

ANALISIS KEBUTUHAN DAN DESAIN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS LITERASI NUMERASI PADA MATERI PECAHAN DI KELAS VII SMP

Asmaul Husnah¹, Usman Mulbar²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Email: asmaulhusnah680@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diajukan: Maret 2026

Diterima: Maret 2026

Diterbitkan: April 2026

Abstract

Students' low numeracy literacy skills in fractions are caused by teaching methods that remain focused on procedures and rote memorization without linking mathematical concepts to real-life contexts; therefore, innovative teaching materials are needed to support meaningful understanding. This study aims to analyze the needs and design numeracy-based mathematics teaching materials on fractions for seventh-grade junior high school students. This study uses a conceptual design approach with the Research and Development (R&D) method, limited to the needs analysis and product design stages. Data were obtained through a review of relevant literature on numeracy literacy, instructional materials, and fraction learning, and were analyzed using qualitative descriptive techniques. The results indicate that the instructional materials were designed as modules with a systematic structure, including concept maps, context-based content presentation, learning activities, student worksheets, numeracy literacy-based practice problems, reflections, and evaluations. The integration of real-life contexts into the modules enables students to understand fraction concepts in a more practical and meaningful way. Thus, these numeracy-based teaching materials have the potential to serve as an alternative in supporting more contextual and active mathematics learning, while promoting improvements in students' numeracy skills.

Keywords: Teaching Materials, Numeracy Literacy, Fractions.

Abstrak

Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa pada materi pecahan disebabkan oleh pembelajaran yang masih berorientasi pada prosedur dan hafalan tanpa mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan inovasi bahan ajar yang mampu mendukung pemahaman secara bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan serta merancang bahan ajar matematika berbasis literasi numerasi pada materi pecahan untuk siswa kelas VII SMP. Penelitian ini menggunakan pendekatan desain konseptual dengan metode *Research and Development* (R&D) yang dibatasi pada tahap analisis kebutuhan dan perancangan produk. Data diperoleh melalui studi literatur yang relevan dengan literasi numerasi, bahan ajar, dan pembelajaran pecahan, kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar dirancang dalam bentuk modul dengan struktur sistematis yang meliputi peta konsep, penyajian materi berbasis konteks, kegiatan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, latihan soal berbasis literasi numerasi, refleksi, dan evaluasi. Integrasi konteks kehidupan nyata dalam modul memungkinkan siswa memahami konsep pecahan secara lebih aplikatif dan bermakna. Dengan demikian bahan ajar berbasis literasi

numerasi ini berpotensi menjadi alternatif dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, aktif, dan mendorong peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.

Kata kunci: Bahan Ajar, Literasi Numerasi, Pecahan.

PENDAHULUAN

Literasi memiliki peran penting sebagai pondasi dalam meningkatkan potensi individu dan kualitas masyarakat secara signifikan (OECD, 2013; UNESCO, 2006). Literasi adalah kemampuan seseorang dalam mengenali, memahami, menafsirkan, menghasilkan, serta menggunakan perhitungan melalui berbagai bentuk teks tertulis dan bahan cetak dalam beragam situasi. Sehingga kemampuan literasi mempunyai peranan penting sebagai kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Kemampuan dasar ini yang dijadikan landasan seorang siswa dalam memiliki keterampilan lainnya (Asiawati, 2025).

Siswa harus menguasai enam kemampuan literasi dasar, salah satunya adalah literasi numerasi. Literasi numerasi adalah turunan atau cabang dari literasi matematika. Kemampuan numerasi adalah kemampuan menganalisis dan menggunakan angka-angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari (Silva Yuliana Safitri et al., 2023). Numerasi berperan di sekolah dalam menentukan bagaimana dan dimana matematika dipelajari, menjadikan pembelajaran matematika lebih kontekstual bagi siswa (Silva Yuliana Safitri et al., 2023). Menurut salah satu pembicara webinar Nasional untuk guru, yaitu Bapak Bagus Hary Prakoso, kemampuan literasi dan numerasi merupakan kompetensi minimum bagi peserta didik untuk selalu belajar sepanjang hayat dan dapat berkontribusi dalam Masyarakat (Lintang Darmastuti et al., 2024). Hal inilah menjadi landasan penting kemampuan literasi numerasi wajib dimiliki oleh siswa karena merupakan kompetensi minimum yang dapat menentukan kemajuan suatu bangsa serta keterampilan hidup di abad ke-21.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) yang merupakan lembaga yang melakukan sebuah program PISA (*Programme for International Student Assessment*) merilis hasil terbaru tahun 2023. Indonesia memang naik lima peringkat untuk keterampilan matematika dan literasi numerasi. Walaupun jika dilihat dari skor terjadi penurunan sebesar 13 poin jika dibandingkan hasil tahun 2018. Skor matematika Indonesia adalah 366, memiliki jarak 106 poin dari skor rata-rata dunia. Bidang matematika dan literasi numerasi juga menjadi bidang yang memiliki jumlah

terbanyak dengan kemampuan rendah di bawah level dua. Jumlah tersebut sebesar 82 persen (OECD, 2022). Sebagaimana yang ditunjukkan oleh hasil PISA terbaru bahwa kemampuan literasi numerasi siswa rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan berbagai perbaikan dalam pembelajaran matematika dan penguatan literasi numerasi.

Pendidik perlu merancang pembelajaran matematika dengan baik untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa. Pembelajaran matematika dengan sendirinya tidak serta merta mengembangkan kemampuan numerasi siswa jika bahan ajarnya tidak didesain untuk itu. Bahan ajar sangat penting dalam pembelajaran karena sangat menolong para guru dalam mengantarkan maksud dari materi pembelajaran pada siswa yang didiknya sehingga materi dengan lebih mudah diterima (Rahayu, 2022). Penggunaan bahan ajar yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar matematika yang tidak hanya menyajikan konsep secara prosedural, tetapi juga mampu mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

Bahan ajar yang berupa modul dikembangkan peneliti dirancang dengan berbasis literasi numerasi. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar mandiri yang dikemas secara sistematis dan kontekstual. Modul memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik (Triwahyuningtyas & Suastika, 2022). Namun, dalam kenyataan proses pengajaran saat ini, beberapa guru hanya mengandalkan buku teks atau buku ajar yang tersedia disekolah saja sebagai panduan dalam mengajar. Namun, pada saat yang sama, beberapa kekurangan tetap ada, misalnya, buku hanya berisi informasi tentang mata pelajarannya saja, jadi aspek pendidikan seperti; motivasi, tujuan, dan peran siswa seringkali terabaikan (Rahayu, 2022). Keterbatasan buku paket matematika sebagai bahan ajar, seperti kurangnya buku pedoman mengajar dan panduan pemecahan masalah, menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan memahami materi, sehingga minat mereka dalam mempelajari literasi numerasi pada pembelajaran matematika pun menurun.

Salah satu materi dasar dalam matematika yang berkaitan erat dengan literasi numerasi adalah pecahan. Pecahan adalah Materi dalam matematika penting karena banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari yang seringkali dianggap sulit oleh banyak peserta didik karena memerlukan pemahaman konsep yang kuat dan kemampuan berpikir kritis. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada pecahan dan desimal dikarenakan sifatnya yang abstrak. Buku yang ada juga belum menyajikan gambar pecahan yang diaplikasikan dalam kehidupan

sehari-hari. Selain itu ketika siswa dihadapkan dalam soal cerita Matematika, maka siswa akan mengalami kebingungan dan kesulitan (Maghfiroh & Hardini, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh (Faried et al., 2024) menyatakan bahwa dalam pembelajaran soal cerita pecahan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah, yaitu guru hanya membacakan permasalahan soal cerita tersebut tanpa menjelaskan analogi permasalahan dalam keseharian peserta didik itu sendiri, sehingga mereka akan mengalami kesulitan untuk memahami soal cerita tersebut dikarenakan soal cerita tersebut tidak ada di kehidupan nyata mereka. Maka dari itu, penulisan soal cerita pecahan dilaksanakan dengan kontekstual agar peserta didik mempunyai pemahaman tujuan permasalahan dari soal tersebut dikarenakan sesuai kehidupan nyata siswa. Sejalan dengan penelitian (Khoirudin et al., 2022) yang menyatakan bahwa kemampuan numerasi peserta didik dikategorikan rendah. Hal ini perlunya peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik agar meningkatkan kemampuan individu dalam keterampilan berpikir dan kemampuan berpikir rasional untuk kehidupan yang lebih baik.

Sehingga sangat penting bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang digunakan salah satunya adalah modul ajar, hal ini dikarenakan modul ajar merupakan bahan ajar yang digunakan baik dengan bantuan guru maupun secara mandiri dengan mengaitkan pendekatan kontekstual untuk mendukung gerakan literasi numerasi. Sejalan dengan dengan penelitian (Rahayu, 2022) menyatakan bahwa modul ajar dengan berbasis literasi numerasi memenuhi aspek dan dinilai layak untuk dimanfaatkan sebagai salah satu bahan ajar. Selain itu penelitian oleh (Azizah, 2023) yang menyatakan bahwa bahan ajar berupa modul berbasis literasi dan numerasi memperoleh hasil yang dinilai layak untuk dimanfaatkan sebagai bahan ajar.

Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan kebutuhan modul pembelajaran dengan materi bilangan pecahan untuk kelas VII SMP. Analisis dilakukan dengan beberapa alasan. Pertama, perlunya bahan ajar yang berbasis literasi numerasi yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, kedua, pembelajaran perlu dibiasakan akan tuntutan keterampilan pemecahan masalah berpikir tingkat tinggi. Ketiga, perlunya bahan ajar terbaru yang yang mendukung perkembangan dan pertumbuhan kognitif dan psikologis sesuai perkembangan zaman. Analisis kebutuhan meliputi analisis kurikulum, peserta didik materi bilangan pecahan kelas VII SMP dan analisis kondisi sekolah,

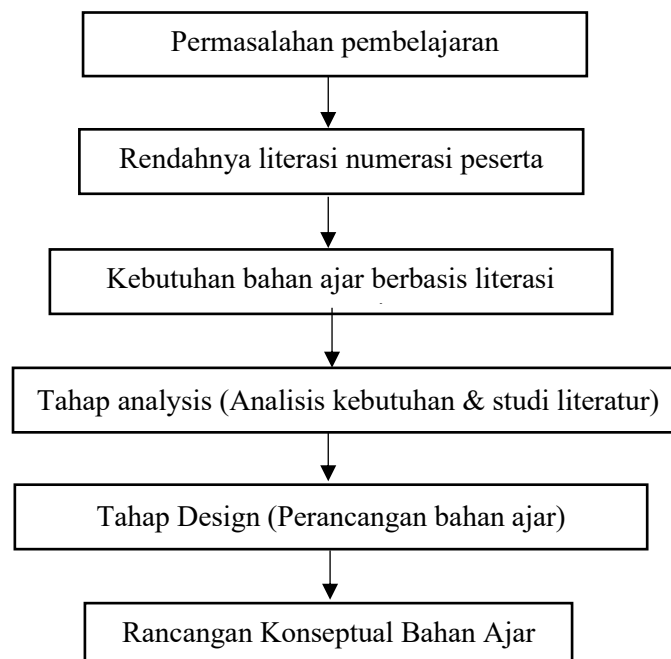
Berdasarkan hasil riset, belum banyak pengembangan yang secara spesifik menekankan pada literasi numerasi khususnya materi pecahan pada tingkat SMP. Pemahaman konsep merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi pecahan. Oleh karena itu, perlu adanya kajian yang berfokus pada perancangan bahan ajar berupa modul yang dapat membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep dan literasi numerasi lebih

mendalam dan mudah diterima oleh siswa. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang bahan ajar berbasis literasi numerasi pada materi pecahan di tingkat SMP/Mts.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian konseptual desain dengan pendekatan pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Namun, penelitian ini dibatasi hanya pada tahap *analysis* (analisis) dan *design* (perancangan), sehingga tidak sampai pada tahap pengembangan produk secara nyata, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini berfokus pada penyusunan rancangan konseptual bahan ajar matematika berupa modul ajar berbasis literasi numerasi pada materi pecahan kelas VII SMP.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui studi literatur, yang meliputi jurnal ilmiah, buku referensi, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan literasi numerasi, bahan ajar matematika, dan materi pecahan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta merancang struktur bahan ajar yang sesuai. Hasil penelitian ini berupa rancangan konseptual bahan ajar matematika berbasis literasi numerasi yang diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan dan pengujian lebih lanjut pada penelitian berikutnya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berhitung sangat penting untuk pembelajaran yang efektif, bekerja, dan terlibat sepanjang hidup seseorang. Oleh karena itu, literasi numerasi dikembangkan secara metodis dan bertahan lama, sebagian besar melalui upaya pendidikan berbasis kelas (Alif et al., 2022). Dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi diperlukan perancangan yang tepat dalam proses belajar mengajar di kelas yang disediakan oleh guru (Aryandi & Rikayanti, 2024). Dalam pengembangannya, bahan ajar disusun secara sistematis untuk mendukung pemahaman konsep pecahan secara bermakna. Bahan ajar disusun agar mampu mengaitkan konsep pecahan dengan konteks kehidupan sehari-hari, menyajikan materi secara bertahap dan sistematis, melatih kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

Analysis

Tahap analisis dilakukan melalui studi literatur untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan di kelas VII SMP. Hasil penelitian oleh (Wahyuningsih & Istiandaru, 2021) menyatakan kesulitan siswa dalam materi pecahan yaitu dalam menggunakan pengetahuan faktual dan memahami soal cerita, kesulitan menggunakan pengetahuan konseptual, kesulitan dalam keterampilan berhitung, dan kesulitan menggunakan pengetahuan prosedural. Ragam kesulitan ini mencakup beberapa aspek mendasar, mulai dari kesulitan dalam membangun pemahaman yang kuat mengenai ide dasar pecahan itu sendiri, tantangan dalam menyajikan konsep pecahan melalui berbagai representasi baik visual maupun konkret, hambatan dalam menguasai dan menerapkan operasi perhitungan yang melibatkan bilangan pecahan, hingga kesulitan dalam menghubungkan pemahaman abstrak pecahan dengan aplikasi praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka (Meitesya Putri et al., 2025). Kurangnya kesempatan bagi siswa untuk melihat dan menggunakan pecahan dalam situasi praktis menghambat perkembangan intuisi dan pemahaman mereka mengenai relevansi serta aplikasi pecahan di luar lingkungan pembelajaran formal (Meitesya Putri et al., 2025).

Selain itu, kemampuan literasi numerasi peserta didik juga tergolong rendah, terutama dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat kontekstual. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang menuntut interpretasi, penalaran, dan pengambilan keputusan berbasis informasi kuantitatif.

Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan literasi numerasi sebagaimana yang diharapkan. Menurut (Nissa et al., 2025) bahwa banyak siswa yang masih kesulitan memahami soal-soal kontekstual karena belum terbiasa menafsirkan informasi yang disajikan dalam bentuk narasi atau situasi nyata. Kesulitan ini tidak hanya disebabkan oleh rendahnya kemampuan matematika siswa, tetapi juga oleh pendekatan pembelajaran yang kurang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kontekstual dan bernalar.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menyelesaikan soal matematika yang bersifat rutin atau prosedural, namun mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal berbasis konteks yang menuntut kemampuan penalaran, analisis informasi, dan interpretasi hasil. Kesulitan tersebut terutama muncul pada soal cerita yang memerlukan kemampuan memahami situasi masalah, memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematika, serta menarik kesimpulan dari hasil perhitungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan pembelajaran berbasis literasi numerasi sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa (Lestari & Yuanita, 2022).

Menurut Andreas Schleicher dari OECD, kemampuan numerasi yang baik merupakan proteksi terbaik terhadap angka pengangguran, penghasilan yang rendah, dan kesehatan yang buruk (Nashirulhaq et al., 2022). Namun Secara umum dari beberapa beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika khususnya di sekolah dasar masih sangat rendah, laporan PISA 2022 menegaskan bahwa skor matematika Indonesia berada jauh di bawah rata-rata OECD, dengan hanya sebagian kecil siswa yang mencapai tingkat kompetensi dasar numerasi (Dhiki et al., 2025).

Dari sisi bahan ajar, hasil analisis menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah masih bersifat konvensional dan kurang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Penyajian materi lebih menekankan pada latihan soal rutin, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kritis dan mengeksplorasi konsep secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan konteks nyata dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Dalam era pendidikan abad 21 yang menekankan pada literasi, kreativitas, dan pemanfaatan teknologi, masalah keterbatasan bahan ajar seharusnya menjadi perhatian serius. Pendidikan yang bermutu tidak hanya ditentukan oleh kompetensi guru atau kurikulum

yang baik, tetapi juga oleh ketersediaan bahan ajar yang relevan, variatif, dan mudah diakses oleh peserta didik (Hadad et al., 2025). Pendekatan pembelajaran konvensional yang berfokus pada hafalan rumus dan latihan soal cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlibat secara aktif dalam proses belajar (Ashari, 2025).

Dari sisi karakteristik siswa, siswa kelas VII berada pada tahap perkembangan yang membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih konkret dan kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan konsep matematika dengan situasi nyata agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran berbasis kontekstual terbukti merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Bahan ajar kontekstual tidak hanya berfungsi sebagai media penyampai materi, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam (Febriani Paudi & Oktavia Ngaito, 2026).

Hasil analisis menunjukkan bahwa permasalahan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan, tidak hanya disebabkan oleh rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik, tetapi juga dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan nyata. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan, baik dari aspek konseptual, prosedural, maupun dalam menyelesaikan soal cerita yang menuntut kemampuan interpretasi dan penalaran. Selain itu, bahan ajar yang digunakan di sekolah masih terbatas dan belum secara optimal mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis serta literasi numerasi. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pembelajaran matematika dengan praktik di lapangan.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat kebutuhan akan bahan ajar matematika berbasis literasi numerasi yang mampu menyajikan materi pecahan secara kontekstual, mendorong pemahaman konsep, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik.

Design

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap desain difokuskan pada perancangan bahan ajar matematika berbasis literasi numerasi pada materi pecahan. Bahan ajar dirancang dengan struktur yang sistematis, meliputi bagian pendahuluan, peta konsep, penyajian materi, contoh soal kontekstual, latihan, dan evaluasi. Penyusunan struktur ini

bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami alur pembelajaran secara bertahap dan terarah.

Tabel 1. Perancangan Bahan Ajar matematika Berbasis Literasi Numerasi

No.	Komponen Bahan Ajar	Deskripsi Perancangan	Unsur Literasi Numerasi
1	Pendahuluan	Berisi tujuan pembelajaran, apersepsi, dan pengantar materi pecahan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	Mengaitkan konsep awal dengan konteks nyata
2	Peta Konsep	Menyajikan hubungan antar submateri pecahan secara visual	Membantu pemahaman struktur konsep
3	Materi Pembelajaran	Penyajian konsep pecahan (pengertian, jenis, operasi) secara bertahap dan sistematis	Memahami konsep dan representasi numerik
4	Contoh Soal Kontekstual	Soal berbasis kehidupan sehari-hari	Menginterpretasi dan menerapkan konsep dalam konteks nyata
5	Aktivitas Pembelajaran	Kegiatan berbasis masalah yang mendorong diskusi dan eksplorasi	Mengembangkan penalaran dan pemecahan masalah
6	Representasi Visual	Penggunaan gambar, diagram, ilustrasi pecahan, dan video pembelajaran yang bisa diakses dengan kode QR	Memahami konsep melalui berbagai representasi
7	Latihan Soal	Soal latihan bertingkat dari sederhana hingga kompleks	Mengasah kemampuan berpikir kritis
8	Evaluasi	Soal berbasis literasi numerasi yang menuntut analisis dan interpretasi	Mengukur kemampuan literasi numerasi
9	Refleksi	Kegiatan untuk mengevaluasi pemahaman siswa setelah belajar	Mendorong kesadaran berpikir dan evaluasi diri

Tabel 1. menunjukkan perancangan bahan ajar menunjukkan bahwa setiap komponen dalam bahan ajar dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan prinsip literasi numerasi. Pendahuluan disusun dengan mengaitkan materi pada konteks kehidupan nyata untuk membangun pemahaman awal peserta didik, kemudian dilanjutkan dengan penyajian materi yang menekankan pemahaman konsep pecahan secara terstruktur. Contoh soal dan aktivitas pembelajaran dirancang berbasis masalah kontekstual untuk mendorong kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Penggunaan representasi visual seperti gambar dan diagram bertujuan memperkuat pemahaman konsep secara konkret. Selanjutnya, latihan dan evaluasi disusun secara bertahap untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analisis, serta interpretasi. Bagian refleksi berfungsi untuk membantu peserta didik mengevaluasi pemahaman mereka secara mandiri. Dengan demikian, keseluruhan komponen dalam bahan ajar

saling terintegrasi dalam mendukung pengembangan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

Keunggulan lainnya dari bahan ajar matematika berbasis literasi matematika ini adalah bahan ajar berupa modul dirancang dengan sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan peserta didik mengikuti alur pembelajaran secara bertahap, bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif, penyajian yang menarik dan interaktif seperti penggunaan ilustrasi, contoh kontekstual, serta aktivitas yang melibatkan peserta didik secara aktif, selain itu modul ini memberikan latihan dan evaluasi yang bertahap. Adapun penjelasan materi di sertakan dengan menyajikan kode QR yang bisa mengakses video penjelasan tambahan dari materi pecahan agar mudah dipahami secara mandiri. Video pembelajaran sangat membantu siswa dalam pembelajaran yang kompleks dikarenakan menampilkan visual yang menarik dan tidak membuat peserta berpikir abstrak. Melalui video pembelajaran siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mereka (Saragih et al., 2024).

Peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa menjadi optimal ketika proses pembelajaran efektif yang didukung oleh ketersediaan materi pengajaran yang memadai. Bahan ajar memegang peran sentral dalam menciptakan lingkungan yang efektif di sekolah. Menurut Kemendiknas, bahan ajar memegang peranan yang sangat krusial dalam proses pembelajaran. Kekurangan referensi bahan ajar dalam pembelajaran matematika masih menjadi masalah umum di beberapa sekolah menengah pertama. Masih terbatas referensi bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Dengan adanya bahan ajar, peran guru dapat berubah menjadi fasilitator yang membantu peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar (Syamsuddin et al., 2024).

Bahan ajar berupa modul berbasis literasi numerasi memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Sejalan dengan penelitian (Dwirahma et al., 2023) yang menyatakan bahwa bahan ajar matematika berbasis literasi numerasi sangat layak jika dimanfaatkan dalam menunjang pembelajaran matematika dan ini penting agar dapat menumbuhkan kompetensi literasi numerasi peserta didik. Modul ini tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami konsep secara lebih baik, tetapi juga mampu meningkatkan minat dan keterlibatan belajar karena penyajiannya yang kontekstual dan sistematis. Berbeda dengan bahan ajar konvensional, modul ini dirancang

untuk menghubungkan konsep pecahan dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik lebih mudah memahami makna dari setiap konsep yang dipelajari.

Kemudahan penggunaan modul sebagai bahan ajar juga mendukung pembelajaran mandiri, karena dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja dan di mana saja tanpa ketergantungan penuh pada guru. Hal ini menjadikan modul tidak hanya sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana belajar yang fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, modul mampu mendorong kemandirian belajar sekaligus meningkatkan pemahaman konsep secara bertahap.

Rancangan bahan ajar modul ini bisa menjadi solusi kesenjangan dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait masih dominannya bahan ajar yang berorientasi pada prosedur tanpa mengembangkan literasi numerasi materi pecahan. Beberapa penelitian sebelumnya lebih menekankan pada peningkatan kemampuan literasi numerasi melalui penerapan model atau media pembelajaran tertentu. Sejalan dengan penelitian (Asiawati, 2025) yang mengintegrasikan modul matematika berbasis literasi numerasi dengan *project based learning*. Dan penelitian (Septian et al., 2024) penelitian tentang integrasi literasi numerasi dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan seperti pembelajaran berbasis masalah dan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah siswa. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada implementasi model pembelajaran atau pengujian efektivitas media, penelitian ini memberikan kontribusi pada penyusunan kerangka desain bahan ajar modul yang secara khusus mengintegrasikan komponen literasi numerasi kedalam setiap bagian modul.

Penelitian ini lebih menitikberatkan pada tahap awal pengembangan, yaitu analisis kebutuhan dan desain bahan ajar berbasis literasi numerasi. Fokus utama penelitian ini adalah menghasilkan rancangan konseptual bahan ajar yang sistematis dan terstruktur sebagai dasar pengembangan lebih lanjut. Modul ini tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara mandiri melalui aktivitas berbasis masalah dan konteks nyata. Hal ini sejalan dengan kebutuhan abad 21 yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Penyediaan modul ini merupakan pilihan yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran karena memiliki karakteristik yang membantu siswa untuk dapat belajar

secara mandiri. Karena di dalam modul terdapat petunjuk pembelajaran, kode QR yang bisa membantu penjelasan dengan menampilkan video pembelajaran dan uraian lengkap materi yang ditunjukkan kepada sasaran serta evaluasi pembelajaran. Pendidik dapat mengembangkan modul untuk digunakan dengan pertemuan terbatas agar memudahkan proses pembelajaran. Analisis kebutuhan modul ini akan berdampak pada keberlangsungan proses pembelajaran dan minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Selain itu, pengembangan modul juga dapat memproyeksikan akan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Pengembangan modul ini juga mencerminkan upaya penyusunan bahan ajar yang kontekstual dan relevan, serta berpotensi menjadi media yang efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Pengembangan modul berbasis literasi numerasi pada materi pecahan merupakan salah satu solusi inovatif dalam pembelajaran matematika. Modul ini mampu membantu peserta didik memahami konsep pecahan secara lebih menyeluruh melalui penyajian materi yang sistematis, kontekstual, dan berbasis pada kehidupan nyata. Selain itu, modul juga mendorong keterlibatan aktif siswa serta mendukung pembelajaran yang lebih mandiri dan fleksibel. Modul dirancang secara terstruktur dengan mengintegrasikan penyajian konsep, penggunaan representasi visual, serta aktivitas pembelajaran berbasis masalah yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Pendekatan literasi numerasi yang digunakan membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan situasi sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif.

Dengan demikian, modul berbasis literasi numerasi tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Guru disarankan untuk memanfaatkan modul ini sebagai alternatif bahan ajar guna meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan numerasi siswa, sekaligus menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan variatif. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian perlu dilanjutkan hingga tahap implementasi dan uji coba lapangan guna mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas modul yang telah dirancang. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengembangkan modul berbasis

literasi numerasi pada materi matematika lainnya dengan pendekatan serupa, sehingga dapat memperluas kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif, Y. E., Laili, A. M., & Satria, A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pecahan. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 2(3), 312. <https://doi.org/10.30659/jp-sa.v2i3.23590>
- Aryandi, M. S., & Rikayanti. (2024). Menyusun Bahan Ajar Berbasis Google Sites. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 178–189.
- Ashari, N. W. (2025). Persepsi Siswa Tentang Penerapan Project Based Learning Dengan Pendekatan Steam. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 700–709. <https://e-journal.my.id/proximal/article/view/6209%0Ahttps://e-journal.my.id/proximal/article/download/6209/3904>
- Asiawati, L. (2025). *Pengembangan modul matematika berbasis literasi numerasi kelas vii smp materi pecahan dengan pendekatan.*
- Azizah, N. (2023). Pengembangan bahan ajar e-modul berbasis literasi dan numerasi pada mata pelajaran matematika peserta didik kelas v mi. *Skripsi Tidak Diterbitkan.*
- Dhiki, Y. Y., Ari, M. E. W., Bara, M. E. S., Utu, N. Y., & Sabu, M. A. (2025). Analisis Faktor Tingkat Pemahaman Literasi Numerasi Siswa Sma: Pendekatan Mixed Methods. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(4), 1206–1218. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i4.5763>
- Dwirahma, E. R., Kusmaharti, D., & Yustita, V. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Literasi Numerasi pada Materi Skala dan Perbandingan di Sekolah Dasar.* 49(18), 365–373.
- Fariad, M., Pasani, C. F., & Amalia, R. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Soal Cerita Kontekstual Materi Pecahan Di Kelas Vii Smp. *Jurmadikta*, 4(3), 97–104. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v4i3.2820>
- Febriani Paudi, & Oktavia Ngaito. (2026). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Inovasi Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 3(1), 86–96. <https://doi.org/10.61132/inpaud.v3i1.874>
- Hadad, N., Istikhori, H., Sirojudin, M. J., Kusban, H., & Supandi, H. (2025). Problem Kurangnya Bahan Ajar / Literatur Pendidikan Bagi Peserta Didik. *Journal of Islamic Religious Education*, 1(3), 132–137. <https://doi.org/10.70248/joire.v1i3.2827>
- Khoirudin, M., Anjani, T., & Suyoto, S. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Dalam Penyelesaian Soal Matematika Pada Materi Operasi Hitung Pecahan

- Kelas V Sd Negeri Kebondalem. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 3(2), 190–199. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v3i2.772>
- Lestari, D. D., & Yuanita, P. (2022). *Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual sebagai Upaya Penguatan Mathematical Thinking*. 110–120.
- Lintang Darmastuti, Wardani Rahayuc, & Meiliasari. (2024). Kemampuan Literasi Numerasi: Materi, Kondisi Siswa, dan Pendekatan Pembelajarannya. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah, Volume 8 N*, 17–26.
- Maghfiroh, Y., & Hardini, A. T. A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 272–281. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.997>
- Meitesya Putri, Salmainsi Safitri Syam, & Chandra Chandra. (2025). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Pecahan. *Pentagon : Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 43–54. <https://doi.org/10.62383/pentagon.v3i2.488>
- Nashirulhaq, N., Nurzaelani, M. M., & Raini, Y. (2022). Pentingnya Kemampuan Dasar Literasi dan Numerasi Di Jenjang Pendidikan Smp. *Prosiding ...*, 118–122. <http://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/PTP/article/download/1313/974>
- Nissa, N. N. K., Fiantika, F. R., & Prayoga. (2025). *Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik kelas V pada Materi Operasi Hitung Pecahan*. 11(April), 156–165.
- OECD. (2013). Education Today 2013 THE OECD PERSPECTIVE. In *Education Today 2013*. <https://doi.org/10.1787/9789264222397-ko>
- OECD. (2022). *PISA 2022 Insights and Interpretations*. 1–67.
- Rahayu, S. D. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Dalam Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas V SDN 02 Kepahiang*. 271. [http://e-theses.iaincurup.ac.id/id/eprint/2724%0Ahttp://e-theses.iaincurup.ac.id/2724/1/Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual Dalam Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas V SDN 02 Kepahiang.pdf](http://e-theses.iaincurup.ac.id/id/eprint/2724%0Ahttp://e-theses.iaincurup.ac.id/2724/1/Pengembangan%20Modul%20Pembelajaran%20Matematika%20Berbasis%20Kontekstual%20Dalam%20Meningkatkan%20Literasi%20Numerasi%20Siswa%20Kelas%20V%20SDN%2002%20Kepahiang.pdf)
- Saragih, D. I., Mailani, E., Jannah, M., Manalu, M. N. A., Aldino, & Arninda, M. (2024). Efektivitas Penggunaan Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 8(11), 2118–7302.
- Septian, D., Sembiring, D. D., Azmi, D. S., & Purba, P. P. (2024). Integrasi literasi digital dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 18(2), 145–159.
- Silva Yuliana Safitri, Supriyono, & Astuti, E. P. (2023). E-Modul Matematika Berbasis Kontekstual untuk Mengembangkan Kemampuan Numerasi Siswa SMP.

Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika, 8(1), 47–54.
<https://doi.org/10.32528/gammath.v8i1.275>

Syamsuddin, N., Manik, S. S., & Safrina, K. (2024). Pengembangan E-Modul Literasi Numerasi Aljabar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 8(1), 39–52. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v8i1.8230>

Triwahyuningtyas, D., & Suastika, I. K. (2022). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Pecahan Berbasis Masalah Untuk Penguatan Literasi Numerasi Mahasiswa PGSD. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 4(4), 274–281. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jtst/article/view/8253>

UNESCO. (2006). *UNESCO Guidelines on Intercultural Communication*.

Wahyuningsih, S., & Istiandaru, A. (2021). Kesulitan Belajar Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Gamping. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 99–106. <https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8222>