

# Pengembangan Modul Matematika Berbasis RME Bermuatan Soal HOTS untuk Siswa SMP

Adelia Sektiwulan<sup>1</sup>, Anindya Kirana Putri Ningrum<sup>2</sup>, Wahyu Rohman<sup>3</sup>, Heni Pujiastuti<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
e-mail: <sup>1</sup>[17778230002@untirta.ac.id](mailto:17778230002@untirta.ac.id), <sup>2</sup>[7778230015@untirta.ac.id](mailto:7778230015@untirta.ac.id),  
<sup>3</sup>[7778230013@untirta.ac.id](mailto:7778230013@untirta.ac.id), <sup>4</sup>[henipujiastuti@untirta.ac.id](mailto:henipujiastuti@untirta.ac.id)

**Abstract.** Students consider mathematics as a difficult subject, which leads to their lack of understanding of mathematical concepts. The ability of students to comprehend abstract mathematical concepts is also heavily dependent on the models, lesson plans, or learning tools used. Therefore, this research aims to develop a mathematics module using Realistic Mathematics Education (RME) that includes High Order Thinking Skills (HOTS) problems. The material in this module covers the system of linear equations in two variables. This development research uses four phases from the Plomp model, namely: 1) initial information gathering; 2) design; 3) construction; and 4) testing, evaluation, and revision. The subjects of this research are ninth-grade students. The instruments used in this study are expert validation sheets, which consist of experts in education, material, and media, as well as practicality questionnaires for teachers and student responses. The experts evaluated the module by giving scores ranging from 1 to 5. Based on the results of the expert tests, the average scores obtained were as follows: 4.5 for media experts, which falls under the very valid criteria; 4.65 for material experts, which also falls under the very valid criteria; and 4.56 for education experts, which falls under the very valid criteria. The results of the teacher practicality questionnaire and student responses were 94.54% and 91.56%, respectively, both categorized as excellent. Based on these results, the RME-based mathematics module with HOTS questions is deemed suitable for use, especially for ninth-grade students.

**Keyword:** Mathematics Module; RME; HOTS.

**Abstrak.** Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit sehingga membuat mereka kurang memahami konsep dalam pelajaran matematika. Kemampuan siswa untuk memahami konsep abstrak matematika juga sangat tergantung pada model, rencana pelajaran, atau alat belajar yang digunakan. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika dengan Realistic Mathematics Education (RME) dengan bermuatan soal High Order Thinking Skill (HOTS). Materi pada modul ini yaitu sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian pengembangan ini menggunakan empat fase dari model Plomp, yaitu: 1) pengumpulan informasi awal; 2) desain; 3) konstruksi; dan 4) tes, evaluasi, dan revisi. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar validasi ahli, yang terdiri atas ahli pendidikan, materi dan media, serta angket kepraktisan untuk guru dan respon siswa. Para ahli menilai modul dengan memberikan skor 1-5 terhadap modul. Berdasarkan hasil uji ahli didapat rata-rata skor sebagai berikut: 4,5 untuk ahli media, yang mencakup kriteria yang sangat valid; 4,65 untuk ahli materi, yang mencakup kriteria yang sangat valid; dan 4,56 untuk ahli pendidikan, yang mencakup kriteria sangat valid. Hasil angket praktikalitas guru dan respon siswa masing-masing sebesar 94.54% dan 91.56% dengan kriteria keduanya adalah sangat baik. Berdasarkan hal tersebut maka modul matematika berbasis RME dengan soal HOTS layak digunakan khususnya untuk siswa kelas IX.

**Kata Kunci:** Modul Matematika; RME; HOTS.

## PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting untuk menghasilkan generasi yang kompetitif dan bekerja keras. Matematika merupakan subjek yang paling penting dalam sistem pendidikan karena ada banyak aspek kehidupan sehari-hari yang terkait dengannya (Zaqiyah et al., 2020). Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan logis siswa. Dalam menavigasi tantangan globalisasi dan revolusi industri 4.0, siswa diharapkan tidak hanya menguasai konsep matematika tetapi juga memiliki keterampilan berpikir yang lebih tinggi, atau HOTS. Pengembangan keterampilan ini sangat penting untuk mempersiapkan siswa untuk menangani berbagai masalah kompleks di masa depan (Ariany et al., 2017; Brookhart, 2014; Ramadhani et al., 2019).

Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit sehingga membuat mereka kurang memahami konsep dalam pelajaran matematika. Kemampuan siswa untuk memahami konsep abstrak matematika juga sangat tergantung pada model, rencana pelajaran, atau alat belajar yang digunakan oleh guru selama instruksi kelas (Shaufia & Ranti, 2020). Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Serang, diperoleh hasil ujian matematika siswa yang tidak mencapai KKM yaitu 9 dari 38 siswa yang mencapai KKM. Buku yang digunakan siswa terdiri dari buku teks dan LKS. Selain itu, buku teks yang tersedia belum mendukung kemampuan HOTS dengan baik serta belum menggabungkan gaya

pengajaran yang dapat membantu siswa untuk menjadi lebih sadar diri selama proses belajar mereka. Penggunaan HOTS akan membantu siswa memahami diri mereka sendiri lebih baik selama proses belajar (Pratama & Retnawati, 2018; Irmawati et al., 2023).

Berdasarkan masalah yang diungkapkan dan observasi yang dilakukan, peneliti memilih satu cara yaitu mengembangkan modul pelajaran yang membantu siswa memahami materi dengan menggunakan bahasa sehari-hari. Modul adalah materi instruksional yang dapat digunakan siswa untuk belajar. Menurut Suciati et al. (2020) Modul terdiri atas tujuan, materi, bahan pengajaran, dan alat evaluasi yang dipakai untuk mengukur kemajuan siswa. Menurut Pummawan (Rohmiyati et al., 2016), modul adalah jenis pendekatan belajar yang ditandai dengan kemandirian siswa dalam belajar. Parmin & Peniati juga menyatakan bahwa modul adalah komponen penting dalam pendidikan karena mereka dapat membantu siswa dalam memahami informasi penting tentang materi (Suastika & Rahmawati, 2019). Selain itu, modul juga membantu guru menyajikan materi pelajaran yang sesuai dengan tingkat siswa di kelas karena, menurut desainnya, modul dimaksudkan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi. Selain digunakan sebagai alat bantu pengajaran dalam pendidikan, modul juga digunakan untuk membantu siswa memenuhi tujuan belajar mereka. Menurut (S. Wulandari et al., 2019), modul sebagai salah satu fungsi utama materi instruksional dalam mengajarkan prinsip pembelajaran mandiri. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul adalah alat penting dalam

pendidikan yang dirancang untuk mendukung kemandirian siswa, memfasilitasi pemahaman materi pelajaran, dan membantu mencapai tujuan belajar secara efektif.

Modul memiliki beberapa keunggulan dalam proses belajar, di antaranya: (a) modul memiliki kemampuan untuk memberikan umpan balik sehingga siswa dapat mengenali kekurangan dan membuat perbaikan segera, (b) modul tujuan belajar jelas ditetapkan sehingga kinerja belajar siswa diarahkan menuju pencapaian tujuan siswa, (d) Modul fleksibel karena siswa dapat mempelajari materi dengan berbagai cara dan kecepatan, dan (e) karena modul memberi siswa kesempatan yang cukup untuk memperbaikinya, perbaikan dapat dilakukan (Masito et al., 2023; Syahrial, 2021; Suciati et al., 2020). Selain modul, guru atau siswa juga harus menggunakan metodologi pengajaran atau pendekatan yang sesuai dengan masalah saat ini. Hal ini diharapkan bahwa pendekatan ini akan membantu mengidentifikasi masalah yang ada dan membuat siswa lebih percaya diri dalam proses belajar mereka.

Realistic Mathematics Education (RME) menggunakan pengalaman dunia nyata siswa dan lingkungan untuk memecahkan masalah dan mengubahnya menjadi simbol matematika (Zaqiyah et al., 2020). Selain itu, RME adalah metode mengajar matematika yang terkait dengan pengalaman dunia nyata, memungkinkan siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang diri mereka sendiri saat memecahkan masalah (Chisara et al., 2018; Sari & Yuniati, 2018; Zaqiyah et al., 2020).

RME diimplementasikan dengan menghubungkan dan melibatkan kehidupan siswa, tantangan yang mereka hadapi setiap hari dan membuat matematika menjadi kegiatan yang bermanfaat bagi siswa (Haristah et al., 2019). RME memberikan siswa kesempatan untuk membangun kembali konsep matematika berdasarkan masalah dunia nyata yang disajikan oleh guru. Karena siswa mengembangkan pemahaman mereka sendiri tentang materi, mereka tidak akan mudah lupa. Selain itu, menggunakan pengalaman kehidupan nyata dalam proses belajar membuat belajar lebih menarik (Chisara et al., 2018). Ini juga terkait dengan penelitian (Putri et al., 2020) yang menyatakan bahwa RME adalah pendekatan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari siswa dan membuatnya lebih mudah bagi mereka untuk menerima materi dan menerima umpan balik tanpa harus mengajukan pertanyaan. Melalui pendekatan RME, siswa tidak hanya dibawa ke dunia nyata yang ada di benak siswa tetapi juga siswa diajak berpikir tentang penyelesaian permasalahan yang sering dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang harus dipahami siswa di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi SPLDV dianggap sangat penting karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika yang kompleks dan menginterpretasikan aktivitas manusia ke dalam model yang saling berkaitan hingga ditemukan solusi yang tepat

(Hidayah, 2016; S. P. Wulandari et al., 2016; Bakar et al., 2019). Beberapa masalah yang sering muncul pada materi ini adalah yang terkait dengan perdagangan, industri, dan sebagainya. Hasil belajar yang berasal dari materi SPLDV meliputi sebagai berikut: 1) membuat persamaan linear dua variabel; 2) menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel; 3) menciptakan model matematika berdasarkan masalah sehari-hari yang terkait dengan sistem persamaan linear dua variabel; dan 4) menciptakan model matematik berdasarkan masalah hari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (Aliah nur et al., 2020).

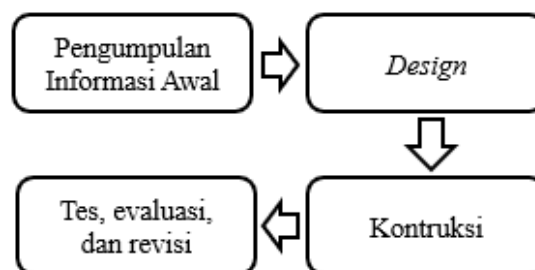
Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa modul belajar berbasis RME dapat digunakan untuk meningkatkan proses belajar siswa, baik di sekolah maupun di rumah. Pencapaian pembelajaran siswa mencapai 90% dan jatuh ke dalam kategori efektivitas (Putri et al., 2020). Studi lebih lanjut menghasilkan produk, dapat disimpulkan bahwa e-modul dengan perangkat lunak yang kuat cocok untuk digunakan dan diterapkan sebagai alat pengajaran dengan skor rata-rata 3,70 untuk materi dan 3,54 untuk media. Ini menunjukkan bahwa e-modul yang efektif dapat digunakan sebagai media untuk memfasilitasi proses belajar (Masito et al., 2023).

Melalui penjelasan yang telah disampaikan, implementasi RME terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul matematika yang berbasis RME untuk materi Sistem

Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Upaya ini diharapkan dapat mendukung pemahaman siswa secara lebih mendalam terhadap konsep-konsep yang diajarkan.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan saat ini dikenal sebagai penelitian dan pengembangan, atau R&D. Menurut (Sugiyono, 2016), metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menciptakan produk dan mengevaluasi efektivitasnya. Model *Plomp* Hobri pada (Zaqiyah et al., 2020) digunakan pada penelitian yang terdiri atas beberapa tahap pengembangan yaitu: 1) pengumpulan dan analisis data awal; 2) desain / pengembangan; 3) konstruksi; 4) pengujian, evaluasi, dan revisi; dan 5) implementasi. Penelitian ini hanya berfokus pada empat tahap pertama pengembangan produk.



**Gambar 1** Fase Pengembangan *Plomp*

Instrumen yang dipakai dalam penelitian adalah lembar penilaian (validasi) ahli, yang terdiri atas media, pendidikan, dan materi, serta lembar angket kepraktisan ke guru dan respon siswa. Subjek penelitian ini yaitu 5 siswa kelas IX SMP.

Metode analisis yang digunakan adalah deskripsi kualitatif dan kuantitatif. Sebagai referensi untuk meningkatkan modul, data kualitatif sesuai dengan masukan atau saran

para ahli, sementara data kuantitatif berdasarkan skor validasi ahli dan respon, yang disajikan dalam cara kuantitas berdasarkan *skala likert* dan kemudian dijelaskan dengan cara kualitatif. Dalam penelitian dan pengembangan ini, skala yang digunakan adalah sebagai berikut: 1 (tidak baik sama sekali); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); dan 5 (sangat baik). Dasar pengambilan keputusan didasarkan pada interpretasi skor rata-rata untuk setiap ahli menggunakan kriteria yang ditentukan pada tabel 1 dan 2 (Narpila, 2023; Putri et al., 2020; Zaqiyah et al., 2020).

**Tabel 1 Kriteria Validasi Ahli**

Interval	Kriteria
$\bar{V} > 4,2$	Sangat Valid
$3,4 < \bar{V} \leq 4,2$	Valid
$2,6 < \bar{V} \leq 3,4$	Kurang Valid
$1,79 < \bar{V} \leq 2,6$	Tidak Valid

**Tabel 2 Kriteria Uji Kepraktisan Guru dan Respon Siswa**

Persentase (%)	Kriteria
Persentase $\geq 80$	Sangat Baik
$60 \leq \text{persentase} < 80$	Baik
persentase $< 60$	Kurang Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sehubungan dengan metodologi penelitian, penelitian ini menggunakan proses pengembangan model Plomp. Menurut tujuan penelitian, penelitian ini dibatasi menjadi empat tahap: tes, evaluasi, dan revisi. Temuan dari studi ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

### 1. Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Menurut informasi yang dikumpulkan tentang model pembelajaran yang digunakan, modul yang dikembangkan menggunakan

pendekatan pendidikan matematika realistik (RME) dengan penggunaan media pengajaran video. Bagian bawah yang digunakan pada modul berorientasi di HOTS. Ini konsisten dengan temuan penelitian Pratama dan Retnawati (2018) yang menemukan bahwa HOTS adalah satu dari tiga variabel utama yang dapat meningkatkan kinerja siswa. Kurikulum yang diimplementasikan di satu lembaga pendidikan adalah kurikulum Merdeka. Dalam kurikulum merdeka, kelas IX mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel. Oleh karena itu, materi tersebut digunakan dalam pengembangan modul ini.

### 2. Perencanaan

Perencanaan penulisan modul berdasarkan hasil pengumpulan informasi. Kegiatannya meliputi membuat kerangka penyusunan draft 1 modul yang terdiri atas desain sampul, kata pengantar, isi, tujuan dan indikatornya, dan lain sebagainya. Serta menentukan tata letak, dan media. Pada tahap ini juga menentukan referensi yang sesuai dan memilih ahli yang terdiri atas media, materi, dan pendidikan.

### 3. Fase Konstruksi

Instrumen yang digunakan untuk penilaian modul yaitu lembar angket validasi ahli media, materi, dan pendidikan, serta angket uji kepraktisan guru dan respon siswa. Draft 1 modul yang telah dibuat diuji validitasnya kepada beberapa ahli. Tabel 3 berikut menunjukkan masukan dan saran dari para ahli.

**Tabel 3. Masukan/Saran Ahli**

Ahli	Masukan/Saran
Ahli Media 2	Warna tulisan pada video pembelajaran jangan terlalu

	mirip dengan background dan penulisannya jangan ditupang tindih karena tidak terlalu terbaca.
Ahli Materi 1	Bisa diperiksa kembali modulnya karena ada beberapa kata yang masih salah dalam pengetikan.
Ahli Materi 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalimat pada pendahuluan bagian kompetensi awal diperbaiki lagi karena masih kurang efektif.</li> <li>• Soal No. 1 hal 10 terdapat “kalimat matematika”, sebaiknya diberi contoh seperti soal dibawahnya, soal yang sangat sederhana terlebih dahulu sebagai pemantik.</li> </ul>
Ahli Materi 3	Kata kerja operasional pada tujuan pembelajaran dan indikator tujuan pembelajaran belum mencerminkan <i>high order thinking skill</i> .
Ahli Pendidikan 1	Dalam penggunaan bahasa Indonesia ada beberapa kata yang salah tidak sesuai dengan KBBI misalnya dalam Kegiatan Pembelajaran 1 kata “super market” harusnya digabung menjadi “supermarket” dan kata “pemisalan” harusnya “perumpamaan”

Masukian dan saran yang diberikan oleh para ahli digunakan untuk merevisi modul, yang menghasilkan draft 2. Setelah modul draft 2 selesai, itu dikembalikan ke para ahli, yang menerima pesan validasi untuk memberikan hasilnya. Tabel 4, 5 dan 6 memberikan hasil validasi hipotesis.

**Tabel 4 Hasil Skor dan Kriteria Validasi Ahli Media**

Indikator	Ahli			Rata-rata	Kriteria
	1	2	3		
Kelayakan Bahasa	5	4.25	5	4.75	Sangat Valid
Kelayakan desain dan penyajian	4.5	3.5	4.75	4.25	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>				<b>4,5</b>	<b>Sangat Valid</b>

**Tabel 5 Hasil Skor dan Kriteria Validasi Ahli Materi**

Indikator	Ahli			Rata-rata	Kriteria
	1	2	3		
Kesesuaian Isi Materi	4.8	4	4.8	4.53	Sangat Valid
Kesesuaian Modul	5	4,3	5	4,78	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>				<b>4,65</b>	<b>Sangat Valid</b>

**Tabel 6. Hasil Skor dan Kriteria Validasi Ahli Pendidikan**

Indikator	1	2	3	Rata-rata	Kriteria
Kesesuaian Manfaat Modul	4,67	5	4,3	4,67	Sangat Valid
Kesesuaian Bahasa	4	4,3	4,3	4,2	Sangat Valid
Kesesuaian Langkah Pembelajaran RME	4	5	5	4,67	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>				<b>4,57</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4, 5, dan 6 menunjukkan bahwa modul memenuhi kriteria berkualitas tinggi dari media, materi, dan validator pendidikan. Hasil validasi media mengungkapkan bahwa modul belajar menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME), yang diimplementasikan melalui *video learning*, memenuhi kriteria yang sangat valid setelah ditingkatkan dengan beberapa strategi dan teknik. Setelah disempurnakan dan dikonfirmasi oleh ahli media, modul tersebut kemudian dikonfirmasi oleh ahli materi.

Hasil validasi materi menunjukkan bahwa modul matematika berbasis RME dengan soal HOTS, yang mencakup video pembelajaran dan materi SPLDV, memenuhi kriteria validitas tinggi setelah ditingkatkan

berdasarkan beberapa komentar dan saran dari materi. Selanjutnya, validasi oleh ahli pendidikan juga dilakukan.

Hasil validasi ahli pendidikan menunjukkan bahwa modul RME, yang mencakup video pelajaran dan topik HOTS, sangat valid. Berdasarkan ketentuan penelitian, suatu produk diklasifikasikan sebagai baik atau layak jika memenuhi kriteria minimum untuk kategori yang valid, itu dianggap baik dalam hal media, materi, dan produk. Draf II yang telah divalidasi oleh ahli media, materi, dan pendidikan dan dinyatakan layak dapat diujicobakan pada siswa.

#### 4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Uji modul matematika dilakukan melalui uji coba terbatas yang dilakukan pada 5 orang siswa kelas IX dan 1 orang guru untuk menguji kepraktisan dari modul matematika yang dikembangkan. Hasil dari uji kepraktisan guru dan siswa terdapat pada tabel 7 dan 8.

**Tabel 7 Hasil Skor dan Kriteria Praktikalitas Guru dan Respon Siswa**

	Persentase (%)	Kriteria
Guru	94,54	Sangat Baik
Respon Siswa	91,56	Sangat Baik

Menurut uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru, modul RME dilengkapi dengan video pembelajaran dan soal-soal HOTS memenuhi kriteria sangat baik. Siswa mengungkapkan bahwa penggunaan modul mudah dipahami dan menarik karena terdapat banyak gambar dan ada video pembelajaran yang mudah dipahami. Hal tersebut didukung oleh penelitian (Irmawati et al., 2023b; Suastika & Rahmawati, 2019) bahwa dengan memanfaatkan modul matematika dalam

pembelajaran menjadi lebih menarik. Oleh karena itu, modul yang menarik dapat menambah minat belajar.

Mengimplementasikan modul matematika ini harus mempertimbangkan beberapa hal, yaitu 1) siswa diharuskan memiliki pemahaman terkait teknologi agar dapat mengakses video pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *barcode*; 2) siswa mampu belajar secara individu ataupun secara berkelompok; 3) memiliki lingkungan belajar yang sesuai dengan materi SPLDV; 4) Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah sehari-hari. (Suastika & Rahmawati, 2019; Martin et al., 2021; Pujiastuti et al., 2020, 2021). Berdasarkan respon siswa yang menunjukkan kriteria "sangat baik" dapat dikatakan bahwa siswa tertarik dan dapat dengan mudah menggunakan modul matematika yang dikembangkan ini. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Pujiastuti (2019) bahwa modul bisa dibaca menggunakan perangkat apa saja, terdapat video dan latihan soal yang dapat menarik dan mempermudah siswa belajar mandiri.

Pendekatan RME juga membuat peserta didik aktif mengolah, memanipulasi, dan menganalisis data, yang memungkinkan mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri (Chisara et al.:2018 ; Erlina & Sutarni: 2024; Putri et al.: 2020; S. Wulandari et al.: 2019; Zaqiyah et al.: 2020 ; Erlina & Sutarni:2024). Berdasarkan hasil penelitian (Sutarni & Aryuana, 2023) juga mengungkapkan bahwa penerapan RME dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan

HOTS dalam materi sistem persamaan linear dua variabel.

### SIMPULAN (PENUTUP)

Penelitian pengembangan modul matematika berbasis RME dengan penguatan soal HOTS mengambil kesimpulan bahwa modul yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan kepada peserta didik kelas IX, ditinjau dari validasi ahli yang mendapatkan rata-rata skor dari ahli media sebesar 4,5 dengan kriteria sangat valid, ahli bidang materi sebesar 4,65 dengan kriteria sangat valid, dan ahli pendidikan sebesar 4,56 dengan kriteria sangat valid. Ini juga didukung oleh uji kepraktisan guru dan respon siswa yang memiliki skor 94,54 dan 91,56 yang masing-masing memenuhi standar kriteria sangat baik.

Mengimplementasikan modul matematika ini harus mempertimbangkan kemampuan siswa dalam mencapai tujuan belajar dan proses belajar yang baik. Modul ini juga dapat digunakan untuk belajar individu atau kelompok dan membantu siswa memahami materi lebih baik serta meningkatkan kemampuan mereka.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aliah nur, S., Sukmawati, S., Hidayat, W., & Rohaeti Eti, E. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan disposisi matematika siswa pada materi spldv. *Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2), 91–98. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p91-98>
- Ariany, R. L., D, J. A., & Dewanto, S. (2017). PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN MULTIPLE

INTELLIGENCES ( MI ) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN DISPOSISI. *Edukasi Dan Sains Matematika*, 3(1), 1–10.

<https://doi.org/https://doi.org/10.25134/jes-mat.v3i1.445>

- Bakar, M. T., Suryadi, D., & Darhim, D. (2019). Learning obstacles on linear equations concept in junior high school students: Analysis of intellectual need of DNR-based instructions. *Journal of Physics:Conference Series*, 1157(3), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032104>
- Brookhart, S. M. (2014). How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading. In *Alexandria, Virginia USA*.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72.
- Erlina, D. A., & Sutarni, S. (2024). Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 454–463. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2409>
- Haristah, H., Azka, A., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran. *Jurnal Matematikan Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224–236.
- Hidayah, S. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Cerita SPLDV berdasarkan langkah

- penyelesaian Polya. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1, 182–190.
- Irmawati, I., Baktiar, M., & Hutapea, B. (2023a). Pemanfaatan E-Modul Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Canva pada Prodi Pendidikan Matematika dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 145–152.  
<https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.2738>
- Irmawati, I., Baktiar, M., & Hutapea, B. (2023b). Pemanfaatan E-Modul Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Canva pada Prodi Pendidikan Matematika dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 145–152.  
<https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.2738>
- Ketut Suastika, & Amaylya Rahmawati. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4 (2)(September), 58–61.
- Martin, M., Syamsuri, S., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 72–87.  
<https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1927>
- Masito, F., Danim, S., Sapriyadin, S., Risdianto, E., & Brown, C. (2023). Project-based Learning (PjBL) based on the Digital Module to Improve Conceptual Understanding in Aviation English. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 4(4), 731–736.  
<https://doi.org/10.46843/jiecr.v4i4.1249>
- Narpila, S. D. (2023). Pengembangan instrumen penilaian matematika berbasis literasi numerasi menggunakan aplikasi Quizizz. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 446–461.  
<https://doi.org/10.33654/math.v9i3.2418>
- Nupin Syahrial, I. (2021). Pola Pengembangan Karier Pustakawan Melalui Motivasi Kerja Dan Pemahaman Teknis Jabatan Fungsional (Abdul, Ed.; Pertama). CV. Adanu Abimata.
- Pratama, G. S., & Retnawati, H. (2018). Urgency of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Content Analysis in Mathematics Textbook. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012147>
- Pujiastuti, H., Haryadi, R., & Solihati, E. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Aljabar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 63.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3392>
- Pujiastuti, H., Suvati, D. A., Haryadi, R., & Marethi, I. (2020). Development of mathmodule based on local wisdom and 21stcentury skills: Linear equation system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1), 0–7.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012052>

- Putri, D. A., Susanti, V. D., & Apriandi, D. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Rme Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas Xi Smk. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 138–146. <https://doi.org/10.37478/jpm.v1i2.470>
- Ramadhani, R., Umam, R., Abdurrahman, A., & Syazali, M. (2019). The effect of flipped-problem based learning model integrated with LMS-google classroom for senior high school students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 137–158. <https://doi.org/10.17478/jegys.548350>
- Rohmiyati, N., Ashadi, A., & Utomo, S. B. (2016). Pengembangan modul kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi reaksi oksidasi – reduksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 223. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.4869>
- Sari, A., & Yuniati, S. (2018). PENERAPAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN. *Pendidikan Matematika*, 2(2), 71–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.49>
- Shaufia, N., & Ranti, M. G. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa MTs pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 6(2), 76. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.7845>
- Suciati, S., Maridi, M., Dewi, N. K., Subandowo, D., & Sasmito, A. (2020). Effect of Dao Jiang Ping (DJP) Model Based Module on Learning Result of XI Class Students. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(1), 30–40. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v1i1.6>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Alfabera, cv.
- Sutarni, S., & Aryuana, A. (2023). Realistic Mathematics Education (RME): Implementation of Learning Models for Improving HOTS-Oriented Mathematics Problem-Solving Ability. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(2), 1213–1223. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i2.2127>
- Wulandari, S., Darma, Y., & Susiaty, U. D. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 8(1), 143. <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.1179>
- Wulandari, S. P., Sujadi, I., & Aryuna, D. R. (2016). Profil pemecahan masalah spldv dengan langkah polya ditinjau dari kecerdasan logis matematis siswa. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*, 724–732.
- Zaqiyah, K., Lutfiyah, L., & Sulisawati, D. N. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 151–162. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i2.381>