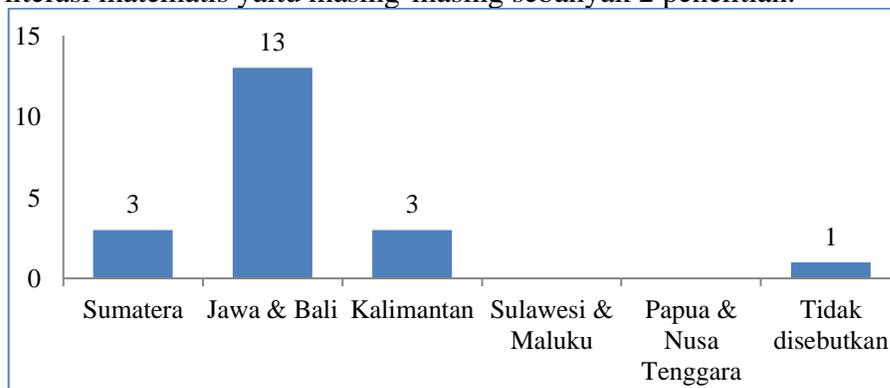
Gambar 3. Data Penelitian Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Klasifikasi jenjang pendidikan mencakup jenjang SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Gambar 3 menunjukkan bahwa penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia cenderung dilakukan pada jenjang SMP dengan persentase 40%. Di samping itu, penelitian pada jenjang SMA juga menunjukkan persentase yang cukup besar yaitu 35%. Sebaliknya, penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis paling sedikit dilakukan pada jenjang SD yaitu hanya 10% saja.



Gambar 4. Data Penelitian Berdasarkan Materi

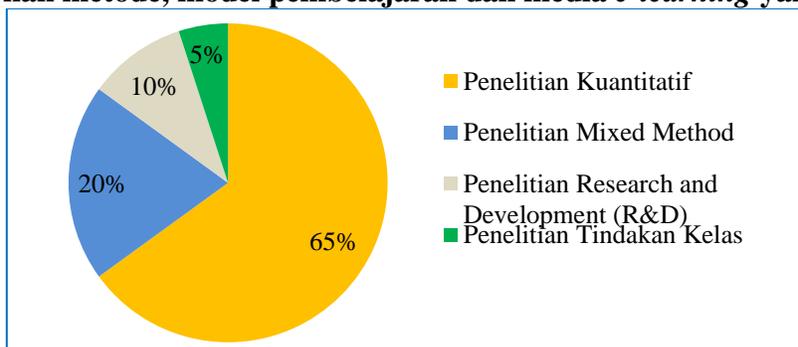
Gambar 4 menunjukkan data penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia berdasarkan materi pembelajaran. Terlihat bahwa materi matematika yang digunakan cukup bervariasi. Materi trigonometri, statistika, dan segi empat lebih banyak dipilih pada penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis yaitu masing-masing sebanyak 2 penelitian.



Gambar 5. Data Penelitian Berdasarkan Demografi

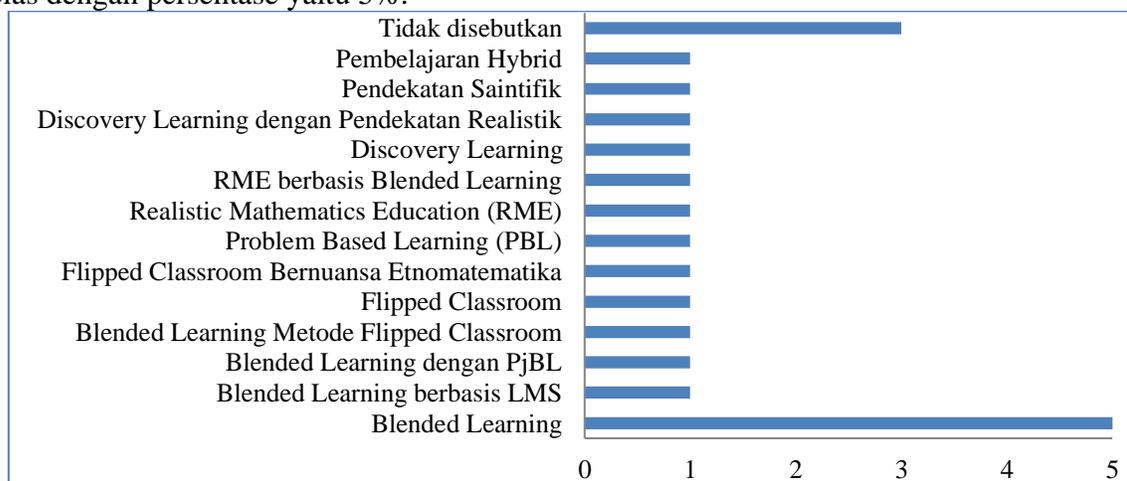
Selanjutnya, klasifikasi demografi terbagi menjadi lima pulau besar di Indonesia yaitu Sumatera, Jawa dan Bali, Kalimantan, Sulawesi dan Maluku, serta Papua dan Nusa Tenggara. Gambar 5 menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis dilakukan di Pulau Jawa dan Bali yaitu sebanyak 13 penelitian. Dengan kata lain, penelitian belum dilakukan secara merata dan didominasi oleh Pulau Jawa dan Bali. Pada tahun 2020-2023, tidak ada penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis di Pulau Sulawesi, Maluku, Papua, dan Nusa Tenggara.

RQ2 Bagaimana deskripsi penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis berdasarkan metode, model pembelajaran dan media *e-learning* yang digunakan?



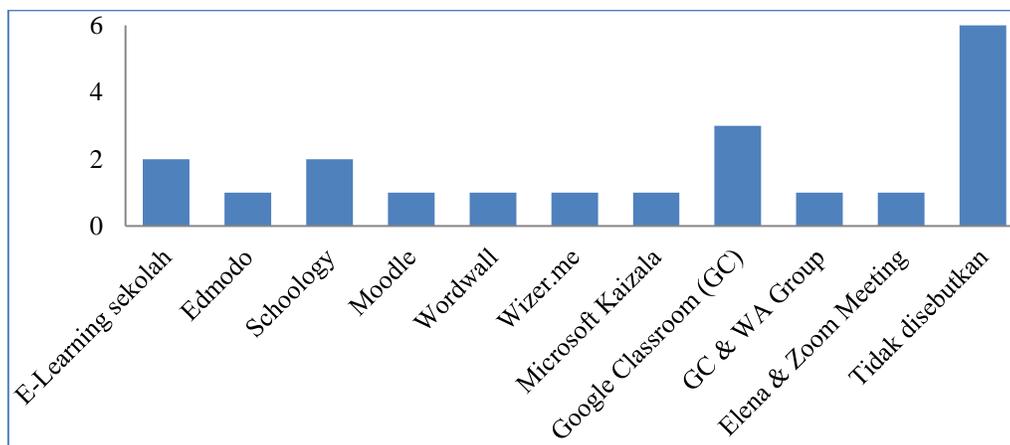
Gambar 6. Data Penelitian Berdasarkan Metode

Berdasarkan Gambar 6, terlihat bahwa dari 20 artikel yang direview terdapat 4 jenis metode yang digunakan dalam penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia. Metode penelitian kuantitatif memiliki persentase tertinggi yaitu 65%. Hal ini berarti penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis cenderung menggunakan metode kuantitatif sebagai metode penelitiannya. Sebaliknya, metode yang paling sedikit digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan persentase yaitu 5%.



Gambar 7. Data Penelitian Berdasarkan Model Pembelajaran

Selanjutnya, Gambar 7 menunjukkan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia. Terlihat bahwa model pembelajaran yang dipilih cukup bervariasi dengan 5 artikel diantaranya menggunakan model *blended learning*. Di samping itu, terdapat beberapa model yang menggabungkan *blended learning* dengan pembelajaran yang lain, seperti *blended learning* dengan PjBL, *blended learning* metode *flipped classroom*, dan RME berbasis *blended learning*. Dengan kata lain, *blended learning* merupakan model pembelajaran yang paling banyak digunakan untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia berdasarkan 20 artikel yang direview.



Gambar 8. Data Penelitian Berdasarkan Media *E-Learning* yang Digunakan

Gambar 8 menunjukkan media *e-learning* yang digunakan dalam penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia. Terlihat bahwa media *e-learning* yang paling banyak digunakan adalah aplikasi Google Classroom yaitu sebanyak 3 penelitian dan 1 penelitian lainnya menggabungkan Google Classroom dengan Whatsapp Group. Selain itu, media yang digunakan cukup beragam, mulai dari Zoom Meeting, *game* edukasi Wordwall, *digital worksheet* wizer.me, Microsoft Kaizala, aplikasi *e-learning* milik sekolah hingga berbagai macam LMS, seperti Edmodo, Schoology, Moodle, dan Elena.

RQ3 Apakah penerapan pembelajaran matematika berbasis *e-learning* efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa Indonesia?

Berdasarkan 20 artikel yang direview, ditemukan berbagai macam hasil penelitian yang disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Penelitian

Penulis, Tahun	Hasil Penelitian
(Murni & Juandi, 2023; Nasution & Ramadhani, 2023; Nurhayati, 2022; Ritonga & Ramadhani, 2022; Septian & Maghfirah, 2021; Supianti et al., 2022)	Terdapat peningkatan literasi matematis pada siswa yang menggunakan pembelajaran matematika berbasis <i>e-learning</i>
(Angreanisita et al., 2021; Dewi & Widjajanti, 2022; Hutagaol & Sophia, 2020; Kiptiyah et al., 2021; Madyaratri et al., 2022; Salsabila & Maarif, 2022; Wardono & Mariani, 2020; Yaniawati et al., 2023)	Penerapan <i>e-learning</i> dalam pembelajaran matematika efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa
(Aritonang & Safitri, 2021; Kiptiyah et al., 2021; Rahayu et al., 2023; Sugianto et al., 2022; Wijaya et al., 2023)	Pembelajaran matematika berbasis <i>e-learning</i> berpengaruh signifikan terhadap literasi matematis siswa
(Atho'illah et al., 2022; Madyaratri et al., 2022; Rahayu et al., 2023; N. Sari et al., 2022; Sugianto et al., 2022; Wijaya et al., 2023)	Rata-rata hasil literasi matematis pada kelompok eksperimen yang menggunakan <i>e-learning</i> lebih tinggi daripada hasil literasi matematis kelompok kontrol

Hasil penelitian Murni & Juandi (2023) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan literasi matematis pada siswa yang diberi pembelajaran *blended learning*. Rata-rata hasil literasi matematis dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan hasil yang berbeda dan diperoleh *n-gain* 0,59 yang artinya terdapat peningkatan literasi matematis pada siswa yang menggunakan model *blended learning* dengan persentase sebesar 59%. Selain itu, penelitian lainnya oleh

Yaniawati et al., (2023) menyebutkan bahwa bahan ajar digital berbasis *mobile* pada model *blended learning* materi konsep barisan dan deret efektif terhadap literasi matematis siswa ditunjukkan dengan *effect size* Cohen's *d* sebesar 1,92 yang masuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Rahayu et al., (2023) rata-rata hasil literasi matematis kelompok eksperimen yang menerapkan *e-learning* disertai video pembelajaran lebih baik daripada literasi matematis kelompok kontrol. Rata-rata kelompok eksperimen adalah 85,5 dengan nilai tertinggi 92, sedangkan kelompok kontrol mendapat nilai rata-rata 77,5 dengan nilai tertinggi 89. Sugianto et al., (2022) mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh pada pembelajaran *discovery* dengan *e-learning* terhadap literasi matematis ditunjukkan dengan *significance value* 0,000 (*sig* < 0,05). Di samping itu, diperoleh nilai *R Square* 0,628 yang artinya pembelajaran *discovery* dengan *e-learning* berpengaruh sebesar 62,8 % terhadap literasi matematis, sedangkan faktor lainnya berpengaruh sebesar 37,2%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran matematika berbasis *e-learning* efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia.

Sebagai upaya untuk meningkatkan literasi matematis, pembelajaran berbasis *e-learning* memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut. (1) Penyampaian materi pembelajaran tidak harus dilakukan secara tatap muka tetapi tetap *real-time*. Jika materi yang diberikan guru masih kurang, siswa dapat mencari materi tambahan dari berbagai sumber di internet. Sumber belajar yang tidak terbatas dapat menjadi referensi untuk siswa dalam merumuskan berbagai masalah matematika. (2) Pengenalan pada teknologi. Pembelajaran berbasis *e-learning* seringkali menggunakan media digital seperti *video conferences* dan LMS. Akibatnya, siswa menjadi terbiasa dalam menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis digital. Selain itu, pada *e-learning* siswa dapat menggunakan *software* seperti Matlab, Geogebra, dan Office Mix untuk membantu penyelesaian masalah matematika. Menurut Pradana et al., (2020) penggunaan aplikasi tersebut memungkinkan siswa untuk mendalami konsep matematika, mencari hubungan antar konsep, dan melakukan penalaran matematika dengan mudah. (3) Diskusi bebas tanpa tekanan. Pembelajaran berbasis *e-learning* memungkinkan siswa terhindar dari rasa malu saat menyampaikan gagasan atau hasil pikirannya. Siswa dapat melakukan diskusi secara virtual melalui Zoom Meeting atau menuliskan pendapatnya di kolom komentar. Diskusi tersebut dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan hasil penyelesaian yang sudah didapatkan.

Pada tanggal 22 Juni 2023, melalui Keppres Nomor 17 Tahun 2023 tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 pemerintah mengumumkan secara resmi bahwa pandemi COVID-19 telah berakhir dan menetapkan status COVID-19 menjadi endemi (Indonesia, 2023). Meskipun demikian, pembelajaran berbasis *e-learning* masih banyak diimplementasikan di Indonesia. Syafrizal et al., (2023) menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam dunia pendidikan di Indonesia tidak dapat dihindari. Akibatnya, banyak guru yang masih menerapkan *e-learning* pada kegiatan belajar mengajar. Implementasi *e-learning* mengakibatkan aktivitas pembelajaran menjadi lebih fleksibel, siswa tidak bergantung pada pemaparan guru, dan dapat melatih kemandirian belajar siswa (Batmetan et al., 2023). Hasil penelitian Syafrizal et al., (2023) menunjukkan bahwa respon positif diterima dari mayoritas siswa yang menggunakan *e-learning* dengan aplikasi Google Classroom pasca pandemi COVID-19. Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran berbasis *e-learning* diperkirakan akan tetap digunakan di Indonesia terlepas dari status pandemi COVID-19 yang telah berakhir.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Pertama, penelitian terkait pembelajaran matematika berbasis *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis siswa mendapat perhatian yang cukup baik pada beberapa tahun terakhir ditunjukkan dengan semakin banyak peneliti yang mengkaji penelitian terkait penerapan *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis pada tahun 2020-2023. Kedua, penelitian cenderung dilakukan pada jenjang SMP dengan materi yang paling banyak dipilih adalah trigonometri, statistika, dan segi empat. Ketiga, kajian literatur ini didominasi Pulau Jawa dan Bali dengan memilih penelitian kuantitatif sebagai metode penelitiannya. Keempat, model pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah model *blended learning*, sedangkan media *e-learning* yang paling banyak dipilih adalah aplikasi Google Classroom. Kelima, pembelajaran matematika berbasis *e-learning* efektif untuk meningkatkan literasi matematis siswa di Indonesia.

REKOMENDASI

Penelitian terkait pembelajaran matematika berbasis *e-learning* untuk meningkatkan literasi matematis harus lebih banyak dilakukan pada jenjang sekolah dasar. Selain itu, perlu kiranya dilakukan penelitian menggunakan metode kualitatif dengan lokasi penelitian di luar Pulau Jawa seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Papua.

REFERENSI

- Al Rawashdeh, A. Z., Mohammed, E. Y., Al Arab, A. R., Alara, M., & Al Rawashdeh, B. (2021). Advantages and Disadvantages of Using e-Learning in University Education : Analyzing Students ' Perspectives. *The Electronic Journal of E-Learning*, 19(3), 107–117.
- Alifia, Z., & Pradipta, T. R. (2021). Analisis Motivasi Belajar Matematika Siswa dalam Penerapan Edmodo di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1062–1070. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.591>
- Angreanisita, W., Mastur, Z., & Rochmad, R. (2021). Mathematical Literacy Seen from Learning Independency in Blended Learning with Project Based Learning Assisted by Moodle. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(2), 155–161.
- Aritonang, I., & Safitri, I. (2021). Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 735–743. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.555>
- Asmara, A. S., Waluya, S. ., & Rochmad, R. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Scholaria*, 7(02), 135–142.
- Atho'illah, I., Kartono, K., & Masrukan, M. (2022). Literasi Matematika Berdasarkan Self Efficacy dengan Model Flipped Classroom Menggunakan Asesmen Dinamis. *PRISMA*, 11(1), 42–52. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2153>
- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>

- Batmetan, J. R., Katuuk, D. A., Lengkong, J. S. J., & Rotty, V. N. J. (2023). An Investigation of E-Learning Readiness in Vocational High School During the Post Pandemic Covid-19: Case from North Sulawesi. *International Journal of Information Technology and Education*, 2(3), 77–92.
- Dewi, A. R., & Widjajanti, D. B. (2022). Effectiveness of scientific approach based on multiple intelligences theory in terms of student's mathematical literacy skill and self-confidence that implemented online. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2575). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0111079>
- Fauzi, I., & Chano, J. (2022). Online Learning: How Does It Impact on Students' Mathematical Literacy in Elementary School? *Journal of Education and Learning*, 11(4), 220. <https://doi.org/10.5539/jel.v11n4p220>
- Hendroanto, A., Istiandaru, A., Syakrina, N., Setyawan, F., Charitas, R., Prahmana, I., & Hidayat, A. S. E. (2018). How Students Solves PISA Tasks: An Overview of Students' Mathematical Literacy. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(2), 129–138. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i2.10713>
- Hutagaol, A. S. R., & Sophia, N. (2020). Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa dalam Model Problem Based Learning Melalui Daring. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 11(2), 86–96. <https://doi.org/10.31932/ve.v11i2.799>
- Indonesia, P. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Indonesia, P. (2023). Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia. Jakarta.
- Kemendikbud. (2020). Panduan Pembelajaran Jarak Jauh Bagi Guru selama Sekolah Tutup dan Pandemi COVID-19 dengan semangat Merdeka Belajar.
- Kiptiyah, S. M., Purwati, P. D., & Khasanah, U. (2021). Implementasi Flipped Classroom Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Literasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 318–332. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i3.pp318-332>
- Kowang, T. O., Bakry, M. F., Hee, O. C., Fei, G. C., Yew, L. K., Saadon, M. S. I., & Long, C. S. (2020). Industry 4.0 competencies among lecturers of higher learning institution in Malaysia. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(2), 303–310. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i2.20520>
- Lavidas, K., Apostolou, Z., & Papadakis, S. (2022). Challenges and Opportunities of Mathematics in Digital Times: Preschool Teachers' Views. *Education Sciences*, 12(7), 459. <https://doi.org/10.3390/educsci12070459>
- Madyaratri, Y. D., Wardono, & Kartono. (2022). Mathematics Literacy Skill Seen from Learning Style in Discovery Learning Model with Realistic Approach Assisted by Schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(1), 48–54.
- Mailizar, M., Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school mathematics

- teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1–9. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8240>
- Means, B., & Neisler, J. (2020). *Suddenly online: A national survey of undergraduates during the COVID-19 pandemic*. San Mateo, CA: Digital Promise.
- Murni, S., & Juandi, D. (2023). Mathematical Resilience and Literacy Ability Through Blended Learning in Mathematics Learning. *Journal of Educational Experts (JEE)*, 6(1), 49–57.
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502.
- Nasution, S. F., & Ramadhani, R. (2023). Model Blended Learning Berbasis Wordwall Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Self-Efficacy. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 7(2), 178–187. <https://doi.org/10.36294/jmp.v7i2.3229>
- Novitasari, N., & Wilujeng, H. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 10 Tangerang. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 137–147.
- Nurhayati, U. (2022). Implementasi Blended Learning Metode Flipped Classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Reforma : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(1), 21–29.
- OECD. (2019a). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD. (2019b). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Pradana, L. N., Sholikhah, O. H., Maharani, S., & Kholid, M. N. (2020). Virtual Mathematics Kits (VMK): Connecting Digital Media to Mathematical Literacy. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(03), 234. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i03.11674>
- Rahayu, N. S., Yusmin, E., & Fitriawan, D. (2023). Pengaruh Penggunaan E-Learning Disertai Video Pembelajaran pada Materi Matriks. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 22–34.
- Ritonga, S. A., & Ramadhani, R. (2022). Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Wizer.me Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 7(1), 32–40. <https://doi.org/10.36294/jmp.v7i1.2653>
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Salsabila, S., & Maarif, S. (2022). Efektivitas Model Blended Learning Berbasis Learning Managements System terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1208–1219.
- Saniah, L., Anggiana, A. D., & Rustiawan, I. (2022). Analisis Self-Efficacy Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Sekolah Menengah. *Symmetry: Pasundan*

Journal of Research in Mathematics Learning and Education, 7(1), 1–10.

- Sari, N., Nuraeni, Z., & Sukmaningthias, N. (2022). Interaction between RME-based blended learning and self-regulated learning in improving mathematical literacy. *Jurnal Elemen*, 8(2), 631–644. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.5751>
- Sari, R. H. N., & Wijaya, A. (2017). Mathematical Literacy of Senior High School Students in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 100–107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10649>
- Septian, A., & Maghfirah, D. (2021). Mathematical Literacy Skill Using Google Classroom On Trigonometry. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2515–2525. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4263>
- Sugianto, H., Suyitno, A., & Asih, T. S. N. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Menggunakan E-learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis MTs. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 145–157. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.6264>
- Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>
- Supianti, I. I. (2018). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1), 63–70. <https://doi.org/10.30653/003.201841.44>
- Supianti, I. I., Yaniawati, P., Osman, S. Z. M., Al-Tamar, J., & Lestari, N. (2022). Development of Teaching Materials For E-Learning-Based Statistics Materials Oriented Towards The Mathematical Literacy Ability of Vocational High School Students. *Infinity Journal*, 11(2), 237–254. <https://doi.org/10.22460/infinity.v11i2.p237-254>
- Syafrizal, S., Mahsusi, J., & Cholid, M. (2023). E-Learning Implementation In The Post COVID-19 Pandemic: Lecturers' and Students' Perception. *EJI (English Journal of Indragiri: Studies in Education, Literature, and Linguistics)*, 7(1), 114–128.
- Utaminingsih, R., & Subanji, S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik pada Materi Program Linear dalam Pembelajaran Daring. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 28–37. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.5656>
- Wardono, & Mariani, S. (2020). Increased mathematical literacy and HOTS through realistic learning assisted by e-schoolology. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1567). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/3/032016>
- Wijaya, S., Sarifah, I., & Nurjannah, N. (2023). Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika dengan Menggunakan Pembelajaran Hybrid di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(01), 4020–4033.
- Wulandari, A., Rahman, F., Pujiarti, N., Sari, A. R., Laily, N., Anggraini, L., ... Prasetio, D. B. (2020). Hubungan Karakteristik Individu dengan Pengetahuan tentang Pencegahan Coronavirus Disease 2019 pada Masyarakat di Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan*

Masyarakat Indonesia, 15(1), 42–46.

Yaniawati, P., Fisher, D., Permadi, Y. D., & Yatim, S. A. M. (2023). Development of Mobile-Based Digital Learning Materials in Blended Learning Oriented to Students' Mathematical Literacy. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(9), 1338–1347. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.9.1936>

Zawacki Richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (2020). *Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application*. Springer Nature.

Zheng, Y.-Y., Ma, Y. T., Zhang, J. Y., & Xie, X. (2020). COVID-19 and the cardiovascular system. *Nature Reviews Cardiology*. Springer US. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>

Daftar dan upload artikel melalui akun anda pada:

<https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry>

Alamat Redaksi:

Jl. Tamansari No 6-8 Bandung

Telp. 0224205317, Fax (022) 4263982 Bandung – 40116

E-mail: symmetrypmat@unpas.ac.id

Homepage jurnal: <http://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry>

Website Prodi: <http://matematika.fkip.unpas.ac.id>

Contact Person: Thesa Kandaga, HP: 081214179863