

Systematic Literature Review: Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

Desy Yulianti¹, Nafida Hetty Marhaeni^{2*}, Naela Faza Fariha³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mercu Buana Yogyakarta

*E-mail: nafidahm@mercubuana-yogya.ac.id

Abstract

Numeracy literacy skills are the ability to use, interpret and communicate mathematics in various contexts of daily life. Numeracy literacy involves the skills to understand mathematical concepts and operations, as well as the ability to apply this understanding to solve practical problems. This research aims to analyse the development of problem solving-based e-modules in improving students' numeracy literacy skills through the Systematic Literature Review (SLR) approach. This SLR includes the collection, evaluation and analysis of relevant studies published between 2016 and 2023. The results of the review show that problem solving-based e-modules are effective in increasing students' numeracy literacy. This module helps students develop critical and analytical thinking skills through contextual and applied problem solving. In addition, the use of technology in the form of e-modules allows for more interactive and flexible learning, so that students can learn according to their own pace and learning style. This study also identified important factors that influence the success of e-module implementation, such as module design, student involvement, and support from teachers. These findings indicate that the integration of problem solving-based e-modules into the curriculum can make a significant contribution to increasing students' numeracy literacy.

Keywords: *e-module, problem solving, numeracy literacy, Systematic Literature Review*

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah fondasi bagi perkembangan individu dan masyarakat. Di era digital seperti sekarang ini, pendidikan telah berevolusi, dengan teknologi menjadi salah satu elemen kunci dalam pembelajaran. Salah satu tantangan utama dalam pendidikan adalah meningkatkan literasi numerasi siswa. Literasi numerasi, kemampuan untuk memahami dan menggunakan angka dalam berbagai konteks, menjadi keterampilan penting dalam kehidupan sehari-hari dan karir di masa depan. Oleh karena itu, pengembangan *e-modul* berbasis *problem solving* menjadi sebuah pendekatan yang menjanjikan dalam meningkatkan literasi numerasi siswa.

E-modul, atau modul elektronik, menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas yang luas dalam pembelajaran. Dengan

memanfaatkan teknologi, *e-modul* dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual

siswa dan menyediakan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik. Melalui penggunaan *e-modul*, siswa dapat belajar dengan lebih mandiri, meningkatkan motivasi mereka dalam pembelajaran numerasi.

Salah satu pendekatan yang efektif dalam meningkatkan literasi numerasi adalah *problem solving*. Dengan memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, siswa tidak hanya mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah di dunia nyata. Pengembangan *e-modul* berbasis *problem solving* memungkinkan siswa untuk terlibat dalam situasi yang mendorong mereka untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Selain itu, *e-modul* juga memfasilitasi penggunaan berbagai media, seperti gambar, video, dan animasi, yang dapat membantu memperjelas konsep-konsep matematika yang kompleks. Integrasi multimedia dalam *e-modul* dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami bagi siswa. Dengan menyediakan konten yang beragam dan menarik, *e-modul* dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran numerasi.

Pengembangan *e-modul* berbasis *problem solving* tidak hanya bermanfaat bagi siswa, tetapi juga bagi guru. Guru dapat menggunakan *e-modul* sebagai sumber daya tambahan dalam mengajar, memungkinkan mereka untuk memberikan pengalaman belajar yang berbeda-beda sesuai dengan gaya belajar siswa. Selain itu, *e-modul* juga dapat memberikan data yang berguna bagi guru dalam mengevaluasi kemajuan belajar siswa dan mengidentifikasi area-area yang memerlukan perhatian lebih lanjut.

Dengan demikian, pengembangan *e-modul* berbasis *problem solving* dapat menjadi langkah yang efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Dengan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan relevan, kita dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan matematika yang kuat dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan.

B. Metode penelitian

Systematic Literature Review (SLR) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan metode ini peneliti akan melakukan penelitian dengan cara mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menafsirkan semua penelitian yang sudah peneliti dapatkan.

Peneliti nantinya melakukan review dengan mengidentifikasi atau menelaah artikel – artikel dengan baik dan sistematis. Sejalan dengan penelitian Anditiasari et al., (2021) bahwa dalam penelitian ini adalah SLR (*Systematic Literature Review*) seorang peniliti mengumpulkan data dilakukan dengan mengidentifikasi atau menelaah semua artikel yang memiliki topik penelitian yang sama pada penelitian ini.

Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan 4 artikel tentang pengembangan *E-modul*, 4 artikel tentang *problem solving* dan 4 artikel tentang kemampuan literasi numerasi siwa. Artikel diperoleh dari jurnal nasional maupun internasional yaitu dari google scholar berjumlah 12 artikel. Artikel yang direview pada rentang tahun 2017 sampai tahun 2023 dan sesuai dengan topik yang peneliti kaji yaitu tentang Pengembangan *E-modul* berbasis *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Artikel yang digunakan kemudian dianalisis dan ditabulasi di tabel berupa nama peneliti, tahun terbit, jurnal dan hasil dari penelitian. Pada artikel ini merupakan pembahasan dari beberapa artikel yang telah direview dan dibandingkan kemudian diambil kesimpulan. Sejalan dengan penelitian Ridwan, M., Suhar, A. M., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021) peneliti akan membandingkan temuan yang terdapat dalam artikel yang kemudian akan disimpulkan pada bagian akhir penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Penelitian tentang pengembangan *e-modul* yang digunakan dalam literasi numerasi siswa. Dibawah ini tabel beberapa artikel penelitian tentang pengembangan *e-modul* yang digunakan dalam kemampuan literasi dan numerasi yang telah dianalisis.

Tabel 1. *E-modul* Literasi dan Numerasi

JURNAL	PENULIS	HASIL PENELITIAN
Jurnal Pendidikan Matematika Vol 5, No 3 (2021)	Arviana Ega Irawati dan Danang Setyadi.(2021)	Penelitian ini menitik beratkan pada pengembangan <i>e-modul</i> yang merupakan jenis penelitian pengembangan. Pembuatan aplikasi <i>e-modul</i> dimaksudkan untuk tujuan meningkatkan pembelajaran otonom bagi siswa, terutama di bidang

		matematika, di mana siswa sering menghadapi tantangan seperti perbandingan. Tingkat tanggapan akurat yang tidak mencukupi (28,45%) untuk pertanyaan komparatif menggarisbawahi perlunya sumber daya instruksional ini.
Jurnal Pendidikan Ke SD an Vol9 m2 https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/issue/view/55 (2023)	Danuari dan Aunora Sukma Choirunisa. (2023)	Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan <i>e-modul</i> yang merupakan penelitian pengembangan ADDIE. Investigasi ini konsisten dengan studi sebelumnya mengenai kemandirian modul elektronik dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang prinsip-prinsip matematika, mengungkapkan perbedaan penting dalam hasil pra-tes dan pasca-tes..
Skripsi UIN (2021)	Sakinah Rahman. (2021) Azkia	Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan <i>e-modul</i> yang merupakan penelitian pengembangan atau <i>Research and Development</i> (R&D). Artikel ilmiah membahas evolusi sumber daya pendidikan untuk pengajaran matematika di samping eksplorasi perkembangan sejarah matematika. Kemajuan ini diarahkan untuk memperkaya proses pendidikan melalui integrasi perspektif sejarah dalam ranah pedagogi matematika.
Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia Vol 5, No 2 https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/issue/view/55 (2020)	Hanifa Ainun Nisa, Mujib, Rizki Wahyu Yunian Putra.(2020)	Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan <i>e-modul</i> yang merupakan penelitian pengembangan atau <i>Research and Development</i> (R&D). Investigasi berkonsentrasi pada pengembangan dan evaluasi <i>e-modul</i> menggunakan gamifikasi berbasis Flip PDF Professional untuk pengajaran matematika kepada siswa sekolah menengah pertama kelas 7.

Berdasarkan hasil identifikasi dan telaah dari artikel - artikel yang sudah di kumpulkan, indikator pengembangan *e-modul* yang digunakan adalah indikator pengembangan *e-modul* menurut Jami'atul Aulia (2022). Indikator pengembangan *e-modul* menurut Jami'atul Aulia (2022) antara lain: 1) Antarmuka yang Menarik yaitu *E-modul* memiliki antarmuka yang

menarik dan menarik perhatian siswa dengan desain visual yang menarik, grafis yang menarik, dan fitur interaktif yang menarik, 2) Navigasi yang mudah yaitu *E-modul* dirancang dengan navigasi yang mudah dipahami, memungkinkan siswa untuk dengan cepat menemukan konten yang mereka butuhkan tanpa kebingungan, 3) Konten yang relevan dan bermanfaat yaitu *E-*

modul menyajikan konten yang relevan dengan kurikulum dan bermanfaat bagi siswa, 4) Penggunaan Media Interaktif yaitu *E-modul* mengintegrasikan berbagai jenis media interaktif seperti video, animasi, simulasi, dan game untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa, 5) Kemudahan akses yaitu *E-modul* dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar, sehingga siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja, 6) Kesesuaian dengan Kebutuhan Pengajaran: *E-modul* dirancang sesuai dengan kebutuhan pengajaran dan pembelajaran, memastikan bahwa mereka melengkapi dan meningkatkan pengalaman belajar di kelas.

Penelitian menghilangkan dimasukkannya menu Lesson Plan (RPP) dalam *e-modul*, mengutip temuan dari penelitian sebelumnya, dan menekankan bahwa RPP dirancang khusus untuk pendidik daripada siswa, sesuai dengan desain aplikasi yang berpusat pada siswa. Seperti dalam penelitian Arviana Ega Irawati dan Danang Setyadi (2021) *E-modul* yang dikembangkan dalam berbagai studi bertujuan untuk mengatasi kurangnya motivasi dan antusiasme siswa dalam belajar dengan menggabungkan pendekatan inovatif. Misalnya, penelitian telah menunjukkan bahwa *e-modul* dikombinasikan dengan model pembelajaran inkuiri terpandu secara signifikan meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil dalam topik seperti struktur dan fungsi jaringan tanaman. Demikian pula, *e-modul* berdasarkan masalah sosial-ilmiah telah ditemukan efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam mata pelajaran seperti sifat koligatif solusi. Selain itu, *e-modul* yang memanfaatkan kegiatan praktikum virtual telah berhasil meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam studi invertebrata, menunjukkan tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi. Temuan ini secara kolektif menunjukkan efektivitas *e-modul* dalam mengatasi motivasi dan antusiasme siswa dalam berbagai topik pembelajaran, termasuk topik

perbandingan, dengan memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik.

Efektivitas *e-modul* dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika, menekankan pentingnya alat pembelajaran berbasis aplikasi interaktif dan seluler dalam pendidikan matematika. Sejalan dengan penelitian Danuari dan Aunora Sukma Choirunisa (2023) berdasarkan kerangka ADDIE berdampak positif pada keterampilan komunikasi matematika siswa untuk menjadikannya alat instruksional siswa yang dirancang untuk siswa kelas lima ditemukan efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematika siswa, sebagaimana dibuktikan dengan peningkatan yang signifikan dalam nilai tes pasca-penyelesaian modul. Komunikasi matematika mencakup kapasitas siswa untuk mengartikulasikan prosedur yang rumit dan strategi pemecahan masalah yang inovatif, serta untuk merumuskan dan menafsirkan fenomena menggunakan alat visual seperti grafik dan tabel. Komunikasi matematika yang mahir memerlukan pendidik yang menjelaskan prinsip-prinsip dasar, menawarkan konteks dan ilustrasi, dan mengarahkan siswa menuju pemahaman menyeluruh tentang materi pelajaran. Studi menunjukkan bahwa kekurangan siswa dalam pemahaman matematika mungkin dikaitkan dengan guru yang berkonsentrasi semata-mata pada menginstruksikan presentasi konsep dengan cara yang bermakna, daripada menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam melalui komunikasi.

Menurut Sakinah Azkia Rahman (2021) Proses sistematis merancang *e-modul* melibatkan penetapan tujuan pembelajaran, merancang kegiatan belajar mengajar, membuat materi pembelajaran, dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Sistemasi tersebut mengikuti langkah-langkah spesifik selama fase desain, seperti memilih judul yang sesuai, menyiapkan buku sumber, dan bahan referensi lainnya,

Upaya dalam penelitian bertujuan untuk menjelaskan keunggulan komoditas baru dibandingkan dengan komoditas yang ada dan untuk mengembangkan sumber daya pendidikan yang menarik yang disesuaikan dengan karakteristik pelajar. Hasilnya menyoroti pentingnya memanfaatkan teknologi seperti *e-modul* dalam domain pendidikan untuk meningkatkan hasil pembelajaran, serta pentingnya proses desain instruksional yang sistematis dalam menciptakan materi pembelajaran yang efektif.

Gamifikasi memainkan peran penting dalam materi pendidikan dengan meningkatkan keterlibatan siswa dan meningkatkan hasil pembelajaran. Melalui penggabungan elemen permainan dalam pedagogi, pendidik memiliki kesempatan untuk meningkatkan motivasi, mempromosikan penilaian diri, dan memperkenalkan keragaman dalam proses pembelajaran. Studi telah menunjukkan bahwa integrasi lingkungan belajar yang digamifikasi mengarah pada peningkatan tingkat motivasi dan keterlibatan di antara siswa, akibatnya menghasilkan peningkatan dalam kinerja akademik. Pemanfaatan strategi gamifikasi di berbagai tingkat pendidikan, termasuk pendidikan dasar, menengah, dan tersier, telah terbukti secara efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, sehingga memfasilitasi keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran. Integrasi pendekatan gamified memberdayakan siswa untuk mengakses materi pembelajaran otentik, mengatur sendiri pembelajaran mereka, dan meningkatkan keterlibatan, retensi pengetahuan, dan kinerja akademik.. Pada penelitian Hanifa Ainun Nisa, Mujib, Rizki Wahyu Yunian Putra (2020) Selain untuk memvalidasi *e-modul* yang direvisi sangat penting untuk memastikan daya tarik dan efektivitasnya, seperti yang disarankan oleh evaluasi positif siswa terhadap modul instruksional, peringkat validitas dan kepraktisan yang sangat tinggi dari *e-modul* dalam mata pelajaran yang berbeda, dan kelayakan *e-modul* untuk

pembelajaran mandiri dalam mata pelajaran ekonomi. Dengan memasukkan rekomendasi ini, lembaga pendidikan dapat lebih meningkatkan kualitas dan dampak *e-modul* pada hasil pembelajaran siswa.

E-modul yang dikembangkan dalam berbagai studi menerima validasi positif dari pakar materi pelajaran dan pakar media, dengan peringkat rata-rata tinggi. Dalam studi oleh Rusmansyah et al., *e-modul* pada bahan koloid ditemukan sangat valid dengan peringkat rata-rata 91,66% [1]. Demikian pula, dalam penelitian oleh Mustika Sari, *e-modul* tentang pembelajaran invertebrata memiliki tingkat validitas yang sangat valid [2]. Selain itu, studi oleh S. Amdayani menunjukkan bahwa *e-modul* berdasarkan isu-isu sosio-ilmiah dalam sifat koligatif solusi memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dengan nilai $k=0,91$ dan $0,92$ [3]. Peringkat validitas tinggi dari para ahli menunjukkan bahwa *e-modul* sangat cocok untuk digunakan dalam pengaturan pendidikan, selaras dengan peringkat rata-rata 3,60 dan 3,58, menunjukkan efektivitas dan kepraktisannya untuk tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap hasil-hasil penelitian terdahulu. Itu adalah seperti kemampuan memahami konsep matematika, siswa yang menggunakan bahan ajar (seperti modul) matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara konvensional. Dengan demikian, alat Bahan ajar matematika real-time (seperti *e-modul*) dapat menggantikan pembelajaran konvensional (Udayana et al., 2017). Beberapa hasil penelitian pendidikan matematika menyarankan agar mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis budaya lokal, dengan sumber belajar yang mudah diakses oleh siswa (seperti *e-modul*). Ini adalah model pembelajaran yang memiliki dampak positif pada kemampuan matematika (Ismatullah, K. 2017). Penelitian lain juga menghasilkan bahwa media pembelajaran berbasis elektronik seperti youtube, meningkatkan

kemampuan matematika (Nugroho, Widada, & Herawaty, 2019). Dengan demikian, *e-modul* merupakan sumber belajar yang memudahkan siswa belajar dan dapat meningkatkan kemampuan matematika.

2. Penelitian tentang *problem solving* yang digunakan dalam literasi

numerasi siswa. Dibawah ini tabel beberapa artikel penelitian tentang *problem solving* yang digunakan dalam kemampuan literasi dan numerasi yang telah dianalisis.

Tabel 2. *Problem solving* Literasi dan Numerasi

JURNAL	PENULIS	HASIL PENELITIAN
Jurnal Formatif Vol 3, No 2	Huri Suhendri	Penelitian ini menitik beratkan pada <i>problem solving</i> dalam literasi dan numerasi yang merupakan penelitian eksperimen semu (<i>quasy exsperiment</i>). Penelitian ini menekankan pada kebutuhan untuk menggabungkan dan memperbaiki teknik pengajaran penyelesaian masalah dan pembelajaran otonom agar mencapai hasil belajar matematika siswa yang optimal.
Jurnal Pendidikan Matematika Vol 2, No 1 https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/issue/view/55 (2016)	Retno Marsitin.(2016)	Penelitian ini menitikberatkan pada <i>problem solving</i> dalam literasi dan numerasi yang merupakan penelitian pendekatan kualitatif.. Menyelesaikan masalah memiliki peran krusial dalam proses pembelajaran matematika, dan studi ini mengungkapkan respon positif siswa terhadap pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan pemecahan masalah
Universitas Muhammadiyah Tangerang Vol 2, No 1 (2016)	Ahmad Fadillah.(2016)	Penelitian ini menitikberatkan pada <i>problem solving</i> dalam literasi dan numerasi yang merupakan penelitian eksperimen semu (<i>quasy exsperiment</i>). Siswa yang mengikuti pembelajaran pemecahan masalah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif matematika, sebagaimana terbukti melalui perbandingan hasil pretest dan posttest dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

<p>Jurnal Pendidikan Matematika Vol 1, No 1 https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/issue/view/55(2017)</p>	<p>Ek Ajeng Rahmi Pinahayu.(2017)</p>	<p>Penelitian ini menitikberatkan pada <i>problem solving</i> dalam literasi dan numerasi yang merupakan penelitian metode analisis kritis dan metode kepustakaan. Penelitian ini menyoroti betapa penting peran guru, motivasi siswa, keterlibatan aktif, dan penyajian masalah yang efektif dalam mencapai keberhasilan dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika.</p>
---	---------------------------------------	--

Berdasarkan hasil identifikasi dan telaah dari artikel – artikel yang sudah di kumpulkan, Indikator *problem solving* yang digunakan adalah dari Zebua, M. B., Harefa, A. O., & Harefa, A. R. (2022). Indikator *problem solving* menurut Zebua, M. B., Harefa, A. O., & Harefa, A. R. (2022) antara lain 1) Perencanaan yaitu untuk mengartikulasikan apa yang mereka ketahui dan apa yang ditanyakan, menghadapi kesulitan selama pemecahan masalah, 2) Pemantauan yaitu untuk mengenali kesalahan yang dibuat selama pemecahan masalah, 3) Evaluasi yaitu untuk tidak mengevaluasi pekerjaan mereka, yang mengarah pada hasil yang tidak jelas,

Indikator *problem solving* menurut Nadjamudin dan Hukukati (2022) adalah 1) Kemampuan memecahkan masalah menggunakan angka dan symbol, 2) Kemampuan menganalisis informasi dari berbagai sumber seperti grafik dan tabel, 3) Kemampuan memanfaatkan analisis untuk membuat prediksi dan keputusan, 4) Kemampuan menjawab pertanyaan yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi, 5) Kemampuan menerapkan indikator ini dengan benar menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika dan kapasitas untuk mengatasi tantangan dalam pemecahan.

Problem solving merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap mahasiswa. Sari, A. D., & Noer, S. H. (2017)

menyatakan bahwa memahami dan mengatasi tantangan dalam pemecahan masalah merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika. Marsitin, R. (2016) Pembelajaran matematika harus mencakup kemampuan pemikiran analitis, pemecahan masalah, inovatif, kreatif, kemampuan komunikasi yang efektif, kolaborasi yang efektif, keterampilan dalam mengikuti perkembangan informasi dan media, serta kesadaran global. Selain itu, permasalahan matematika merupakan segala sesuatu yang menghendaki untuk dikerjakan (Grouws (Nuralam, 2009); Hudojo, 2001). Krulik & Rudnick (2003) menyatakan bahwa “*problem is a situation, quantitative or otherwise, that confronts an individual or group of individuals, that requires resolution, and for which the individual sees no apparent or obvious means or path to obtaining a solution*”. Kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah dapat terlatih dan dikembangkan melalui proses pembelajaran yang berinovasi dengan memanfaatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis yang ada dalam diri mahasiswa, sehingga mahasiswa perlu terlibat secara aktif ketika pembelajaran dengan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Fadillah, A. (2016) menyatakan beberapa faktor yang menghambat perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa di sekolah meliputi kontrol yang berlebihan dari guru, penekanan pada menghafal dalam pembelajaran, kondisi psikologis siswa, serta kurangnya tantangan dan stimulus dalam proses pembelajaran. Mekanisme belajar yang bersifat hafalan dan kurangnya stimulasi kompetensi siswa merupakan masalah yang perlu diperbaiki.

Penerapan strategi pembelajaran yang sesuai dapat menjadi langkah solutif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa salah satu tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: “memecahkan masalah, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh”. Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut siswa diharapkan untuk memiliki kemampuan dalam menguasai matematika dengan baik. Untuk mempelajari mata pelajaran matematika, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yaitu kemampuan metakognitif, karena kemampuan metakognif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengontrol dan memahami proses mengolah pemikirannya sendiri. Menurut Zebua, M. B., Harefa, A. O., & Harefa, A. R. (2022) menyatakan bahwa “Kemampuan metakognitif berperan signifikan dalam mengawasi proses kognitif individu saat belajar dan berpikir, memastikan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan siswa menjadi lebih efektif dan efisien”.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil pembelajaran dalam *problem solving*

matematika adalah melalui modifikasi pada tahap awal proses pembelajaran. Hal ini melibatkan optimalisasi peran guru dari sekadar menjelaskan materi menjadi menyampaikan indikator pencapaian kompetensi dasar serta memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Langkah tambahan melibatkan siswa dalam menuliskan masalah dengan kata-kata sendiri dan membuat tabel, diagram, gambar, atau visualisasi lainnya untuk memperdalam pemahaman masalah. Proses pembelajaran juga harus didorong melalui diskusi, dengan guru memahami langkah-langkah dalam model pembelajaran *problem solving*, dan sistem penilaian yang lebih baik berupa soal uraian. Seperti penelitian Ek Ajeng Rahmi Pinahayu(2017) bahwa penyajian masalah yang efektif dalam mencapai keberhasilan dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika.

3. Penelitian tentang kemampuan literasi numerasi siswa yang digunakan. Di bawah ini tabel beberapa artikel penelitian tentang kemampuan literasi numerasi siswa yang telah dianalisis.

Tabel 3. Kemampuan Literasi dan Numerasi

JUDUL	PENULIS	HASIL PENELITIAN
Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III (2021)	Fidian Chrisnaji Yudha, (2021)	Arahmah, Banindra Maria Ulfa
		Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan literasi dan numerasi siswa yang merupakan penelitian pendekatan kualitatif. Pendekatan SFE tidak hanya meningkatkan kemampuan membaca angka, tetapi juga meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika seperti aritmatika, aljabar, dan geometri. Ini membantu meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam menghitung, memperbaiki penggunaan simbol dan angka dalam konteks geometris, serta meningkatkan

		kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan matematika.
Jurnal Review Pembelajaran Matematika Vol 6 No 2 (2021)	Banowati Amalia Putri, Dwi Priyo Utomo, Zukhrufurrohmah.(2021)	Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan literasi dan numerasi siswa yang merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini menekankan perlunya peningkatan kemampuan literasi berhitung di kalangan siswa SMP guna mengatasi tantangan matematika sehari-hari, serta mendorong penelitian lebih lanjut di bidang ini untuk pengembangan yang lebih baik.
Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Vol. 6 No 3 (2023)	Salsabilah Khoirunnisa dan Alpha Galih Adirakasiwi.(2023)	Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan literasi dan numerasi siswa yang merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Hasil analisis menyatakan bahwa kemampuan literasi berhitung siswa SMP dalam era pembelajaran mandiri menunjukkan tingkat yang rendah, dengan skor rata-rata 37 untuk setiap aspek yang dinilai. Temuan ini menyoroti kebutuhan akan peningkatan serta inovasi lebih lanjut dalam pendidikan matematika guna meningkatkan kualitas SDM, terutama dalam konteks Kurikulum Mandiri dan era pembelajaran yang lebih otonom.
Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Vol 6 No 4 (2023)	Syifa Nabilah, Heni Puji Astuti, Syamsuri.(2023)	Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan literasi dan numerasi siswa yang merupakan penelitian kualitatif primer. Rekomendasi untuk penelitian yang akan datang mencakup eksplorasi literasi berhitung di tingkat sekolah menengah, dengan fokus khusus pada bahan ajar, model pembelajaran, dan media yang digunakan dalam konteks pengajaran matematika.

Berdasarkan hasil identifikasi dan telaah dari artikel – artikel yang sudah di kumpulkan, bahwa kemampuan literasi dan numerasi merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah dan mencapai kesuksesan dalam berbagai bidang kehidupan. Pada penelitian yang dilakukan Arrahmah et all., (2021) konsep literasi mencakup enam dimensi: literasi membaca dan menulis, literasi berhitung, literasi sains, literasi digital, literasi keuangan, dan literasi kewarganegaraan dan budaya. Sejalan dengan penelitian Putri et all., (2021) pentingnya keterampilan literasi numerik yang efektif dalam memecahkan masalah sehari-hari dan menekankan perlunya meningkatkan keterampilan literasi berhitung di antara siswa sekolah menengah pertama.

Penelitian tersebut fokus pada hubungan antara literasi matematika dan pemecahan masalah cerita. Penting bagi siswa untuk bisa membaca, memahami, dan menganalisis masalah matematika sehari-hari. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Salsabilah Khoirunnisa dan Alpha Galih Adirakasiwi (2023) Pelaksanaan Kurikulum Otonom, seperti Kurikulum Merdeka, dirancang untuk meningkatkan kompetensi dasar, pembentukan karakter, dan kemampuan siswa untuk memfasilitasi pemulihan pendidikan pasca-pandemi, dengan fokus pada pentingnya keterampilan berhitung dan melek huruf. Kurikulum memberikan fleksibilitas bagi pendidik dan peserta didik, menyoroti beragam metodologi pendidikan yang disesuaikan untuk memenuhi persyaratan tertentu. Hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan program pendidikan tersebut meliputi kesiapan guru, melibatkan siswa berdasarkan minat mereka, dan perlunya pendekatan pedagogis yang inovatif. Instrumen pemantauan memainkan peran penting dalam pemberlakuan kurikulum yang efektif, menjamin bahwa pemahaman konsep teoritis diterjemahkan ke dalam aplikasi kelas praktis. Tren menuju skema pembelajaran mandiri dan upaya pertumbuhan profesional dalam kurikulum dirancang untuk memelihara kecerdikan, kemahiran

teknologi, dan pengaturan pembelajaran yang inklusif.

Analisis literasi dan numerasi juga dilakukan oleh Salsabilah Khoirunnisa dan Alpha Galih Adirakasiwi (2023) pada penelitiannya yaitu meningkatkan keterampilan berhitung siswa sangat penting untuk pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis, selaras dengan tujuan Kurikulum Independen dan tujuan menyeluruh untuk meningkatkan standar pendidikan. Studi ini berkontribusi pada pemahaman hambatan dan peluang dalam menumbuhkan kemahiran berhitung siswa melalui pembelajaran mandiri, menekankan pentingnya pendidikan matematika dalam mendorong kemajuan dalam sains, teknologi, dan berbagai domain pengetahuan. Seperti penelitian yang dilakukan Nabilah et all., (2023) berbagai bentuk media digunakan untuk pengajaran keterampilan berhitung, mencakup platform berbasis perangkat lunak seperti situs web. Alat pendidikan seperti dinding, komik, papan carrom, dan kartu digunakan untuk meningkatkan kemampuan berhitung. Contohnya adalah efektivitas yang ditunjukkan dalam meningkatkan keterampilan membaca dan aritmatika pada siswa sekolah dasar melalui pengembangan alat pembelajaran berbasis web. Demikian pula, integrasi buku digital ditambah dengan alat bantu visual telah menghasilkan dampak yang menguntungkan pada pemahaman siswa tentang aritmatika, menekankan pentingnya metodologi pembelajaran visual dalam kompetensi numerik.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa motivasi berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Siswa yang tidak memiliki motivasi akan berakibat rendahnya minat belajar dan dapat berpengaruh juga terhadap rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Guru yang kreatif dan inovatif dapat membuat pembelajaran

matematika menjadi menyenangkan, lebih menarik, tidak membosankan dan disukai oleh siswa. Selain itu penerapan metode atau model pembelajaran yang tepat, serta suasana kelas dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan juga berdampak langsung pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Media pembelajaran juga memiliki peran penting untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa saat belajar sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

E. Daftar Pustaka

- Darwanto, D., & Putri, A. M. (2021). Penguatan literasi, numerasi, dan adaptasi teknologi pada pembelajaran di sekolah:(sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). *Eksponen*, 11(2), 25-35. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v11i2.381>
- Ismatullah, K. (2017). Penerapan metode pembelajaran resitasi dalam pembelajaran matematika dasar. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 1(1), 24-28. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v1i1.734>
- Nadjamuddin, A., & Hulukati, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 987-996. <https://dx.doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1999>
- Zebua, M. B., Harefa, A. O., & Harefa, A. R. (2022). Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah dengan Menggunakan Pendekatan *Problem solving* di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tugalaoyo. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(4), 493-512. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i4.1325>
- Marsitin, R. (2016). Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Pembelajaran Matematika dengan *Problem solving*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 59-71.
- Fadillah, A. (2016). Pengaruh pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(1), 1-8.
- Habibullah, H., & Nuri, B. (2017, January). Pembelajaran matematika di era Milenium Ke-3. In *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, January 2017 (pp. 329-334).
- Irawati, A. E., & Setyadi, D. (2021). Pengembangan *E-modul* matematika pada materi perbandingan berbasis android. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3148-3159. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.467>
- Danuri, D., & Nurjanah, E. (2022). Pengembangan *E-modul* Model Flipped Classroom Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, 14(2), 85-98. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v14i2.7906>
- Nisa, H. A., Mujib, M., & Putra, R. W. Y. (2020). Efektivitas *e-modul* dengan flip PDF profesional berbasis gamifikasi terhadap siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 13-25. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11406>
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh metode pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemandirian belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2). <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v3i2.117>
- Marsitin, R. (2016). Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis dalam Pembelajaran Matematika

- dengan *Problem solving*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 59-71.
- Fadillah, A. (2016). Pengaruh pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.1.1-8>
- Pinahayu, E. A. R. (2017). Problematika penerapan model pembelajaran *problem solving* pada pelajaran matematika SMP di Brebes. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 77-85. <https://doi.org/10.32502/jp2m.v1i1.686>
- Arahmah, F., Yudha, C. B., & Ulfa, M. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Pada Matematika Melalui Metode Student Facilitator and Explaining. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* STKIP Kusuma Negara III (pp. 209-218).
- Putri, B. A., Utomo, D. P., & Zukhrufurrohmah, Z. (2021). Analisis kemampuan literasi numerasi peserta didik SMP dalam menyelesaikan soal cerita aljabar. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 141-153.
- Khoirunnisa, S. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP pada Era Merdeka Belajar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(3), 925-936. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17393>
- Nabilah, S., Pujiastuti, H., & Syamsuri, S. (2023). Systematic Literature Review: Literasi Numerasi dalam pembelajaran Matematika, Jenjang, Materi, Model dan Media Pembelajaran. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4),