

DOI: <https://doi.org/10.38035/jpsn.v4i3.781><https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengembangan Modul dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Cyntia Merystica¹, Nurhanurawati Nurhanurawati², Agung Putra Wijaya³

¹Universitas Lampung, Indonesia, cyntiamerys@gmail.com.

²Universitas Lampung, Indonesia.

³Universitas Lampung, Indonesia.

Corresponding Author: cyntiamerys@gmail.com¹

Abstract: *This study is a Research and Development (R&D) project aimed at developing a module based on the constructivist approach that is valid, practical, and effective in facilitating students' mathematical problem-solving skills. The development process utilized the ADDIE model, comprising the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. A posttest-only control group design was employed for the study. The product's effectiveness was tested on eighth-grade students at SMP I As-Saadah Pesawaran during the 2025/2026 academic year, focusing on the topic of Systems of Linear Equations with Two Variables (SPLDV). Data collection techniques included interviews, questionnaires, and tests. Data analysis involved validity, practicality, and effectiveness testing. The validity analysis revealed that the constructivist-based module was rated as "highly valid" by subject matter experts and "valid" by media experts. The practicality analysis indicated that the module was "highly practical" based on student and teacher response scores. The effectiveness analysis demonstrated that the module could facilitate mathematical problem-solving skills, as evidenced by t-test and proportion test results. Thus, the constructivist-based module meets the criteria of being valid, practical, and effective for facilitating students' mathematical problem-solving skills.*

Keywords: *Module, Constructivism, Mathematical Problem-Solving Ability.*

Abstrak: Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan modul dengan pendekatan konstruktivisme yang valid, praktis, dan efektif ditujukan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Rancangan penelitian menggunakan *posttest-only control group design*. Uji coba efektivitas produk dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII SMP I AS-Saadah Pesawaran tahun ajaran 2025/2026, dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket dan tes. Analisis data dilakukan melalui uji validitas, uji kepraktisan, dan uji keefektifan. Berdasarkan analisis kevalidan, modul dengan pendekatan konstruktivisme terkategori kriteria sangat valid dari hasil validasi ahli materi, sedangkan hasil validasi ahli media terkategori kriteria valid. Berdasarkan analisis kepraktisan, modul dengan pendekatan

konstruktivisme terkategori sangat praktis dari skor respon peserta didik dan respon guru. Berdasarkan analisis keefektifan, modul dengan pendekatan konstruktivisme dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan hasil uji t dan uji proporsi. Dengan demikian, modul dengan pendekatan konstruktivisme ini memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Modul, Konstruktivisme, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha secara sadar untuk mewujudkan pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi yang lain. Pendidikan tidak hanya mengubah perilaku, tetapi juga menambah wawasan dan pengalaman hidup, sehingga menjadi investasi terbaik bagi kemajuan masyarakat dan perekonomian negara serta pilar utama dalam membangun bangsa yang maju dan berdaya saing (Darsyah, 2023; Kholifah, 2021). Pentingnya pendidikan dalam memberantas kebodohan, memerangi kemiskinan, meningkatkan taraf hidup masyarakat, dan membangun harkat bangsa mendorong pemerintah untuk memberikan perhatian yang sungguh-sungguh terhadap peningkatan kualitas pendidikan pada seluruh jenjang. Pendidikan juga menekankan pembelajaran yang mendorong peserta didik mengembangkan rasa ingin tahu, membekali keterampilan yang relevan untuk masa depan, serta memungkinkan kolaborasi dalam penyelesaian masalah (Firmadani & Syahroni, 2020; Hazmi, 2022). Sejalan dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan bertujuan mengembangkan kemampuan, membentuk watak dan peradaban bangsa, serta mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berilmu, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab.

Pembelajaran merupakan usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar pada peserta didik. Sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri atas berbagai komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan (Motoh dkk., 2020; Darsyah dkk., 2023). Dalam pembelajaran matematika, peserta didik membangun pemahamannya terhadap fakta, konsep, prinsip, keterampilan, dan pemecahan masalah sesuai dengan kemampuannya masing-masing (Lusianisita & Rahaju, 2020). Pembelajaran matematika juga bertujuan membentuk peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif serta pemecahan masalah. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan perlu didukung melalui pembaruan kurikulum, penyediaan sarana dan prasarana, media pembelajaran, serta peningkatan kualitas guru (Mapilindo dkk., 2021).

Namun, matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan, dan kurang menarik sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Data *Indonesia National Assessment Program (INAP)* tahun 2016 menunjukkan sekitar 77,13% peserta didik SD di Indonesia memiliki kompetensi matematika yang sangat rendah, sedangkan hasil penelitian *Research on Improvement of System Education (RISE)* Indonesia tahun 2018 menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika sederhana tidak berbeda secara signifikan antara peserta didik yang baru masuk SD dengan yang telah lulus SMA. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018, di mana Indonesia memperoleh skor 379 dan berada pada peringkat 72 dari 78 negara, jauh di bawah rata-rata negara peserta sebesar 489 (OECD, 2019). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik Indonesia masih sangat lemah.

Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan tersebut adalah penggunaan bahan ajar yang belum mampu memfasilitasi proses pembelajaran secara optimal. Bahan ajar

seharusnya dirancang secara sistematis untuk membantu guru mentransfer pengetahuan sekaligus nilai-nilai kepada peserta didik serta mendukung tercapainya kompetensi pembelajaran (Imswatama & Lukman, 2018; Magdalena dkk., 2020). Namun, hasil observasi di kelas VIII SMP Islam As-Sa'adah Pesawaran menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih berupa buku paket dan *charta* yang berisi rangkuman materi, contoh soal, dan latihan dengan tipe yang sama sehingga kurang menarik, kurang memotivasi peserta didik, dan belum mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika peserta didik. Data ujian akhir semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026 menunjukkan bahwa 58,18% peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP = 75), dengan rata-rata nilai sebesar 50,24. Peserta didik juga mengalami kesulitan menyelesaikan soal nonrutin, kurang aktif dalam diskusi pembelajaran, dan cenderung hanya menerima materi yang diberikan guru sehingga pembelajaran berlangsung satu arah. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar yang mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah modul dengan pendekatan konstruktivisme yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam menemukan konsep dan membangun pemahamannya sendiri melalui proses pembelajaran yang lebih bermakna. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini mengangkat judul **“Pengembangan Modul dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.”**

KAJIAN PUSTAKA

Modul

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul adalah seperangkat bahan ajar mandiri yang disajikan secara sistematis sehingga memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan belajarnya tanpa tergantung pada orang lain atau dengan bimbingan yang sangat terbatas dari fasilitator/ guru, apabila diperlukan (Firmadani & Syahroni, 2020).

Pendekatan Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir secara filosofi pendekatan kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit-demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep atau kaidah-kaidah yang siap diambil dan diingat. Tetapi manusia harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Pendekatan konstruktivisme adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran dimana peserta didik aktif dalam mencari pengetahuannya, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal yang dipelajarinya serta menyesuaikan konsep dan ide-ide baru dalam kerangka berpikir yang sudah ada dalam pikiran mereka (Rosita, dkk., 2024).

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah matematis merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Dimana dengan belajar pemecahan masalah dalam proses pembelajaran, akan memungkinkan peserta didik berfikir lebih kritis dalam menyelidiki masalah, sehingga menjadikan peserta didik lebih baik dalam menanggapi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Kemudian peserta didik dapat menerapkan kemampuan pemecahan masalah matematis ini dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika, pembelajaran lain, maupun dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari (Layali & Masri, 2020).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian dilaksanakan di SMP I As-Saadah Pesawaran pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian meliputi guru matematika, peserta didik kelas VIII, serta tiga validator ahli. Pada tahap uji coba kelompok kecil, sampel terdiri atas satu guru dan enam peserta didik yang dipilih menggunakan *purposive sampling*, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 58 peserta didik, yaitu 29 peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 29 peserta didik kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang dipilih menggunakan *cluster random sampling*. Instrumen penelitian meliputi pedoman wawancara, angket validasi ahli, angket respons guru dan peserta didik, serta tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk empat soal uraian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan tes. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul, sedangkan analisis efektivitas dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, *Independent Sample t-Test*, dan uji proporsi menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap Analisis (*Analyzed*) – Evaluasi (*Evaluation*)

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik. Hasil observasi menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang belum melibatkan peserta didik untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, kegiatan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran juga tidak dapat diikuti dengan maksimal oleh peserta didik. Selain itu, penyampaian materi dalam buku teks juga kurang memotivasi peserta didik untuk belajar, dikarenakan materi yang disajikan tidak didukung dengan desain yang menarik. Guru juga mengungkapkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung selama ini masih berpusat pada guru, di mana aktivitas peserta didik terbatas pada mendengarkan penjelasan dan menyalin catatan. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan pemecahan matematis peserta didik belum berkembang secara optimal. Berdasarkan temuan tersebut, peserta didik membutuhkan bahan ajar dengan proses pembelajaran dimana peserta didik aktif dalam mencari pengetahuannya, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal yang dipelajarinya serta menyesuaikan konsep dan ide-ide baru dalam kerangka berpikir yang sudah ada dalam pikiran mereka. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan modul dengan pendekatan konstruktivisme yang mampu memberikan keleluasaan dan kebebasan untuk mengeksplorasi pengetahuan sekaligus memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang diterapkan di SMP I As-Saadah Pesawaran adalah Kurikulum Merdeka. Dalam pengembangan modul ini, peneliti memilih materi SPLDV sebagai fokus pengembangan karena merupakan salah satu materi yang dianggap sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mempunyai potensi besar untuk dikembangkan menjadi bahan ajar yang kontekstual dan menyenangkan. Penyajian materi SPLDV dalam bentuk modul dengan pendekatan konstruktivisme mampu menarik minat peserta didik serta memudahkan pemahaman konsep melalui ilustrasi yang relevan. Selain itu, berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan bahan ajar dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta

didik kelas VIII SMP I As-Saadah Pesawaran. Bahan ajar ini tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif dalam mendukung pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi peserta didik. Analisis Capaian Pembelajaran (CP), dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang menjadi dasar penyusunan modul disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis CP dan TP

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Aljabar	Di akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.	- Mengidentifikasi persamaan linier dua variabel. - Menentukan model model persamaan linier dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan. - Mengidentifikasi penyelesaian yang memuat metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran. - Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Peserta didik kelas VIII SMP I As-Saadah umumnya menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang dianggap sulit dan membingungkan. Pernyataan ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan pengamatan selama proses pembelajaran. Terlihat bahwa banyak peserta didik merasa tidak percaya diri dan kurang termotivasi saat menghadapi soal-soal matematika, khususnya yang bersifat kontekstual. Hal ini disebabkan oleh rendahnya pemahaman terhadap konsep dasar dan kurangnya kemampuan dalam memecahkan soal-soal dengan mengidentifikasi masalah matematis dalam konteks masalah nyata dan mengubahnya menjadi model matematika. Untuk memperoleh gambaran awal mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, peneliti memberikan beberapa soal cerita pemantik yang mencakup aspek memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Berdasarkan hasil tersebut, sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar operasi matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih belum optimal, terutama pada aspek memahami masalah matematis (*understand the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), serta melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out a plan*).

Berdasarkan hasil angket yang disebarkan kepada guru mata pelajaran matematika di SMP I As-Saadah Pesawaran, yaitu Ibu Fika Yuvita, S.Pd., Gr diperoleh tanggapan bahwa salah satu upaya untuk memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah dengan menyediakan bahan ajar yang menarik. Bahan ajar tersebut sebaiknya dilengkapi dengan elemen visual seperti gambar, ilustrasi, dan media pendukung lainnya agar peserta didik lebih mudah memahami materi dan meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran. Pak Dedi Ridho Ramadhan, M.Pd selaku Kepala Sekolah juga menambahkan, berdasarkan hasil angket yang telah diisi, bahwa penggunaan bahan ajar masih terbatas. Hal ini disebabkan karena bahan ajar tersebut bersifat terbatas dan tidak diperkenankan untuk dibawa pulang. Sementara itu, berdasarkan hasil angket peserta didik, sebagian besar menyatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang tepat ketika mengerjakan soal berbentuk cerita.

Berdasarkan karakteristik dan tantangan tersebut, peneliti menawarkan solusi melalui pengembangan bahan ajar berupa modul matematika dengan pendekatan konstruktivisme pada materi SPLDV. Bahan ajar ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika secara kontekstual dan bermakna, dengan

menyajikan permasalahan dalam bentuk cerita bergambar yang menarik. Melalui alur cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik didorong untuk dapat memahami masalah (*understand the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out a plan*), dan memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back at the complete solution*) secara lebih mudah dan menyenangkan. Modul ini dapat meningkatkan motivasi belajar, menumbuhkan minat terhadap matematika, serta dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara optimal.

Tahap Perancangan (*Design*) – Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan temuan yang diperoleh pada tahap analisis, penelitian ini kemudian dilanjutkan ke tahap desain-evaluasi. Tahap desain bertujuan untuk menyusun produk modul yang sesuai dengan analisis kebutuhan. Materi yang dikembangkan adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) untuk kelas VIII sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Proses penyusunan desain meliputi:

- a) Proses perancangan instrumen penelitian diawali dengan menetapkan indikator pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator tersebut meliputi: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian masalah, (3) melaksanakan penyelesaian masalah, dan (4) memeriksa kembali jawaban. Berdasarkan indikator tersebut, peneliti kemudian menyusun kisi-kisi soal, instrumen soal, kunci jawaban, serta pedoman penskoran untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis secara optimal.
- b) Selanjutnya, peneliti menyusun Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan modul ajar yang mengacu pada Kurikulum Merdeka. Capaian Pembelajaran (CP) pada akhir Fase D menekankan kemampuan peserta didik dalam memodelkan dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV. Untuk Tujuan Pembelajaran, yaitu agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan konsep SPLDV secara sistematis melalui pendekatan konstruktivisme.
- c) Tahap berikutnya adalah perancangan instrumen penelitian yang terdiri dari kisi-kisi soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, instrumen soal, kunci jawaban, serta pedoman penskoran. Selain itu, peneliti juga menyusun lembar angket penelitian yang mencakup lembar validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, serta angket respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan modul. Setiap instrumen dilengkapi dengan pedoman penskoran untuk menilai hasil kerja peserta didik secara objektif dan terukur.
- d) Tahap akhir dalam proses penyusunan desain adalah perancangan modul. Modul dikembangkan menggunakan aplikasi *Canva*, dengan memperhatikan aspek tampilan, keterbacaan, dan kemenarikan visual agar peserta didik lebih termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Tahap Pengembangan (*Development*) – Evaluasi (*Evaluation*)

a. Pembuatan Produk

Modul disusun secara sistematis agar peserta didik dapat ikut aktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan meliputi penyusunan isi modul secara lengkap berdasarkan desain awal, yang mencakup penulisan materi dan aktivitas pembelajaran, pemilihan ilustrasi pendukung, serta pengaturan tata letak dan struktur halaman agar modul tampak menarik, komunikatif, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Pengembangan bahan ajar dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan prinsip keterbacaan, keterpaduan antarbagian, serta kesinambungan antara materi, aktivitas, dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Aktivitas pembelajaran disusun berdasarkan tahapan pendekatan konstruktivisme, yaitu orientasi,

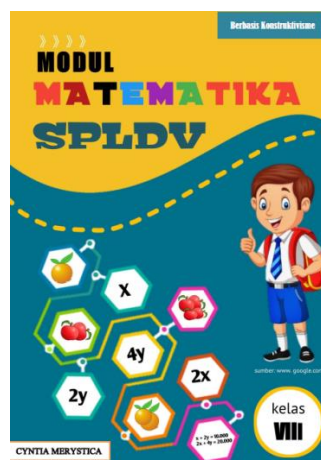
eksplorasi, diskusi, dan aplikasi ide, sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri namun tetap dalam bimbingan guru. Bagian-bagian dalam bahan ajar tidak hanya menyajikan permasalahan kontekstual yang dikemas dalam bentuk modul pembelajaran, tetapi juga menyediakan ruang kosong (*space*) yang digunakan oleh peserta didik untuk menuliskan hasil pengamatan, pemikiran, dan temuan konsep dasar terkait materi SPLDV, khususnya tentang metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran. Melalui kegiatan ini, peserta didik didorong untuk berpikir aktif, menalar secara sistematis, serta mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata. Adapun hasil pengembangan yang telah dilakukan sebagai berikut.

1. Penyusunan Modul Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti menyusun modul secara utuh yang terdiri dari beberapa bagian penting. Hasil rancangan desain draf awal yang didesain menggunakan *canva*:

a. Tampilan Halaman Judul

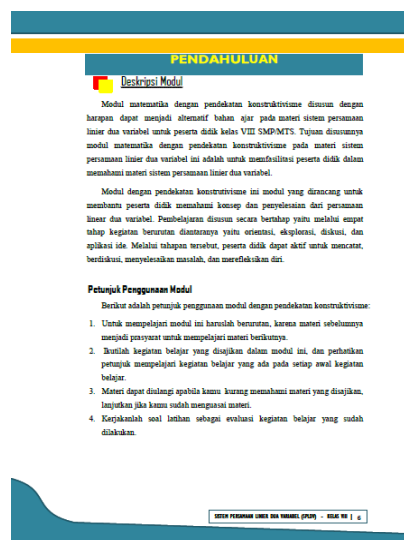
Halaman ini memuat identitas modul yang meliputi judul modul, mata pelajaran, materi SPLDV, kelas VIII, pendekatan pembelajaran konstruktivisme, serta nama penulis.



Gambar 1. Tampilan Awal Modul

b. Tampilan Halaman Pendahuluan

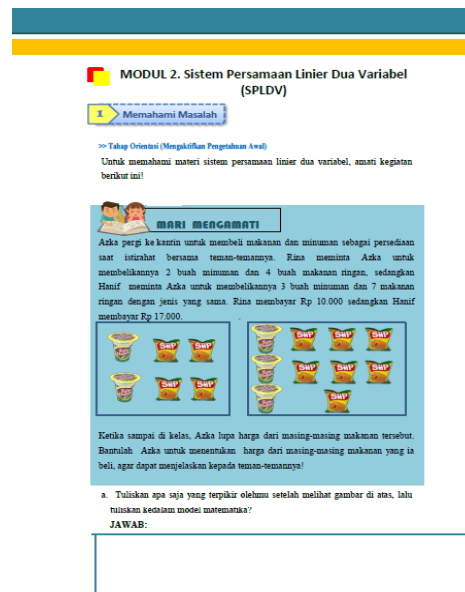
Halaman pendahuluan berisi deskripsi modul dan petunjuk penggunaan modul. Halaman ini disajikan untuk membantu peserta didik memahami alur penggunaan modul sebelum memasuki kegiatan pembelajaran inti.



Gambar 2. Tampilan Halaman Pendahuluan

c. Tampilan Halaman Kegiatan Pembelajaran

Halaman kegiatan pembelajaran menyajikan masalah kontekstual berlandaskan tahapan pendekatan konstruktivisme yang bertujuan untuk menstimulasi peserta didik dalam mengamati, mengidentifikasi informasi yang diketahui, serta merumuskan penyelesaian masalah terkait konsep materi.



Gambar 3. Tampilan Halaman Kegiatan Pembelajaran

b. Uji Produk

Modul yang sudah dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli materi dan ahli media. Proses validasi produk dilakukan oleh 3 orang validator, yaitu validator 1 oleh Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd., validator 2 oleh Ibu Dr. Chika Rahayu, M.Pd., dan validator 3 oleh Dr. Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd., yang ketiganya menjadi validator ahli materi sekaligus ahli media. Proses validasi yang dilakukan berupa penilaian produk, kritik dan saran. Data kuantitatif berupa nilai validitas modul pembelajaran. Data kualitatif berupa kritik dan saran dari dosen sebagai acuan perbaikan pada modul pembelajaran. Perbaikan modul pembelajaran pada materi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbaikan Materi Pada Modul Pembelajaran

Rekomendasi Perbaikan Materi		Hasil Perbaikan Materi
Validator 1	Perlu ditambahkan variasi soal non rutin dan kontekstual untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik.	Penambahan variasi soal non rutin dan kontekstual pada lembar kerja dalam modul, guna untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
Validator 2	Tambahkan kegiatan yang dapat mengkonstruksi pemikiran peserta didik tentang konsep materi SPLDV.	Penambahan kegiatan Aktivitas dalam lembar kerja modul, guna dapat mengkonstruksi pemikiran peserta didik tentang konsep materi SPLDV.
Validator 3	Modul perlu dilengkapi dengan format langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis.	Penambahan format langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis menurut tahapan Polya (memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil).

Berdasarkan rekomendasi perbaikan materi oleh validator, hasil tampilan modul sebelum dan sesudah perbaikan oleh validator 1, validator 2, dan validator 3 yang disajikan pada gambar. Berikut hasil perbaikan materi oleh validator 1 pada Gambar 4.

» Tahap Aplikasi Ide
Setelah kamu membantu Risa menyelesaikan permasalahannya, Untuk lebih meningkatkan pemahamanmu tentang materi ini, kerjakanlah latihan berikut ini.

LATIHAN 1

1. Di sebuah kantin sekolah, harga 2 roti dan 1 susu seharga Rp11.000. Jika harga 1 roti adalah x rupiah dan harga susu y rupiah, tentukan persamaan linier dua variabel yang sesuai dengan masalah tersebut.
2. Harga sepasang sepatu adalah empat kali harga sepasang sandal. Jika harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal adalah Rp 192.000. Tentukan harga masing-masing?

Pembelajaran tidak didapat dengan
kebetulan, ia harus dicari dengan
sesuatu dan diuraikan dengan tekun.

Abigail Adams

LEMBAR KERJA SISWA DAN GURU (LKS) – KLASIS XI | 117

Sebelum Revisi

» Tahap Aplikasi Ide
Setelah kamu membantu Risa menyelesaikan permasalahannya, Untuk lebih meningkatkan pemahamanmu tentang materi ini, kerjakanlah latihan berikut ini.

LATIHAN 1

1. Vito membeli 5 buah telur. Vito membayar dengan uang Rp 10.000,- dan mendapat uang kembalian Rp 5.500,-. Berapakah harga sebuah telur?
2. Riki dan Rana menyamping uang bersama. Uang Riki dua kali uang Rana. Uang Rana seharga 125.000,-. Karena murtu keperluan, Riki mengambil uangnya sebesar Rp 45.000,-. Berapakah uang Riki sekarang?
3. Harga sepasang sepatu adalah empat kali harga sepasang sandal. Jika harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal adalah Rp 192.000,-. Tentukan harga masing-masing?

Pembelajaran tidak didapat dengan
kebetulan, ia harus dicari dengan
sesuatu dan diuraikan dengan tekun.

Abigail Adams

LEMBAR KERJA SISWA DAN GURU (LKS) – KLASIS XI | 118

Sesudah Revisi

Gambar 4. Hasil Perbaikan Materi dari Validator 1

Pada Gambar 4, hasil perbaikan materi oleh validator 1 yaitu menambahkan variasi soal non rutin dan kontekstual pada lembar kerja dalam modul, guna untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Validator 2 juga menambahkan beberapa perbaikan materi yang disajikan pada Gambar 5.

A. Persamaan Linier Dua Variabel

MARI MENGAMATI



Setiap anak dalam kelas mendapat tugas dari guru matematika untuk membeli barang di toko alat tulis sesuai dengan jumlah uang yang dimilikinya. Fiko pergi ke toko alat tulis dan membeli 4 buah pena serta 3 buah buku tulis berwarna merah. Kemudian Fiko membayar barang yang ia beli seharga ...
Setiap anak yang sudah membeli barang di toko alat tulis, diminta guru untuk membuatkan barang yang dibeli ke dalam model matematika. Bantulah Fiko untuk menyelesaikan model matematika dari alat tulis yang dibelinya!

» Tahap Orientasi (Mengaktifkan Pengetahuan Awal)

a. Dari permasalahan Fiko di atas, Informasi apa yang dapat kamu peroleh?
Buatlah informasi yang kalian peroleh kedalam model matematika!

JAWAB:
Dari masalah di atas diperoleh informasi,
Diketahui: 4 buah pena sebagai x
3 buah tulis sebagai y
Harga
Sehingga dapat ditulis: 4 pena
3 buah tulis

LEMBAR KERJA SISWA DAN GURU (LKS) – KLASIS XI | 119

Sebelum Revisi

B. Persamaan Linier Dua Variabel (PLDV)

» Tahap Orientasi (Mengaktifkan Pengetahuan Awal)

Persamaan Linier Dua Variabel (PLDV) adalah persamaan linier yang memiliki dua variabel (misalnya x dan y) dengan pangkat tertinggi masing-masing variabel adalah 1. Secara umum, persamaan linier dua variabel ditulis dengan bentuk $ax + by = c$. Sebagai keterangan, x dan y adalah variabel dengan pangkat satu, sedangkan a dan b adalah koefisien, dan c adalah konstanta. Untuk lebih memahami PLDV, silahkan kalian kerjakan kegiatan "Aktivitas 2" berikut ini.

AKTIVITAS 2

Perhatikan ilustrasi berikut ini.



Raisa pergi ke toko buah untuk membeli buah-buahan segar. Raisa membeli 1 kg buah apel dan 1 kg buah salak seharga Rp 45.000. Jika diketahui harga apel 2 kali lebih mahal dari harga salak per (kg), maka bagaimana menentukan harga 1 kg buah salak tersebut?

Berdasarkan permasalahan Raisa di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini agar kamu lebih memahaminya.

LEMBAR KERJA SISWA DAN GURU (LKS) – KLASIS XI | 120

Sesudah Revisi

Gambar 5. Hasil Perbaikan Materi dari Validator 2

Berdasarkan Gambar 5, hasil perbaikan yang disarankan oleh validator 2, yaitu untuk menambahkan kegiatan Aktivitas dalam lembar kerja modul, guna dapat mengkonstruksi pemikiran peserta didik tentang konsep materi SPLDV. Kemudian hasil perbaikan yang disarankan oleh validator 3 disajikan pada Gambar 6.



Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

Gambar 6. Hasil Perbaikan Materi dari Validator 3

Berdasarkan Gambar 6, hasil perbaikan materi oleh validator 3 yaitu menambahkan format langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis menurut tahapan Polya.

Perbaikan modul pembelajaran pada media yang disarankan oleh validator disajikan pada Tabel 3.

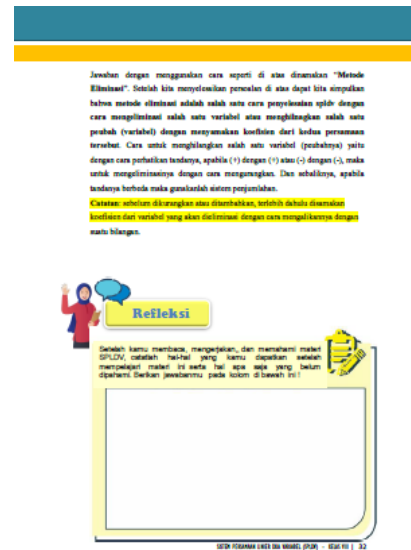
Tabel 3. Perbaikan Modul Pembelajaran Pada Media

Rekomendasi Perbaikan Media		Hasil Perbaikan Media
Validator 1	Tambahkan ikon atau simbol khusus untuk meningkatkan interaksi peserta didik.	Penambahan kegiatan Refleksi pada bagian akhir pembelajaran dalam modul, guna melihat sejauh mana pemahaman peserta didik yang didapat selama proses pembelajaran.
Validator 2	Beberapa kata harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik SMP.	Perbaikan kata-kata yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik supaya lebih mudah dipahami oleh peserta didik.
Validator 3	Disarankan untuk menambah spasi dan ruang jawaban agar lebih nyaman dibaca.	Penambahan spasi pada beberapa kalimat supaya terlihat lebih nyaman dibaca dan penambahan ikon animasi agar terlihat lebih menarik.

Berdasarkan rekomendasi perbaikan media oleh validator, hasil tampilan modul sebelum dan sesudah perbaikan oleh validator 1, validator 2, dan validator 3 yang disajikan pada gambar. Berikut hasil perbaikan materi oleh validator 1 pada Gambar 7.



Sebelum Revisi



Setelah Revisi

Gambar 7. Hasil Perbaikan Media dari Validator 1

Pada Gambar 7, hasil perbaikan media yang disarankan oleh validator 1 yaitu menambahkan kegiatan Refleksi pada bagian akhir pembelajaran dalam modul, guna melihat sejauh mana pemahaman peserta didik yang didapat selama proses pembelajaran. Perbaikan media yang disarankan oleh validator 2 disajikan pada Gambar 8.



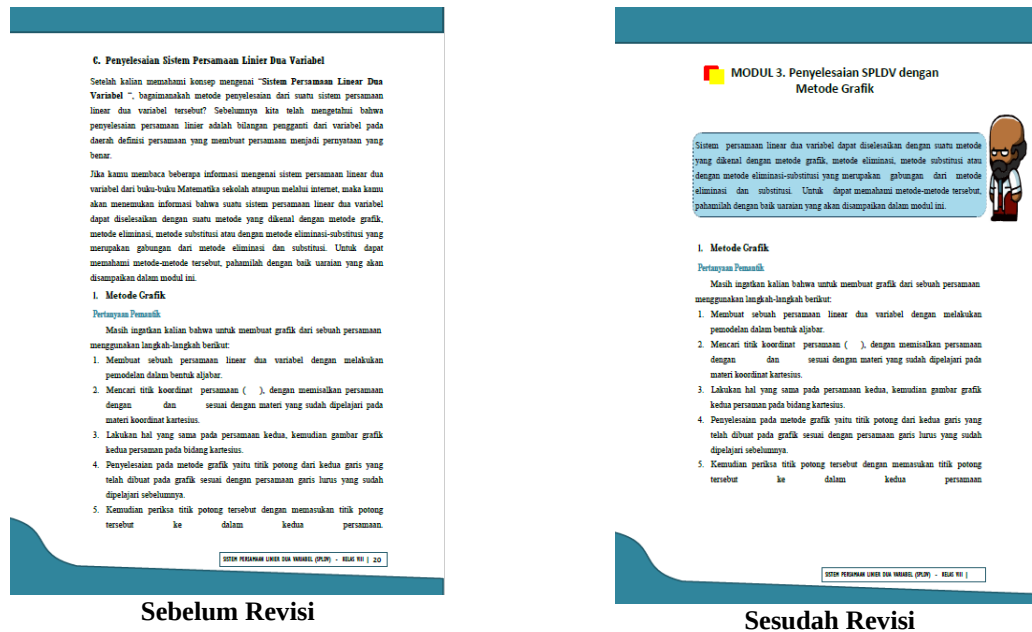
Sebelum Revisi



Setelah Revisi

Gambar 8. Hasil Perbaikan Media dari Validator 2

Berdasarkan Gambar 8, hasil perbaikan media oleh validator 2 yaitu perbaikan kata-kata yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik supaya lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selanjutnya, perbaikan media oleh validator 3 disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Perbaikan Media dari Validator 3

Berdasarkan Gambar 9, hasil perbaikan media yang disarankan oleh validator 3, yaitu menambahkan spasi pada beberapa kalimat supaya terlihat lebih nyaman dibaca dan penambahan ikon animasi agar terlihat lebih menarik.

Selanjutnya untuk menentukan kevalidan modul pembelajaran maka hasil penilaian validator ahli materi dan ahli media dianalisis. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi dan media pembelajaran yang memiliki skor validasi $> 0,60$ atau pada kategori valid atau sangat valid. Analisis hasil penilaian yang dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Hasil Penilaian Validitas Materi dan Media

Aspek	Validitas Materi			Validitas Media		
	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Skor Total	82	65	79	64	58	62
Skor Ideal	85	85	85	75	75	75
Indeks Hasil	0,96	0,71	0,91	0,82	0,72	0,78
Keterangan	Sangat Valid	Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Valid	Valid

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi ahli materi dan ahli media pada kategori valid. Pengembangan modul matematika dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dinyatakan layak untuk digunakan.

Tahap Implementasi (*Implementation*) – Evaluasi (*Evaluation*)

1. Uji Coba Lapangan Awal

Uji coba dilakukan terhadap 6 peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2026 dengan menerapkan modul dengan pendekatan konstruktivisme dalam proses pembelajaran. Di akhir kegiatan, peserta didik diminta mengisi angket kepraktisan sebagai bentuk tanggapan terhadap modul dengan pendekatan konstruktivisme yang digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, satu orang guru matematika juga diberikan angket untuk menilai kepraktisan modul dari sudut pandang pendidik. Rekapitulasi hasil angket respon kepraktisan dari peserta didik dan guru dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta didik dan Guru

Aspek	Respon Peserta Didik						Respon Guru
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
Skor Total	71	67	72	66	64	67	90
Skor Ideal	75	75	75	75	75	75	100
Indeks Hasil	0,93	0,87	0,95	0,85	0,82	0,87	0,88
Keterangan	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5, hasil respon peserta didik dan respon guru terhadap modul dengan pendekatan konstruktivisme menunjukkan nilai pada kategori sangat praktis. Pengembangan modul dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dinyatakan praktis untuk digunakan.

2. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan merupakan tahap pengujian modul dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 Maret 2026 sampai dengan 24 Maret 2026. Uji coba dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 29 peserta didik sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII B yang berjumlah 29 peserta didik sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik dan kemampuan akademik yang relatif sama, yang ditinjau dari data nilai matematika sebelumnya serta rekomendasi guru mata pelajaran. Dengan demikian, kedua kelas dianggap berada pada kondisi awal yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Pada pelaksanaan pembelajaran, kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme, sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme. Materi, tujuan pembelajaran, serta alokasi waktu yang diberikan pada kedua kelas adalah sama. Pada akhir pembelajaran, peserta didik pada kedua kelas diberikan *posttest* dengan instrumen tes yang sama untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Hasil *posttest* tersebut selanjutnya dianalisis untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil *posttest*, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 82,48, sedangkan rata-rata pada kelas kontrol sebesar 75,34. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme. Selanjutnya, hasil *posttest* tersebut dianalisis untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dari model pengembangan ini adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan pada setiap tahap pengembangan ADDIE untuk mengetahui kekurangan yang muncul pada proses pengembangan produk. Melalui evaluasi ini, peneliti dapat melakukan perbaikan

berdasarkan saran dan masukan dari dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, serta respon peserta didik selama uji coba.

Pada tahap evaluasi ini dilakukan analisis data untuk menguji keefektifan modul dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi SPLDV. Untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol, digunakan uji perbedaan rata-rata (*Independent Sample t-Test*) pada hasil *posttest* saja, mengingat penelitian ini menggunakan desain *posttest only* tanpa *pretest*. Sebelum melakukan uji-*t*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan hasil analisis data setelah melalui uji normalitas dan homogenitas, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi dengan distribusi yang normal dan bersifat homogen, sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *t* (*indpenedent sample t test*), tujuannya untuk melihat perbedaan dua rata-rata nilai pada kedua kelas. Peneliti menggunakan *software* SPSS untuk melakukan perhitungan. Hasil yang diperoleh disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample T Test*

Data	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig.	Keputusan
<i>Posttest</i>	2,418	56	0,019	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel6, data *posttest* memiliki nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak dalam arti ada perbedaan rata-rata hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menggunakan modul pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dengan yang tidak menggunakan modul pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme.

Berdasarkan hasil uji *t posttest* yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil *posttest* pemecahan masalah matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil nilai *posttest* pada masing-masing kelas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	<i>Posttest</i>	
	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata
Eksperimen	29	82,48
Kontrol	29	75,34

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan jika nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 82,48 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 75,34. Dengan demikian, rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Dikarenakan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi maka dilakukan uji proporsi melalui uji *Binomial* untuk menguji persentase nilai *posttest* pada kelas eksperimen.

Hipotesis untuk uji proporsi *posttest* kelas eksperimen:

$H_0 : \pi_1 = 60\%$: Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada kategori baik (mencapai KKTP dengan nilai di atas 75) adalah sama dengan 60% dari total peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme.

$H_1 : \pi_1 > 60\%$: Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada kategori baik (mencapai KKTP dengan nilai di atas 75) adalah lebih dari 60% dari total peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan modul pembelajaran dengan pendekatan

konstruktivisme.

Selanjutnya menganalisis uji proporsi terhadap data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis. Apabila mendapatkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematis minimal 75 dikatakan lulus, sesuai dengan batas kriteria ketuntasan minimum di SMP I As-Saadah. Data nilai proporsi yang peneliti gunakan yaitu 60% dari keseluruhan peserta didik. Pengujian proporsi dilakukan menggunakan uji binomial dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 8.

Tabel 7. Hasil Uji Proporsi Kemampuan Pemecahan Masalah

Data	Category	N	Observed Prop	Test Prop	Sig.	Keputusan
Grup 1	≤ 75	8	0,30	0,60	$< 0,000$	H_0 ditolak
Grup 2	> 75	21	0,70			
Total		29	1,00			

Hasil uji proporsi menunjukkan bahwa Sig. $< 0,000$, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik yang melaksanakan pembelajaran menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme memperoleh ketuntasan klasikal terkategori baik dengan ketuntasan lebih dari 60%.

Pembahasan

Penelitian ini memiliki tiga fokus utama yaitu pengembangan modul dengan pendekatan konstruktivisme yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektivitas modul untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini penting dalam pengembangan modul di sekolah, khususnya melalui pembuatan modul dengan pendekatan konstruktivisme pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Materi ini dipilih karena memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memungkinkan peserta didik memahami konsep pada materi SPLDV secara kontekstual. Modul yang dikembangkan dirancang untuk mendukung pembelajaran mandiri peserta didik, baik di dalam maupun di luar kelas eksperimen. Tujuan utamanya adalah menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Pengembangan ini mampu mengatasi kekurangan dan kelemahan dalam kegiatan pembelajaran yang terdapat pada sekolah tempat penelitian, dikarenakan beberapa faktor berikut.

Faktor pertama yang mendukung keberhasilan pengembangan modul ini adalah kevalidan produk. Hasil penilaian dari para ahli, yang meliputi ahli materi dan ahli media, menunjukkan bahwa modul tergolong valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pada aspek materi, diperoleh indeks validitas dari validator 1 sebesar 0,96, dari validator 2 sebesar 0,71, dan dari validator 3 sebesar 0,91 dengan rata-rata kevalidan sebesar 0,86 yang termasuk kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa isi modul telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta tahapan pendekatan konstruktivisme yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka sendiri secara aktif berdasarkan pengalaman nyata, mendorong pemikiran kritis dan menjadikan proses belajar menjadi bermakna. Pada aspek media, diperoleh indeks validitas dari validator 1 sebesar 0,82, dari validator 2 sebesar 0,72, dan dari validator 3 sebesar 0,78 dengan rata-rata kevalidan sebesar 0,77 yang termasuk kategori valid. Dengan demikian, hasil validasi menunjukkan bahwa modul telah layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Hidayat dkk. (2015) dan Rizal & Walidain (2019) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian, serta dikembangkan berdasarkan kebutuhan peserta didik.

Faktor kedua adalah kepraktisan dari modul dengan pendekatan konstruktivisme. Berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik, diperoleh indeks kepraktisan 0,88 yang termasuk kategori sangat praktis. Hasil serupa juga terlihat dari tanggapan guru dengan indeks kepraktisan 0,88 yang juga tergolong sangat praktis. Secara keseluruhan, hasil tanggapan guru dan peserta didik menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, dan membantu proses pembelajaran SPLDV. Modul ini tidak hanya mempermudah guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran, tetapi juga menjadikan peserta didik lebih aktif, tertarik, dan mampu memahami konsep SPLDV. Temuan ini sejalan dengan pendapat Bakari dkk. (2025) yang menyatakan bahwa tingkat kepraktisan suatu perangkat pembelajaran ditentukan oleh kemudahan penggunaannya, kejelasan petunjuk, serta kesesuaian isi dengan kebutuhan pengguna.

Faktor ketiga adalah keefektifan modul. Efektivitas produk yang dikembangkan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol, digunakan uji perbedaan rata-rata (*Independent Sample t-Test*) pada hasil *posttest* saja. Sebelum melakukan uji-*t*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji *t* (*independent sample t test*) menunjukkan jika data *posttest* memiliki nilai Sig. *posttest* yaitu 0,019 maka Sig. < 0,05, jadi H_0 ditolak dalam arti ada perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan akhir (*posttest*) pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan modul pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dengan yang tidak menggunakan modul pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Selanjutnya dilakukan analisis uji proporsi terhadap data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil uji proporsi menunjukkan bahwa Sig. < 0,000, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik yang melaksanakan pembelajaran menggunakan modul dengan pendekatan konstruktivisme memperoleh ketuntasan klasikal terkategori baik dengan ketuntasan lebih dari 60%. Dengan demikian, penggunaan modul dengan pendekatan konstruktivisme efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, modul dengan pendekatan konstruktivisme yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Produk ini terbukti mampu membantu guru dalam mengelola pembelajaran bermakna serta menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik. Dengan demikian, modul ini layak digunakan sebagai bahan ajar inovatif yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan modul dengan pendekatan konstruktivisme yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Validitas modul dibuktikan melalui penilaian ahli, sedangkan kepraktisannya didukung oleh tanggapan positif dari guru dan peserta didik. Modul ini juga terbukti efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik,

1. Pengembangan modul dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik memenuhi kriteria valid. Perolehan skor kevalidan ahli materi sebesar 0,86 dengan kategori sangat valid dan skor kevalidan ahli media sebesar 0,77 dengan kategori valid.
2. Pengembangan modul dengan pendekatan konstruktivisme untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik memenuhi kriteria praktis. Perolehan skor kepraktisan tanggapan peserta didik dan guru diperoleh rata-rata sebesar 0,88 dengan kategori sangat praktis.
3. Hasil uji perbedaan rata-rata (*independent sample t test*) menunjukkan jika data *posttest* memiliki nilai Sig. *posttest* yaitu 0,019 maka Sig. < 0,05. Hasil uji proporsi menunjukkan

bahwa Sig. < 0,000, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hasil ini membuktikan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga penggunaan modul dengan pendekatan konstruktivisme efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Saran

Berdasarkan kesimpulan, peneliti menyarankan sebagai berikut :

1. Bagi pendidik modul dengan pendekatan konstruktivisme untuk digunakan pada peserta didik kelas VIII, sehingga penggunaan modul dapat menjadi daya tarik yang kuat untuk meningkatkan minat baca, pemahaman, serta kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses pembelajaran.
2. Bagi pembaca, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam mengembangkan bahan ajar yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Modul pembelajaran dapat menjadi inspirasi dalam merancang bahan ajar yang tidak hanya fokus pada penyajian materi SPLDV saja, tetapi juga dapat diterapkan pada materi matematika lainnya sehingga berpotensi memperkaya variasi bahan ajar dan mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual.

REFERENSI

- Darsyah, S. (2023). Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2).
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Firmadani, F., & Syharoni, M. (2020). Pengembangan Modul Mata Kuliah Manajemen Pendidikan Berbasis HOTS. *JRPP: Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2).
- Hazmi, M. (2022). Eskalasi Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada Materi Segi Empat dan Segitiga pada Siswa SMP/MTs. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan (JIMEDU)*, 2(2). <https://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimedu/article/view/1425>
- Hidayat, dkk. (2015). (Data bibliografi tidak tersedia pada daftar pustaka yang diberikan, sehingga perlu dilengkapi sesuai sumber asli).
- Imswatama, A., & Lukman. (2018). (Data bibliografi tidak tersedia pada daftar pustaka yang diberikan, sehingga perlu dilengkapi sesuai sumber asli).
- Kholifah, U. (2021). Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil Ditinjau dari Aspek Kognitif pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(1). <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.1.99-110>
- Layali, N. K., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model *Treffinger* di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 137–144.
- Lusianisita, R., & Rahaju, E. B. (2020). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient*. *JPPMS: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2). (Perlu diperbaiki pada naskah Anda, karena di daftar pustaka tertulis "Lusianita", sedangkan sitasi di naskah menggunakan "Lusianisita").
- Magdalena, dkk. (2020). (Data bibliografi tidak tersedia pada daftar pustaka yang diberikan, sehingga perlu dilengkapi sesuai sumber asli).
- Mapilindo, Rahmayanti, & Gulyanto, B. (2021). Efektivitas Penggunaan Modul terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas X Program IPS SMA Negeri 1 Kisaran. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2).
- Motoh, T. C., & Saharudin. (2020). Manajemen Waktu Pondok Pesantren terhadap Hasil Belajar Siswa Studi Kasus MTs DDI Siapo. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 40–46.

OECD. (2019). *PISA 2018 Results*. Paris: OECD Publishing.

Rizal, & Walidain. (2019). (*Data bibliografi tidak tersedia pada daftar pustaka yang diberikan, sehingga perlu dilengkapi sesuai sumber asli*).

Rosita, R., Safitri, R. D., Suwarna, D. M., Muyassaroh, I., & Jenuri, J. (2024). Pendekatan Konstruktivisme terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(3), 238–247.