

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN WEBSITE MATHMART BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP

Zakiya Amalia Hartanto Putri^{1*}, Heni Pujiastuti²

^{1,2}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

zakiyaamalia00@gmail.com¹, henipujiastuti@gmail.com²

Received 12 Mei 2026; revised 12 June 2026; accepted 06 July 2026.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis website bernama MathMart dengan mengintegrasikan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Aritmatika Sosial untuk siswa SMP Kelas VIII. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Validasi dilakukan oleh tiga validator ahli, yaitu ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi, dengan menggunakan lembar validasi berskala Likert 1-5. Hasil validasi menunjukkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 92% dengan kategori sangat valid, terdiri dari ahli media 96%, ahli bahasa 92%, dan ahli materi 86%, serta ketiga validator menyatakan media dapat digunakan tanpa revisi. Uji kepraktisan melalui angket respons 32 siswa Kelas VIII B SMP IT Al-Mubarak menghasilkan persentase 91,91% dengan kategori sangat praktis, sedangkan uji efektivitas menggunakan N-Gain menunjukkan rata-rata 0,578 dengan kategori sedang yang ditandai peningkatan rata-rata nilai pre-test dari 38,02% menjadi 73,18% pada post-test. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa website MathMart valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran berbasis RME untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa SMP pada materi Aritmatika Sosial.

Kata kunci: aritmatika sosial, media pembelajaran, pemahaman matematis, *realistic mathematics education*, website interaktif

ABSTRACT

This study aims to develop a website-based learning media called MathMart by integrating the *Realistic Mathematics Education* (RME) approach on Social Arithmetic material for eighth-grade junior high school students. The method used is *Research and Development* (R&D) with the 4D development model (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Validation was conducted by three expert validators, namely media, language, and material experts, using a Likert scale 1-5 validation sheet. The validation results showed an overall average score of 92% in the very valid category,

consisting of media expert 96%, language expert 92%, and material expert 86%, with all three validators stating the media can be used without revision. The practicality test through a response questionnaire from 32 students of Class VIII B SMP IT Al-Mubarak yielded a practicality score of 91.91%, categorized as very practical, while the effectiveness test using N-Gain showed an average of 0.578 in the medium category, marked by an increase in average pre-test scores from 38.02% to 73.18% on the post-test. The study concludes that the MathMart website is valid, practical, and effective as an RME-based learning media to improve the mathematical understanding of junior high school students on Social Arithmetic material.

Keywords: interactive website, mathematical understanding, realistic mathematics education, learning media, social arithmetic

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, namun hingga kini masih menjadi salah satu mata pelajaran yang paling sulit dipahami oleh siswa di Indonesia. Hal ini tercermin dari hasil penilaian internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022, di mana Indonesia menempati peringkat ke-64 dari 81 negara dengan skor rata-rata 366, jauh di bawah rata-rata skor OECD sebesar 500 (OECD, 2023). Kondisi serupa juga ditunjukkan oleh hasil TIMSS, di mana rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika antara lain disebabkan oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa (Prastyo, 2020). Selain itu, rendahnya kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia disebabkan oleh sejumlah faktor yang kompleks, salah satunya adalah kurangnya pendekatan pembelajaran yang efektif dalam membangun pemahaman matematika yang kokoh serta mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran (Radiusman, 2020). Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam pengembangan media dan pendekatan yang lebih efektif, perlu segera dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan.

Salah satu materi yang kerap menjadi sumber kesulitan bagi siswa SMP adalah Aritmatika Sosial, yang mencakup konsep jual beli, untung rugi, diskon, serta bruto, neto, dan tara. Materi ini seharusnya mudah dipahami karena berkaitan langsung dengan kehidupan ekonomi sehari-hari, namun kenyataannya banyak

siswa yang masih mengalami hambatan konseptual maupun prosedural dalam menyelesaikan soal-soal Aritmatika Sosial (Marlina & Setiawan, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Kurni et al. (2022) mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan materi aritmatika sosial, khususnya pada aspek pemahaman konsep dan penerapan prosedur secara tepat. Kesulitan tersebut semakin diperparah oleh metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, di mana guru cenderung menggunakan pendekatan ceramah dan buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar sehingga pembelajaran menjadi kurang variatif dan tidak kontekstual. Akibatnya, siswa tidak terbiasa menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya pemahaman dan motivasi belajar mereka (Latipa & Roza, 2024).

Pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan fundamental yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengingat rumus atau prosedur penyelesaian masalah, tetapi juga mencakup kemampuan memahami makna suatu konsep, menjelaskan hubungan antarkonsep, serta menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi yang berbeda. Radiusman (2020) menjelaskan bahwa pemahaman matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan konsep matematika secara tepat sesuai dengan konteks yang dihadapi. Sejalan dengan itu, Anderson & Krathwohl (2001) menyatakan bahwa pemahaman ditunjukkan melalui kemampuan menafsirkan, mengklasifikasikan, menjelaskan, menyimpulkan, membandingkan, dan menerapkan suatu konsep yang telah dipelajari. Oleh karena itu, pemahaman matematis menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika karena berperan sebagai dasar bagi pengembangan kemampuan matematis lainnya, seperti penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, dan representasi matematis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Febrianti et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang dirancang secara kontekstual mampu mendukung

pengembangan kemampuan matematis peserta didik, khususnya kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis.

Pemahaman matematis dapat diidentifikasi melalui sejumlah indikator yang menunjukkan sejauh mana siswa memahami suatu konsep matematika. Anderson & Krathwohl (2001) mengemukakan bahwa kemampuan memahami mencakup kemampuan menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Dalam pembelajaran matematika, indikator-indikator tersebut tercermin pada kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep dengan bahasanya sendiri, menghubungkan berbagai konsep matematika, serta menerapkan konsep yang dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan. Kemampuan tersebut menjadi landasan penting bagi siswa untuk memahami materi secara bermakna dan tidak sekadar menghafal prosedur penyelesaian. Oleh karena itu, indikator pemahaman matematis dijadikan dasar dalam penyusunan instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan siswa setelah menggunakan website interaktif MathMart berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat membuka peluang luas bagi pengembangan media pembelajaran berbasis digital yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Media pembelajaran berbasis website merupakan salah satu bentuk pemanfaatan teknologi yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang fleksibel karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa batasan ruang dan waktu (Baihaqi, 2023; Dwiputri & Pujiastuti, 2022). Penelitian Meduri et al. (2022) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web terbukti mampu meningkatkan minat belajar matematika siswa SMP secara signifikan. Senada dengan itu, Makmur et al. (2023) juga membuktikan bahwa pengembangan *website-based mathematics learning* media efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika berbasis web yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Berbagai penelitian tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran berbasis website memiliki potensi besar untuk mengatasi permasalahan pembelajaran matematika yang

konvensional dan kurang menarik, sekaligus mendorong keterlibatan aktif siswa (Pujiastuti et al., 2024; Yulia et al., 2023).

Untuk mengatasi kesulitan siswa pada materi Aritmatika Sosial, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi secara prosedural, tetapi juga mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata yang bermakna bagi siswa. Salah satu pendekatan yang paling relevan untuk tujuan ini adalah *Realistic Mathematics Education* (RME), yang dikembangkan oleh Hans Freudenthal dan menekankan penggunaan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran (Hidayat et al., 2020; Saodah et al., 2016). Pembelajaran dengan pendekatan RME membawa siswa ke dalam pengalaman langsung melalui situasi nyata kehidupan sehari-hari, sehingga dapat memengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dengan lebih baik dan lebih bermakna (Siregar, 2021). Hal ini didukung oleh penelitian Ridha et al. (2021) yang membuktikan bahwa penerapan pendekatan RME efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan karakteristiknya yang kontekstual dan bermakna, pendekatan RME sangat cocok diintegrasikan ke dalam materi Aritmatika Sosial yang erat kaitannya dengan konteks ekonomi dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan media pembelajaran matematika berbasis digital maupun penerapan RME secara terpisah, namun belum banyak yang mengintegrasikan keduanya secara menyeluruh. Hidayat et al. (2020) membuktikan efektivitas pendekatan RME dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika, sementara Fendrik (2021) menunjukkan bahwa RME mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP secara signifikan. Di sisi lain, Oktavia et al. (2024) dan Panjaitan et al. (2022) mengembangkan media pembelajaran berbasis website untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa SMP, namun belum mengintegrasikan pendekatan RME secara penuh ke dalam desain medianya. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar dikembangkannya website MathMart dalam penelitian ini, yang mengintegrasikan pendekatan RME ke dalam platform website interaktif yang dilengkapi fitur gamifikasi berupa kalkulator interaktif dan mini *game* edukatif

untuk materi Aritmatika Sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab tiga rumusan masalah, yaitu: (1) bagaimana tingkat kevalidan, (2) bagaimana tingkat kepraktisan, dan (3) bagaimana tingkat efektivitas media pembelajaran berbasis website MathMart dalam upaya meningkatkan pemahaman matematis siswa SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis website. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974), terdiri dari empat tahap yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Model 4D dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis dan telah banyak digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran matematika, sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan sesuai kebutuhan (Kurni et al., 2022; Latipa & Roza, 2024). Kelebihan model ini terletak pada tahap *Define* yang memastikan analisis kebutuhan dilakukan secara mendalam sebelum produk dirancang dan dikembangkan, sehingga produk yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan nyata siswa. Dengan demikian, setiap tahapan pengembangan berlangsung secara terstruktur dan menghasilkan media yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas.

Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa SMP Kelas VIII, serta analisis materi Aritmatika Sosial yang akan dimuat dalam website. Tahap *Design* meliputi perancangan struktur website, pemilihan pendekatan RME, desain antarmuka (*user interface*), serta penyusunan materi, soal latihan berjenjang, dan fitur gamifikasi. Tahap *Develop* merupakan tahap inti di mana website MathMart dikembangkan secara penuh menggunakan teknologi web modern dan di-*deploy* melalui platform *Netlify*, kemudian divalidasi oleh tiga validator ahli serta diujicobakan kepada siswa untuk mengukur kepraktisan dan efektivitasnya. Tahap *Disseminate* dilakukan dengan menyebarluaskan website melalui platform daring agar dapat diakses oleh siswa secara lebih luas dan

berkelanjutan. Keseluruhan prosedur ini dilaksanakan secara berurutan dan sistematis untuk memastikan kualitas produk memenuhi ketiga kriteria pengembangan yang ditetapkan.

Subjek penelitian terdiri atas dua kelompok utama yang memiliki peran berbeda dalam proses penelitian. Kelompok pertama adalah tiga validator ahli yang terdiri atas ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi yang bertugas menilai kelayakan website MathMart berdasarkan aspek media, kebahasaan, dan materi pembelajaran. Kelompok kedua adalah 32 siswa Kelas VIII B SMP IT Al-Mubarak yang menjadi subjek uji coba lapangan untuk mengukur kepraktisan dan efektivitas media. Pemilihan satu kelas sebagai subjek uji coba didasarkan pada pertimbangan efisiensi waktu penelitian, karena penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan fokus utama pada kualitas produk. Seluruh subjek penelitian dilibatkan sesuai peran masing-masing dalam tahapan pengembangan untuk menghasilkan data yang komprehensif dan valid.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas tiga jenis yang masing-masing mengukur aspek yang berbeda. Pertama, lembar validasi ahli yang terdiri atas lembar validasi ahli media (17 butir), lembar validasi ahli bahasa (13 butir), dan lembar validasi ahli materi (17 butir). Lembar validasi ahli media mencakup aspek tampilan, navigasi, interaktivitas, dan kegunaan, sedangkan lembar validasi ahli bahasa mencakup aspek kelugasan, komunikatif, dialogis, kaidah bahasa, dan penggunaan istilah. Adapun lembar validasi ahli materi mencakup aspek kelayakan isi, keakuratan materi, penyajian, dan kesesuaian dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Seluruh lembar validasi menggunakan skala Likert 1–5.

Instrumen kedua berupa angket respons siswa yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan website interaktif MathMart. Angket terdiri atas 20 butir pernyataan yang mencakup empat aspek, yaitu kemudahan penggunaan, kejelasan materi, ketertarikan dan motivasi belajar, serta kesesuaian dengan kebutuhan belajar siswa. Setiap pernyataan menggunakan skala Likert 1–4 dengan skor maksimum keseluruhan sebesar 80. Hasil angket digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan media oleh siswa selama proses

pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dalam bentuk persentase untuk menentukan kategori kepraktisan media.

Instrumen ketiga berupa tes pemahaman matematis yang diberikan dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. Tes terdiri atas empat butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman matematis menurut Anderson dan Krathwohl (2001), yaitu menginterpretasi (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), dan menginferensi (*inferring*). Setiap butir soal memiliki skor maksimum 3 sehingga skor maksimum keseluruhan tes adalah 12. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes dan angket terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli untuk memastikan kesesuaian isi, kejelasan bahasa, dan keterukuran indikator yang digunakan. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi validitas isi (*content validity*) sehingga layak digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini mencakup tiga aspek sesuai dengan rumusan masalah yang ditetapkan. Analisis kevalidan dilakukan dengan menghitung persentase skor validasi ahli menggunakan rumus $P = \left(\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \right) \times 100\%$, dengan kriteria mengacu pada Riduwan (2013):

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Produk

Persentase (%)	Kategori
85–100	Sangat Valid
70–84	Valid
55–69	Cukup Valid
<55	Kurang Valid

Analisis kepraktisan dilakukan berdasarkan persentase skor angket respons siswa menggunakan kriteria interpretasi yang sama dengan analisis kevalidan, sehingga dapat ditentukan kategori kepraktisan media secara keseluruhan. Analisis efektivitas dilakukan menggunakan rumus N-Gain ternormalisasi menurut Hake (1999) yaitu $g = \left(\frac{\text{Skor post-test} - \text{Skor pre-test}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pre-test}} \right)$, dengan kriteria:

Tabel 2. Kriteria N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data dari ketiga instrumen kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas website MathMart sebagai media pembelajaran Aritmatika Sosial berbasis RME.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

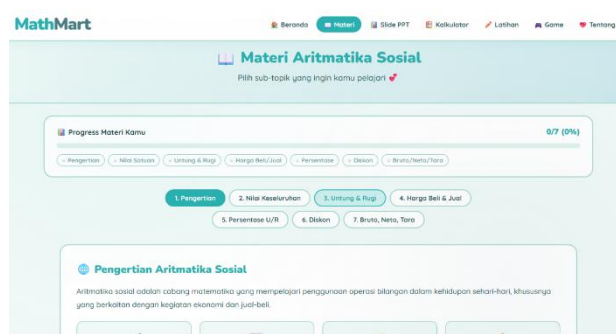
Website MathMart merupakan media pembelajaran berbasis website yang dikembangkan untuk membantu siswa memahami materi Aritmatika Sosial melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Website ini dirancang agar siswa dapat belajar secara mandiri, interaktif, dan kontekstual melalui berbagai fitur pembelajaran yang terintegrasi dalam satu platform. Fitur-fitur yang tersedia meliputi beranda, materi pembelajaran, slide PPT, kalkulator interaktif, latihan soal, permainan edukatif, dan halaman informasi produk. Seluruh fitur dirancang untuk membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Tampilan beberapa fitur utama website MathMart disajikan pada Gambar 1 sampai Gambar 6.



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama Website MathMart

Pada gambar tersebut dapat dilihat tampilan halaman utama website MathMart yang berfungsi sebagai pusat navigasi menuju seluruh fitur pembelajaran yang tersedia. Pada halaman ini siswa dapat mengakses menu materi, slide PPT,

kalkulator, latihan soal, permainan edukatif, dan informasi produk dengan mudah. Selain itu, halaman utama juga menampilkan informasi umum mengenai cakupan materi yang tersedia dalam website. Desain tampilan dibuat sederhana, menarik, dan responsif sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. Halaman ini menjadi titik awal interaksi siswa dengan seluruh komponen pembelajaran yang terdapat dalam website MathMart.



Gambar 2. Tampilan Materi Aritmatika Sosial

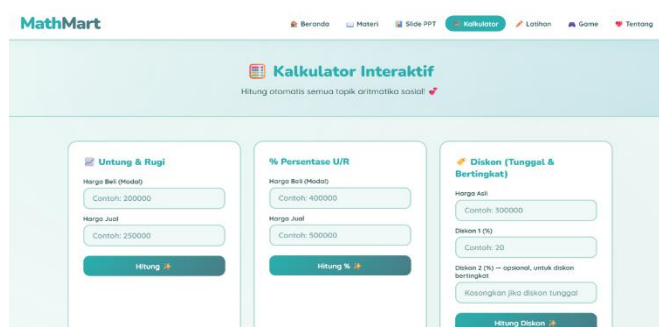
Gambar 2 menunjukkan tampilan materi Aritmatika Sosial yang disusun ke dalam beberapa subtopik pembelajaran. Materi disajikan secara sistematis mulai dari konsep dasar hingga penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian materi juga mengintegrasikan konteks nyata yang sesuai dengan karakteristik pendekatan RME sehingga membantu siswa memahami konsep secara lebih bermakna. Selain itu, terdapat fitur progres belajar yang memungkinkan siswa memantau perkembangan pembelajaran mereka. Fitur ini membantu siswa mempelajari materi secara bertahap dan terstruktur.



Gambar 3. Tampilan Slide PPT Interaktif

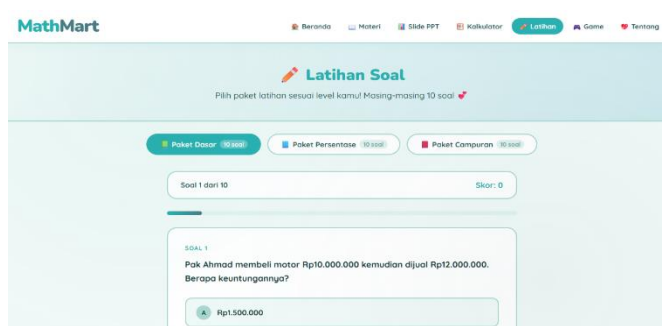
Gambar 3 menunjukkan fitur slide PPT yang digunakan sebagai media pendukung pembelajaran. Slide dirancang dengan tampilan visual yang menarik serta memuat ringkasan materi Aritmatika Sosial yang mudah dipahami oleh siswa.

Fitur ini dapat digunakan sebagai alternatif penyajian materi yang lebih ringkas dan praktis. Keberadaan slide PPT juga memudahkan guru maupun siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan pengulangan materi. Dengan demikian, fitur ini dapat mendukung proses belajar yang lebih fleksibel.



Gambar 4. Tampilan Kalkulator Interaktif

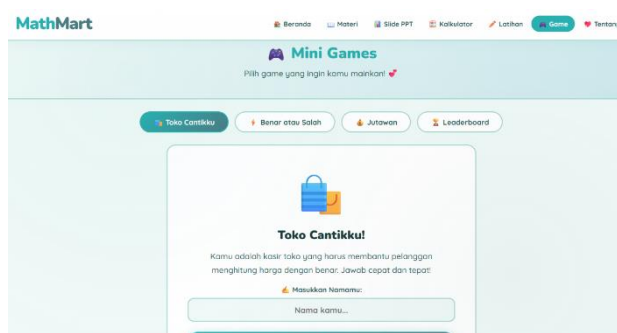
Gambar 4 menunjukkan fitur kalkulator interaktif yang dapat digunakan siswa untuk membantu menyelesaikan berbagai perhitungan pada materi Aritmatika Sosial, seperti untung-rugi, persentase keuntungan atau kerugian, diskon, harga jual atau beli, nilai per unit, bruto, tara, dan netto. Fitur ini dirancang untuk memfasilitasi eksplorasi konsep matematika secara mandiri melalui aktivitas perhitungan yang interaktif. Dengan adanya kalkulator interaktif, siswa dapat memeriksa hasil perhitungannya secara langsung. Fitur ini juga membantu siswa memahami hubungan antara konsep dan prosedur perhitungan yang digunakan. Oleh karena itu, kalkulator interaktif menjadi salah satu komponen penting dalam website MathMart.



Gambar 5. Tampilan Latihan Soal

Gambar 5 menunjukkan fitur latihan soal yang digunakan untuk melatih pemahaman siswa terhadap materi Aritmatika Sosial yang telah dipelajari. Soal-soal yang disajikan dirancang sesuai dengan indikator pemahaman matematis

sehingga dapat digunakan sebagai sarana evaluasi belajar mandiri. Melalui fitur ini, siswa dapat mengukur tingkat penguasaan materi secara langsung setelah mempelajari konsep yang tersedia pada website. Adanya latihan soal juga membantu siswa membiasakan diri dalam menyelesaikan berbagai bentuk permasalahan matematika. Dengan demikian, fitur ini berperan penting dalam memperkuat pemahaman konsep siswa.



Gambar 6. Tampilan Mini Game Edukatif

Gambar 6 menunjukkan salah satu mini game edukatif yang tersedia pada website MathMart. Permainan ini dirancang untuk melatih kemampuan siswa dalam menerapkan konsep Aritmatika Sosial melalui aktivitas yang menyenangkan dan interaktif. Situasi yang digunakan dalam permainan disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga tetap selaras dengan pendekatan RME. Melalui fitur ini, siswa dapat belajar sambil bermain tanpa mengurangi fokus pada tujuan pembelajaran. Keberadaan mini game juga berfungsi untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Proses validasi dilakukan oleh tiga validator ahli untuk menilai kelayakan website MathMart dari aspek media, bahasa, dan materi menggunakan lembar validasi berskala Likert 1–5. Hasil validasi menunjukkan bahwa aspek media memperoleh persentase sebesar 96%, aspek bahasa sebesar 92%, dan aspek materi sebesar 86%, yang seluruhnya termasuk kategori sangat valid. Rata-rata keseluruhan hasil validasi mencapai 92% dengan kategori sangat valid sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa website MathMart telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran matematika. Oleh karena itu, produk dinyatakan layak untuk digunakan pada tahap uji coba lapangan.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Website MathMart

No	Aspek Validasi	Skor	Kategori
1	Media	96%	Sangat Valid
2	Bahasa	92%	Sangat Valid
3	Materi	86%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		92%	Sangat Valid

Tingginya tingkat kevalidan website MathMart menunjukkan bahwa produk telah dikembangkan dengan memperhatikan kualitas media, bahasa, dan materi secara menyeluruh. Pada aspek media, validator memberikan skor yang sangat tinggi karena website memiliki tampilan yang sederhana, navigasi yang mudah digunakan, serta fitur interaktif seperti materi digital, kalkulator Aritmatika Sosial, dan permainan edukatif yang mendukung aktivitas belajar siswa. Pada aspek bahasa, penggunaan kalimat yang komunikatif, mudah dipahami, dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa SMP membantu penyampaian materi menjadi lebih efektif. Sementara itu, pada aspek materi, penyajian konsep Aritmatika Sosial dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari seperti diskon, keuntungan, dan kerugian sehingga sesuai dengan karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Integrasi konteks nyata tersebut memungkinkan siswa memahami konsep secara lebih bermakna, yang menjadi salah satu alasan tingginya penilaian validator terhadap website MathMart.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Meduri et al. (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan secara sistematis cenderung memperoleh tingkat kevalidan yang tinggi dari para ahli. Selain itu, tingginya validitas pada aspek materi menunjukkan bahwa integrasi pendekatan RME dalam website telah dilakukan dengan baik melalui penyajian konteks yang relevan dengan kehidupan siswa. Temuan ini juga mendukung hasil penelitian Hidayat et al. (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis RME mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna melalui permasalahan kontekstual. Dengan demikian, website MathMart

dapat dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi Aritmatika Sosial.

Uji kepraktisan dilakukan melalui pemberian angket respons kepada 32 siswa Kelas VIII B SMP IT Al-Mubarak setelah menggunakan website MathMart dalam pembelajaran Aritmatika Sosial. Hasil uji kepraktisan berdasarkan setiap aspek penilaian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kepraktisan Website MathMart Berdasarkan Aspek

Aspek	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan	92,50%	Sangat Praktis
Kejelasan Materi	91,25%	Sangat Praktis
Ketertarikan dan Motivasi Belajar	92,00%	Sangat Praktis
Kesesuaian dengan Kebutuhan Belajar	91,89%	Sangat Praktis
Rata-rata	91,91%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4, seluruh aspek kepraktisan memperoleh kategori sangat praktis dengan rata-rata keseluruhan sebesar 91,91%. Aspek kemudahan penggunaan memperoleh persentase tertinggi sebesar 92,50%, yang menunjukkan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan website dan mengakses fitur-fitur yang tersedia. Aspek ketertarikan dan motivasi belajar juga memperoleh persentase tinggi sebesar 92,00%, menunjukkan bahwa tampilan dan fitur interaktif website mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. Sementara itu, aspek kejelasan materi dan kesesuaian dengan kebutuhan belajar masing-masing memperoleh persentase sebesar 91,25% dan 91,89%, yang menunjukkan bahwa materi yang disajikan mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa website MathMart mudah digunakan, menarik, dan mampu mendukung proses pembelajaran matematika secara efektif.

Tingginya tingkat kepraktisan website MathMart juga tidak lepas dari penerapan pendekatan RME yang menyajikan materi dalam konteks kehidupan nyata yang dekat dengan pengalaman siswa sehari-hari, seperti kegiatan jual beli, perhitungan diskon, dan konsep bruto-neto-tara. Siswa cenderung lebih mudah

memahami dan lebih tertarik dengan materi yang disajikan dalam situasi nyata yang mereka kenal, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Hidayat et al. (2020) menyatakan bahwa salah satu kekuatan utama pendekatan RME adalah kemampuannya menciptakan pembelajaran yang bermakna dan relevan bagi siswa sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Hal ini terbukti dari respons positif siswa terhadap aspek kejelasan materi dan kesesuaian website dengan kebutuhan belajar pada angket kepraktisan. Dengan demikian, website MathMart dinyatakan sangat praktis dan mendapat respons positif dari siswa sebagai pengguna media.

Uji efektivitas dilakukan dengan memberikan *pre-test* sebelum dan *post-test* setelah siswa menggunakan website MathMart dalam pembelajaran Aritmatika Sosial. Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* siswa adalah 38,02% yang kemudian meningkat menjadi 73,18% pada *post-test*, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,578 yang termasuk dalam kategori sedang sesuai kriteria Hake (1999), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2. Dari 32 siswa yang mengikuti uji coba, sebanyak 31 siswa (96,87%) berada pada kategori sedang dan 1 siswa (3,13%) berada pada kategori tinggi, serta tidak ada siswa yang berada pada kategori rendah. Tidak adanya siswa pada kategori rendah menunjukkan bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan pemahaman matematis yang berarti setelah menggunakan website MathMart. Hasil ini membuktikan bahwa website MathMart efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi Aritmatika Sosial meskipun peningkatannya berada pada kategori sedang.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain Pemahaman Matematis Siswa

Keterangan	Rata-rata Pre-Test	Rata-rata Post-Test	N-Gain	Kategori
Kelas VIII B SMP IT Al-Mubarak	38,02%	73,18%	0,578	Sedang

Tabel 6. Distribusi Kategori N-Gain Siswa

Kategori	Rentang N-Gain	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$g > 0,7$	1 siswa	3,13%
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$	31 siswa	96,87%

Rendah	$g < 0,3$	0 siswa	0%
Total		32 siswa	100%

Peningkatan pemahaman matematis pada kategori sedang menunjukkan bahwa website MathMart mampu membantu siswa memahami konsep Aritmatika Sosial secara lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan media. Peningkatan tersebut terjadi karena siswa tidak hanya menerima materi dalam bentuk teks, tetapi juga terlibat dalam aktivitas belajar yang memanfaatkan konteks nyata, latihan interaktif, kalkulator, dan permainan edukatif. Aktivitas tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap melalui proses eksplorasi dan refleksi. Selain itu, pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yang diterapkan dalam website membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, peningkatan yang diperoleh tidak hanya menunjukkan keberhasilan media dari sisi teknologi, tetapi juga dari sisi pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Peningkatan pemahaman matematis siswa pada kategori sedang merupakan hasil yang wajar dan dapat diterima mengingat penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan waktu uji coba yang terbatas serta menggunakan satu kelas tanpa kelas kontrol pembandingan. Meskipun demikian, capaian N-Gain sebesar 0,578 menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dari kondisi awal siswa, dan tidak adanya siswa pada kategori rendah menjadi indikator positif keberhasilan media. Hal ini sejalan dengan temuan Hidayat et al. (2020) yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan RME dalam waktu terbatas tetap mampu memberikan peningkatan pemahaman konsep matematika yang berarti pada siswa. Peningkatan ini menunjukkan bahwa fitur-fitur interaktif dalam website MathMart seperti materi kontekstual berbasis RME, kalkulator interaktif, soal latihan berjenjang, dan mini game edukatif berhasil mendukung proses pemahaman siswa terhadap materi Aritmatika Sosial. Temuan ini mendukung penelitian Siregar (2021) dan Ridha et al. (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbasis RME secara konsisten mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa website MathMart memenuhi ketiga kriteria kualitas produk dalam penelitian pengembangan, yaitu valid dengan skor 92%, praktis dengan persentase 91,91%, dan efektif dengan rata-rata N-Gain 0,578 kategori sedang. Integrasi pendekatan RME ke dalam media berbasis website terbukti berkontribusi positif terhadap pemahaman matematis siswa, khususnya pada materi Aritmatika Sosial yang bersifat kontekstual dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Keberhasilan ini tidak terlepas dari desain website yang memperhatikan aspek interaktivitas, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian materi dengan prinsip-prinsip RME yang mendorong siswa untuk aktif menemukan konsep melalui situasi nyata. Hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa kombinasi media digital interaktif dengan pendekatan pembelajaran yang kontekstual merupakan strategi yang efektif dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP. Dengan demikian, website MathMart dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang layak, valid, praktis, dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran Aritmatika Sosial di tingkat SMP.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis website MathMart dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Aritmatika Sosial untuk siswa SMP Kelas VIII menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif. Dari aspek kevalidan, website MathMart memperoleh rata-rata skor validasi dari tiga validator ahli sebesar 92% dengan kategori sangat valid, dengan rincian ahli media 96%, ahli bahasa 92%, dan ahli materi 86%, serta seluruh validator menyatakan media dapat digunakan tanpa revisi. Dari aspek kepraktisan, angket respons 32 siswa Kelas VIII B SMP IT Al-Mubarak menunjukkan persentase 91,91% dengan kategori sangat praktis, yang menandakan bahwa siswa merespons positif terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan materi, ketertarikan, dan kesesuaian website dengan kebutuhan belajar mereka. Dari aspek efektivitas, uji N-Gain menunjukkan rata-rata 0,578 kategori sedang, yang ditandai peningkatan rata-rata nilai *pre-test* dari 38,02% menjadi 73,18% pada *post-test*, dengan 96,87% siswa berada pada kategori

sedang dan tidak ada siswa pada kategori rendah. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merekomendasikan agar website MathMart dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran interaktif berbasis RME pada materi Aritmatika Sosial, serta disarankan untuk penelitian selanjutnya memperluas subjek uji coba dengan desain *quasi-experimental* yang melibatkan kelas kontrol guna memperoleh data efektivitas yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. ., & Krathwohl, D. R. . (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Baihaqi, R. B. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(3). <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i3.4986>
- Dwiputri, A., & Pujiastuti, H. (2022). Kemandirian Belajar dan Self-Regulation Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(2), 311. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i2.13074>
- Febrianti, F., Suharti, S., Mattoliang, L. A., Abrar, A. I. P., & Angriani, A. D. (2025). Pengembangan E-Modul Epembelajaran Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 10(2), 18–36.
- Fendrik, M. (2021). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SD ditinjau dari Kemampuan Siswa dan Level Sekolah. *Numeracy*, 8, 102–112. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i2.1611>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. American Educational Research Association. <http://lists.asu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9903&L=aera-d&P=R6855>
- Hidayat, E. I. F., Vivi Yandhari, I. A., & Alamsyah, T. P. (2020). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 106. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.21103>
- Kurni, Bj. N., Marzal, J., & Zurweni, Z. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Model Tutorial Berbasis Problem Based Learning pada Materi Aritmatika Sosial untuk Siswa SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 910–924. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1258>
- Latipa, D., & Roza, Y. (2024). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Aritmatika Sosial Berbasis PBL untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan

- Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 577–590. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2127>
- Makmur, F., Andayani, S., & Sufaidah, V. A. A. (2023). The Development Gematika as A Website-Based Mathematics Learning Media on Comparison Materials. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 535. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6233>
- Marlina, S. M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2373–2384. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.650>
- Meduri, N. R. H., Firdaus, R., & Fitriawan, H. (2022). Efektifitas Aplikasi Website dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Akademika*, 11(02), 283–294. <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.2272>
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Oktavia, S., Ardiawan, Y., & Haryadi, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Bangun Ruang Sisi Datar terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa SMP. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(2), 236–247. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.559>
- Panjaitan, D. J., Ridwan, M., & Aprilia, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1524. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4875>
- Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 111–117. <https://doi.org/10.35974/jpd.v3i2.2367>
- Pujiastuti, H., Hidayat, S., Hendrayana, A., & Haryadi, R. (2024). Creation of Mathematics Learning Media Based on Augmented Reality to Enhance Geometry Teaching and Learning. *E3S Web of Conferences*, 482. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448205012>
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Ridha, F., Suharti, S., Halimah, A., & Nur, F. (2021). Efektivitas Penerapan Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 205. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.8378>
- Riduwan, M. B. A. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. ALFABETA.
- Saodah, I., Suherman, & Pujiastuti, H. (2016). *The Development Teaching Materials Based o Realistic Mathematics Education on Social Arithmetic Topic For Secondary School*.

- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1919–1927. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.635>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A Sourcebook*.
- Yulia, N. A., Ainol, A., Pratama, D. L., & Lestari, W. (2023). Pengaruh Multimedia Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 5(1), 70–78. <https://doi.org/10.29303/jm.v5i1.4790>