

PENGEMBANGAN MODUL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Fadhila Agussya¹, Dewi Yuliana Fitri², Hamdunah³

Universitas PGRI Sumatera Barat ^{1,2,3}

fadhilaagussya7@gmail.com^{1*}, dewiyulianafitri2@gmail.com²,
hamdunahnasution@gmail.com³

Abstrak

Permasalahan utama dalam pembelajaran matematika di jenjang SMP terletak pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep abstrak, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan bahan ajar yang belum sepenuhnya mendukung kemandirian belajar sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan sehingga dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadaptasi model ADDIE, yang meliputi tahapan analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian meliputi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 30 Padang, sedangkan instrumen yang digunakan terdiri atas lembar validasi dan praktikalitas yang diisi oleh ahli materi, guru, dan peserta didik. Data dianalisis secara deskriptif melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis *Problem Based Learning* memperoleh tingkat validitas sebesar 72,7% dengan kategori valid, sedangkan tingkat kepraktisan mencapai 90,62% menurut guru dan 84,12% menurut peserta didik, keduanya tergolong sangat praktis. Modul ini dinilai efektif dalam meningkatkan partisipasi dan kemandirian belajar serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan pemecahan masalah kontekstual. Dengan demikian, modul berbasis *Problem Based Learning* layak dijadikan alternatif bahan ajar untuk mendukung pembelajaran matematika yang adaptif terhadap prinsip Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Modul Pembelajaran, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, Validitas, Kepraktisan.

A. Pendahuluan

Perkembangan pesat dalam bidang teknologi yang menandai era digitalisasi telah menghasilkan pengaruh yang cukup besar terhadap perkembangan berbagai dimensi kehidupan manusia, salah satunya yang berkaitan dengan pendidikan. Perkembangan ini menuntut dunia pendidikan untuk terus beradaptasi agar proses

pembelajaran berkontribusi dalam menghasilkan peserta didik yang kritis dan kreatif dalam berpikir, dan adaptif terhadap perubahan. Teknologi dalam pendidikan berperan penting sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan secara nyata, di mana peserta didik tidak terbatas pada penerimaan pengetahuan ilmiah, tetapi di sisi lain juga dituntut mampu menggunakannya dalam realitas kehidupan sosial masyarakat (Maritsa et al., 2021). Di antara berbagai bidang studi, matematika menempati posisi penting karena berkontribusi dalam pembentukan kemampuan berpikir rasional dan terstruktur.

Peran matematika sangat krusial sebagai dasar ilmiah yang menopang berbagai aktivitas dan perkembangan kehidupan manusia. Melalui intervensi proses belajar-mengajar matematika, peserta didik diharapkan mampu memperkuat kemampuan penalaran rasional dan ketepatan dalam mengidentifikasi serta menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pandangan Hasibuan (2018) bahwa pendidikan matematika berfungsi sebagai komponen esensial dalam membentuk pola pikir rasional dan sistematis untuk menghadapi tantangan kehidupan modern. Matematika tidak hanya berkaitan dengan bilangan dan perhitungan, tetapi juga melatih kemampuan analisis dalam memecahkan permasalahan nyata yang membutuhkan penalaran dan pengambilan keputusan yang tepat (Dewi et al., 2024). Oleh karena itu, penguasaan konseptualisasi dalam bidang matematika berperan sebagai komponen utama yang mendasar kemampuan yang harus dicapai peserta didik pada setiap level pendidikan.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Siswondo & Agustina (2021) ditujukan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk bernalar terhadap pola dan karakteristik, mengoperasikan konsep matematika untuk membentuk generalisasi, serta merumuskan pembuktian secara logis, serta menyampaikan ide secara rasional dan terstruktur secara matematis. Selain itu, pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah serta keterampilan berkomunikasi secara matematis, serta sikap positif yang mencakup rasa ingin tahu, kepercayaan diri, dan ketekunan (Mendrofa et al., 2024). Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh bagaimana guru mampu menghadirkan pembelajaran yang relevan, menarik, dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

Realitas hasil pengamatan di lapangan memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta didik memandang matematika sebagai disiplin ilmu yang sulit dan menakutkan. Menurut Aden & Anggela Supriyanti (2020), kondisi hal tersebut diperoleh karena metode kegiatan belajar yang masih bersifat berorientasi pada guru sebagai pusat kegiatan belajar dan kurang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman konsep. Proses pembelajaran yang bersifat searah memiliki kecenderungan untuk membuat siswa pasif dan kurang apat menghubungkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata (Susanti, 2017). Akibatnya, tujuan pembelajaran matematika belum tercapai secara optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru perlu merumuskan bahan pembelajaran yang bertujuan memfasilitasi peserta didik agar belajar secara mandiri dan partisipatif.

Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai beragam jenis sumber atau media materi yang diimplementasikan guru sebagai instrumen dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas (Ritonga et al., 2022). Di antara berbagai jenis bahan ajar, terdapat salah satu yang paling umum yang diimplementasikan adalah buku teks. Menurut Kosasih (2021), buku teks berperan penting dalam memberikan struktur pembelajaran, namun memiliki kelemahan karena penyajiannya cenderung statis, kurang interaktif, dan belum sepenuhnya mendorong pembelajaran mandiri. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengembangan bahan ajar alternatif yang memiliki kemampuan untuk mengakomodasi kebutuhan peserta didik sesuai dengan karakteristik mereka, salah satunya adalah modul pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 30 Padang pada tanggal 10 Oktober 2023, ditemukan bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII telah menggunakan Kurikulum Merdeka, namun implementasinya belum berjalan optimal. Guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dengan durasi pembelajaran 40 menit per jam pelajaran, sehingga waktu belajar kurang efektif. Selain itu, hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar matematika masih rendah. Dari 95 peserta didik, hanya 5 orang (5,27%) yang mencapai ketuntasan, sedangkan 90 peserta didik (94,73%) belum tuntas. Data tersebut menunjukkan perlunya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut keterangan yang diperoleh dari proses wawancara bersama guru matematika di SMP Negeri 30 Padang, diketahui bahwa sumber ajar yang digunakan guru meliputi Lembar Kerja Siswa (LKS) dan buku teks pembelajaran, namun keduanya masih kurang efektif. Buku paket yang diimplementasikan hanya menekankan pada aspek penyajian materi secara ringkas dengan contoh kasus dan aktivitas pembelajaran yang terbatas. Kondisi ini menyebabkan peserta didik kesulitan memahami konsep, terutama pada submateri Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Pembahasan mengenai SPLDV menuntut kemampuan berpikir logis dan analitis untuk memahami hubungan antarvariabel dan penerapan konsep dalam kehidupan nyata. Namun, siswa sering merasa bosan karena pembelajaran terlalu monoton dan terpusat pada guru.

Hasil pengumpulan data melalui wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka kesulitan memahami materi SPLDV karena contoh yang diberikan kurang bervariasi dan latihan soal tidak menantang. Peserta didik cenderung menghafal langkah penyelesaian tanpa memahami konsep dasarnya. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan lemahnya daya ingat terhadap prosedur penyelesaian. Menurut Rahman (2021), proses belajar yang hanya menekankan pada hafalan teori tanpa melibatkan partisipasi aktif peserta didik dapat menghambat pemahaman yang mendalam. Pernyataan tersebut sejalan dengan Baharuddin et al., (2020) yang berpendapat bahwa matematika sering dipandang sebagai bidang studi yang sulit dipahami dan monoton akibat penyajiannya tidak kontekstual dan kurang mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata.

Salah satu bentuk solusi yang dapat diimplementasikan terhadap permasalahan tersebut yakni penerapan model pembelajaran kontekstual dengan basis masalah (*Problem Based Learning*). Model PBL adalah pendekatan yang mengarahkan proses pembelajaran agar berpusat pada peserta didik melalui penerapan masalah nyata sebagai kerangka untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta sikap mandiri dalam proses pembelajaran (Komariah et al., 2024). Menurut Mayasari et al. (2022), PBL membantu peserta didik mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung dalam memecahkan masalah autentik. Pertiwi et al., (2023) juga mengindikasikan bahwa

strategi pembelajaran yang berfokus pada penyelesaian masalah memiliki pengaruh positif sebagai kontribusi terhadap peningkatan rasa percaya diri dan kompetensi berpikir kritis dan kreatif karena peserta didik dilibatkan dalam proses penyelidikan dan eksplorasi solusi secara mandiri maupun kelompok.

Dalam penerapannya, efektivitas model PBL dapat ditingkatkan melalui penggunaan modul pembelajaran. Modul termasuk dalam kategori bahan ajar cetak yang dikembangkan dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa ketergantungan tinggi pada pendidik. Modul tidak hanya menyediakan penjelasan konsep, tetapi disertai dengan memuat petunjuk belajar, latihan, dan umpan balik yang memungkinkan peserta didik dapat menempuh proses pembelajaran sesuai dengan ritme dan kapasitas individu mereka. Menurut Rahmadhani & Efronia (2021) Modul yang efektif hendaknya dikembangkan melalui penyusunan yang runtut dan terstruktur, utuh, dan kontekstual agar peserta didik dapat mencapai tujuan belajar secara efektif tanpa kehadiran guru secara langsung.

Dengan mempertimbangkan kondisi di lapangan dan potensi model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, diperlukan inovasi dalam bentuk pengembangan modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Modul ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep SPLDV melalui pemecahan masalah nyata, meningkatkan keterlibatan aktif, serta mendorong kemandirian belajar sesuai semangat Kurikulum Merdeka. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan dalam rangka mengembangkan modul pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) yang memiliki tingkat validitas dan kepraktisan tinggi sehingga dapat diadaptasikan sebagai salah satu sumber belajar matematika bagi peserta didik SMP.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ialah Research and Development (R&D) dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE, yang mencakup tahap analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), penerapan (*Implementation*), serta evaluasi (*Evaluation*) (Sugihartini & Yudiana,

2018). Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk pendidikan berupa modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang valid dan praktis. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 30 Padang pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek peserta didik kelas VIII yang memiliki kemampuan belajar tinggi, sedang, dan rendah. Tahapan penelitian diawali dengan analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, dilanjutkan dengan perancangan modul yang mengacu pada Kurikulum Merdeka, pengembangan produk menggunakan aplikasi Canva, validasi oleh ahli materi, implementasi dalam kelompok kecil, serta evaluasi formatif untuk menyempurnakan produk.

Data penelitian terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan melalui lembar validasi dan angket praktikalitas guru serta peserta didik, sedangkan data kualitatif berasal dari hasil wawancara dan saran validator. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tiga instrumen utama, yaitu lembar validasi, lembar praktikalitas, dan pedoman wawancara. Lembar validasi digunakan dalam menilai kualitas dan kelayakan isi dari bahan ajar yang dikembangkan, penyajian, bahasa, dan kegrafikan modul, sementara lembar praktikalitas digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat modul dalam kegiatan pembelajaran.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dihitung menggunakan rumus persentase untuk menentukan tingkat validitas dan praktikalitas modul, kemudian dikategorikan ke dalam kriteria sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, atau tidak valid. Data kualitatif digunakan untuk menafsirkan komentar dan masukan dari validator, guru, dan peserta didik guna memperbaiki modul. Modul dinyatakan layak digunakan apabila memenuhi kategori valid dan praktis, sehingga dapat menjadi bahan ajar pendukung dalam pembelajaran matematika berbasis *Problem Based Learning* di SMP.

C. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di

SMP Negeri 30 Padang. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

Tahap Analisis (*Analysis*)

Langkah pertama ini dilaksanakan dengan menganalisis Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), buku paket, dan karakteristik peserta didik. Analisis ATP menunjukkan bahwa materi SPLDV telah sesuai ketentuan yang tercantum dalam alokasi waktu dan tahap perkembangan kognitif dan akademik peserta didik. Analisis buku paket memperlihatkan bahwa isi buku telah relevan dengan Kurikulum Merdeka, namun contoh soal yang disajikan masih bersifat terbatas, sehingga kurang efektif dalam menunjang pemahaman konsep oleh peserta didik secara mendalam. Analisis karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa siswa cenderung memahami materi melalui penjelasan guru, diskusi kelompok, dan latihan, serta menyukai bahan ajar visual seperti modul dan media berbasis teknologi. Hasil ini menjadi dasar perlunya bahan ajar inovatif yang memfasilitasi pembelajaran mandiri dan menarik.

Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini menghasilkan rancangan modul berupa storyboard yang berisi susunan bagian modul, meliputi cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, serta lembar kegiatan belajar sesuai langkah-langkah PBL. Rancangan materi pada modul disesuaikan dengan empat pertemuan, yaitu: 1) penyelesaian metode grafik, 2) penyelesaian metode eliminasi, 3) penyelesaian metode substitusi, dan 3) penyelesaian metode gabungan. Modul didesain menggunakan aplikasi Canva agar tampilan lebih menarik dan komunikatif. Rancangan modul yang akan dikembangkan disajikan pada Tabel 1 berikut.

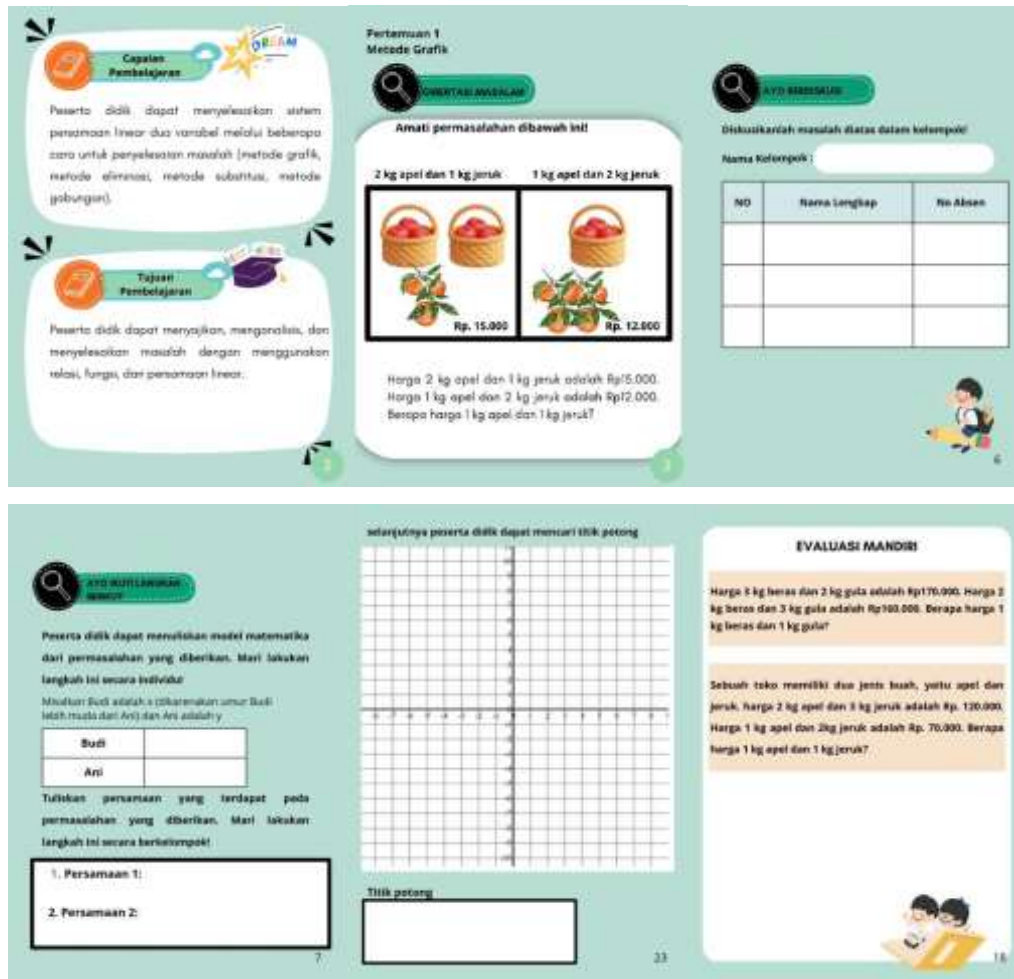
Tabel 1. Rancangan Modul

Cover	Berisikan tentang judul, logo tut wuri handayani, logo Universitas PGRI Sumatera Barat, logo kurikulum merdeka, gambar pendukung materi
Kata pengantar	Terdapat ucap syukur dan terimakasih dari penulis terhadap pihak-pihak yang membantu penyusunan proposal dan penjelasan singkat tentang isi karya
Petunjuk penggunaan modul	Terdapat tata cara sebelum mengerjakan modul
Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	Terdapat CP dan ATP materi sistem persamaan linear dua variabel
Lembar kegiatan	Pertemuan 1 : Penyelesaian Metode Grafik Pertemuan 2 : Penyelesaian Metode Eliminasi Pertemuan 3 : Penyelesaian Metode Substitusi Pertemuan 4 : Penyelesaian Metode Gabungan

Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini menghasilkan modul pembelajaran lengkap yang siap divalidasi. Setiap bagian modul dikembangkan sesuai hasil analisis dan desain. Bagian-bagian modul antara lain: cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, capaian dan tujuan pembelajaran, serta lembar kegiatan pembelajaran yang mengikuti sintaks PBL, disajikan dalam bentuk gambar berikut.





Gambar 1. Modul Pembelajaran Lengkap

Hasil validasi modul dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian difokuskan pada aspek kelayakan isi serta penyajian materi, dan bahasa. Hasil validasi disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Modul Berbasis Problem Based Learning

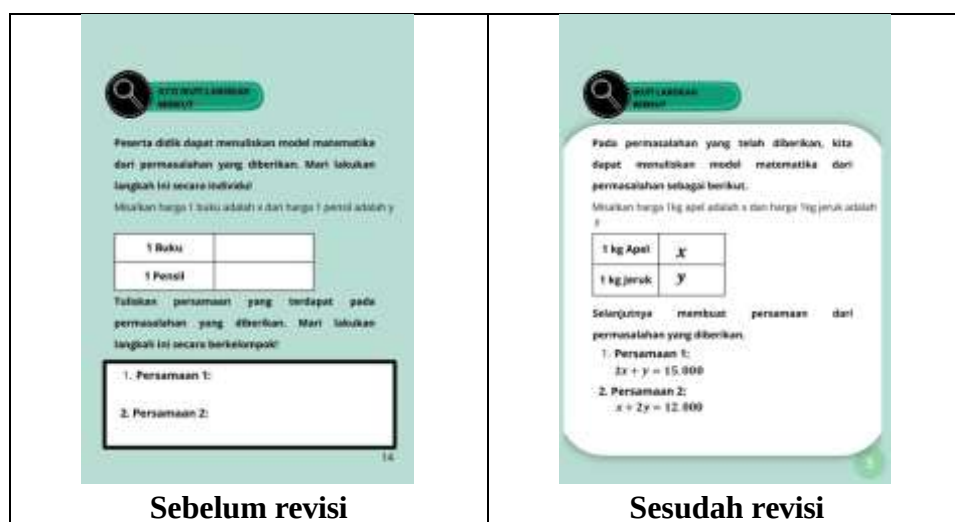
Aspek Penilaian	Nilai Akhir (%)	Kategori
Kelayakan isi	75	Valid
Kelayakan penyajian	68,75	Valid
Kelayakan bahasa	75	Valid
Rata-rata keseluruhan	72,7	Valid

Berdasarkan hasil pemeriksaan validasi, modul dinyatakan valid dengan nilai rata-rata 72,7%. Validator memberikan beberapa saran, antara lain memperbaiki redaksi kalimat, menambah latihan soal di setiap kegiatan, dan menyesuaikan penyajian dengan langkah-langkah PBL. Saran yang diberikan antara lain pada

Kelayakan penyajian yaitu Tampilan halaman kondisi sebelum dan sesudah revisi dapat diamati pada gambar 2 dan 3 berikut.



Gambar 2. Lembar kegiatan 1 sebelum dan sesudah revisi



Gambar 3. Lembar penyelidikan kelompok masalah

Pada gambar 2. Halaman lembar 1 bagian ayo berdiskusi, validator ahli materi menyarankan mengganti poin nomor 2 karena dianggap pengulangan kata dan kolom untuk nama kelompok diganti menjadi instruksi pendidik dalam pengelompokan peserta didik. Pada Gambar 3. Halaman lembar penyelidikan kelompok masalah, validator ahli materi menyarankan untuk memperbaiki kata-kata yang kurang tepat pada setiap langkah penyelesaian masalah.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap penerapan modul dilakukan setelah modul dinilai memenuhi kriteria validitas. Tahap pengujian terbatas dilaksanakan pada satu guru matematika dan sembilan peserta didik kelas VIII yang terdiri atas tiga peserta didik dengan tingkat kemampuan tinggi, menengah, dan rendah. Penilaian dilaksanakan melalui angket praktikalitas yang melibatkan guru dan peserta didik sebagai responden.

Hasil penilaian praktikalitas oleh guru diperoleh rata-rata 90,62% dengan kategori sangat praktis, sementara hasil penilaian oleh peserta didik menunjukkan nilai 84,12% dengan kategori sangat praktis. Guru menilai modul ini membantu proses pembelajaran karena kegiatan dalam modul tersusun sistematis dan mudah digunakan. Peserta didik juga menilai modul menarik, membantu memahami materi SPLDV, dan mendorong mereka belajar mandiri.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap langkah pengembangan. Evaluasi meliputi analisis kebutuhan, revisi desain storyboard, perbaikan isi modul berdasarkan masukan validator, serta penyempurnaan setelah uji coba terbatas. Revisi dilakukan pada aspek tampilan, bahasa, dan kelayakan isi agar sesuai dengan langkah-langkah PBL. Setelah semua tahap selesai, diperoleh modul berbasis PBL yang memenuhi kriteria validitas serta kepraktisan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran matematika.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, modul berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 30 Padang. Validitas modul sebesar 72,7% menunjukkan bahwa isi dan penyajian modul telah sesuai dengan kompetensi pembelajaran serta mengikuti struktur sistematis sebagaimana dikemukakan oleh Depdiknas (2008). Saran dari validator mengenai penyajian soal kontekstual dan perbaikan bahasa memperkuat kejelasan modul agar lebih mudah digunakan oleh peserta didik.

Nilai praktikalitas yang tinggi dari guru (90,62%) dan peserta didik (84,12%) menandakan bahwa modul ini tidak hanya layak secara teoretis, tetapi juga efektif

dalam praktik pembelajaran. Guru merasa terbantu karena kegiatan dalam modul sesuai dengan waktu dan langkah-langkah pembelajaran, sedangkan peserta didik merasa lebih mudah memahami materi serta termotivasi untuk berpikir kritis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mayasari et al., (2022), Kurrokhmat & Barliana (2021) dan Badarudin et al., (2022) yang menyatakan bahwa penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Hasil wawancara mendukung temuan kuantitatif, di mana peserta didik merasa senang, aktif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan baik melalui kegiatan modul. Panduan dalam modul membantu siswa belajar mandiri dan memperpendek waktu belajar karena kegiatan telah disusun sistematis. Selain itu, tampilan visual yang menarik dan integrasi teknologi melalui aplikasi Canva menambah minat belajar peserta didik, sebagaimana dinyatakan oleh Dila Rizki Amanda (2024) bahwa media visual yang menarik dapat mendorong peningkatan motivasi belajar dan efektivitas kegiatan pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi SPLDV layak digunakan sebagai bahan ajar tambahan dalam pembelajaran matematika di SMP. Modul ini dapat mendukung penerapan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pemecahan masalah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel berada pada kategori valid dengan persentase 72.7%. Kepraktisan dari penggunaan modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari pendidik memperoleh hasil 90.62% dengan kategori sangat praktis. Kepraktisan dari penggunaan modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari peserta didik memperoleh hasil 84.12% dengan kategori sangat praktis. Pada hasil persentase menjelaskan bahwa modul berbasis *Problem Based Learning* pada

materi sistem persamaan linear dua variabel dinyatakan telah valid dan praktis untuk digunakan pada saat pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Aden, A. & Anggela Supriyanti. (2020). Prediksi Jumlah Calon Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dari Brown: (Study Kasus: SD Islam Al-Musyarrofah Jakarta). *LEBESGUE*, 1(1), 56–62. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1.14>
- Badarudin, B., Muslim, A., Sadeli, E. H., & Nugroho, A. D. (2022). Model Problem Based Learning Berbasis Literasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Iv Mi Muhammadiyah Kramat Kembaran. *Khazanah Pendidikan*, 16(1), 154. <https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.13359>
- Baharuddin, Halimah, A., Nursalam, & Andi Mattoliang, L. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia The Development Of Multimedia-Based Interactive Learning Media. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 97–110.
- Dewi, I., Siregar, H., Agustia, A., & Dewantara, K. H. (2024). Implementasi Case Method Berbasis Pembelajaran Proyek Kolaboratif terhadap Kemampuan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 9(2), 261. <https://doi.org/10.25157/teorema.v9i2.16341>
- Dila Rizki Amanda. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Media Visual Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 3(2), 185–199. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i2.3181>
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *Axiom : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Komariah, I., Mutakarikah, M., Widati, R., & Pribadi, R. A. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Transformasi : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, 10(2), 138. <https://doi.org/10.33394/jtni.v10i2.12141>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Kurrokhmat, T., & Barliana, M. S. (2021). Problem Based Learning pada Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa: Literatur Review. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 592–598. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1134>

- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>
- Mendrofa, R. N., Fauzi, K. M. A., & Sitompul, P. (2024). Eksplorasi Keterkaitan antara Kearifan Lokal dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 601–612. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1693>
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Rahmadhani, S., & Efronia, Y. (2021). Penggunaan E-Modul Di Sekolah Menengah Kejuruan Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika*, 5–9. <https://doi.org/10.24036/javit.v1i1.16>
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Ikmlah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3). <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612>
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori Untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33–40.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Susanti, R. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Pai Berbasis Kurikulum 2013 Di Kelas V Sd Negeri 21 Batubasa, Tanah Datar. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 2(2). <https://doi.org/10.31851/jmksp.v2i2.1466>