

DESAIN INSTRUKSIONAL BERBASIS *MISSOURI MATH PROJECT* (MMP) DAN SOAL KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Laila Rahmi S¹, Tian Abdul Aziz²

Universitas Negeri Jakarta¹, Universitas Negeri Jakarta²
pos-el: lailarahmi484@gmail.com¹, tian_aziz@unj.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain instruksional berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan soal kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Swasta di Kota Tangerang tahun ajaran 2024/2025. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), namun penelitian ini dibatasi hanya pada dua tahap awal, yaitu *define* dan *design*. Hasil analisis awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai ketuntasan belajar, terutama dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah SPLDV. Tahap *define* mencakup analisis kebutuhan, karakteristik siswa, materi, serta perumusan tujuan pembelajaran. Sementara itu, tahap *design* menghasilkan rancangan pembelajaran berdasarkan sintaks MMP yang meliputi fase *Review, Development, Cooperative Working, Seatwork, dan Assignment*. Pendekatan ini dikembangkan dengan mengintegrasikan soal-soal kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Desain instruksional yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep SPLDV, dan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi..

Kata kunci: desain instruksional, *missouri mathematics project*, *spldv*, soal kontekstual, pemecahan masalah

ABSTRACT

This study aims to develop instructional design based on Missouri Mathematics Project (MMP) and contextual questions on the material of System of Linear Equations Two Variables (SPLDV) to improve mathematical problem solving skills of junior high school students. The research was conducted on VIII grade students in one of the private junior high schools in Tangerang City in the 2024/2025 school year. The development model used is 4D (Define, Design, Develop, Disseminate), but this research is limited to only the first two stages, namely define and design. The results of the initial analysis show that most students have not achieved learning completeness, especially in solving SPLDV problem solving problems. The define stage includes analyzing needs, student characteristics, materials, and formulating learning objectives. Meanwhile, the design stage produced a learning design based on MMP syntax which includes the Review, Development, Cooperative Working, Seatwork, and Assignment phases. This approach is developed by integrating contextual problems that are relevant to students' daily lives. The instructional design developed is expected to increase student engagement, understanding of SPLDV concepts, and higher order mathematical thinking skills.

Keywords: instructional design, *missouri mathematics project*, *spldv*, contextual problem, problem solving

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten dan adaptif dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Salah satu bentuk kontribusi nyata pendidikan terhadap pembangunan generasi unggul adalah melalui penguatan kompetensi dasar dan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika. Matematika tidak hanya sekadar kumpulan rumus dan prosedur, melainkan sarana penting untuk melatih peserta didik berpikir logis, sistematis, dan analitis dalam memecahkan berbagai persoalan, baik yang bersifat abstrak maupun kontekstual (Hidayati & Sari, 2020; Fitria & Purwanto, 2021).

Kurikulum Merdeka yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia memberikan penekanan besar pada pentingnya pengembangan kompetensi dan karakter siswa melalui pembelajaran berdiferensiasi, fleksibel, dan bermakna (Pahmi, Prabawati & Ratnaningsih, 2025). Salah satu kompetensi utama yang ditekankan adalah kemampuan pemecahan masalah, yang menjadi salah satu pilar dari Profil Pelajar Pancasila. Kemampuan ini penting tidak hanya sebagai capaian akhir, tetapi juga sebagai proses inti yang mendorong terbentuknya pemahaman konsep dan berpikir reflektif.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa untuk mengembangkan strategi, mengevaluasi proses, dan merefleksikan

solusi dalam situasi yang bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dirancang tidak hanya untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk siswa yang mampu berpikir matematis, menyusun model, dan menerapkan konsep dalam berbagai konteks kehidupan nyata.

Dalam konteks pembelajaran matematika di SMP, materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menjadi salah satu topik esensial yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah. Materi ini menuntut penguasaan konsep aljabar sekaligus keterampilan untuk memodelkan situasi dunia nyata secara matematis. Sayangnya, berbagai studi mengungkapkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kontekstual SPLDV karena lemahnya kemampuan mereka dalam menganalisis informasi, merumuskan model matematis, dan melakukan refleksi terhadap solusi yang diperoleh (Hidayat, Murni, & Roza, 2021).

Permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa perlu adanya desain pembelajaran yang lebih terstruktur dan kontekstual agar siswa dapat membangun pemahaman yang bermakna terhadap konsep SPLDV. Dalam hal ini, desain instruksional memegang peran penting. Desain instruksional merupakan proses sistematis untuk merancang pengalaman belajar berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, karakteristik materi, serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Dalam Kurikulum Merdeka, desain instruksional dapat diwujudkan melalui pengembangan *modul ajar* yang

kontekstual, adaptif, dan berpihak pada kebutuhan belajar siswa (Kemendikbudristek, 2022).

Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mendukung desain instruksional pada materi SPLDV adalah *Missouri Mathematics Project* (MMP) (Sari, Waskitoningtyas & Susilo, 2020). Model yang dikembangkan oleh Robert E. Slavin ini menekankan pembelajaran sistematis melalui lima fase utama: *review* (tinjauan materi sebelumnya), *presentation* (penyajian materi baru), *guided practice* (latihan terbimbing), *independent practice* (latihan mandiri), dan *review* (evaluasi atau umpan balik akhir). Dengan pendekatan bertahap seperti ini, siswa diberikan scaffolding belajar yang kuat sehingga mereka dapat membangun pemahaman konsep SPLDV secara perlahan dan mendalam.

Selain struktur fase yang sistematis, penggunaan soal kontekstual dalam setiap tahapan MMP menjadi aspek penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal kontekstual memberikan siswa kesempatan untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata, seperti masalah keuangan, perbandingan harga, dan produksi usaha kecil. Hal ini selaras dengan prinsip pembelajaran bermakna dalam Kurikulum Merdeka, di mana siswa diarahkan untuk mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman autentik.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan MMP secara konsisten dapat meningkatkan hasil belajar matematika, keterlibatan siswa dalam kelas, dan kemampuan berpikir kritis. Muhaimin et al. (2020) dan Masdarlia (2022) mencatat bahwa penerapan MMP mampu meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah secara signifikan pada berbagai jenjang pendidikan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Iskandar & Jailani (2022), yang membuktikan efektivitas MMP dalam pembelajaran SPLDV dengan peningkatan pemahaman konseptual dan representasi matematis siswa. Sementara itu, pendekatan berbasis konteks juga terbukti memperkuat keterkaitan antara konsep matematika dan situasi nyata sehingga meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa (Atika, Roza, & Murni, 2020).

Dengan mempertimbangkan urgensi peningkatan kemampuan pemecahan masalah, kompleksitas materi SPLDV, serta tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual dan berdiferensiasi, maka pengembangan desain instruksional berbasis *Missouri Math Project* dan soal kontekstual menjadi solusi strategis yang layak untuk diterapkan. Pendekatan ini tidak hanya relevan untuk melatih siswa dalam menerapkan konsep matematika secara logis dan sistematis, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam memahami situasi problematis, merancang model matematis, memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta mengevaluasi solusi secara reflektif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*) yang bertujuan menghasilkan desain instruksional berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan soal kontekstual dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa

SMP. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Swasta di Tangerang tahun ajaran 2024/2025.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974, dalam Rusman, 2012). Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini, hanya dilakukan dua tahap awal, yaitu *Define* dan *Design*, mengingat ruang lingkup penelitian terbatas pada pengembangan awal desain pembelajaran dan uji coba terbatas. Pembatasan ini dilakukan karena penelitian difokuskan pada proses eksplorasi awal dan penyusunan desain yang layak secara konseptual sebelum masuk ke tahap validasi luas atau implementasi massal. Hal ini juga dilakukan pada penelitian Hikmawati et al. (2021) yang hanya sampai tahap *Define* dan *Design* pada pengembangan perangkat berbasis STEM karena fokus penelitian diarahkan pada tahap analisis kebutuhan (*define*) dan perancangan awal (*design*) yang secara ilmiah dianggap cukup untuk menghasilkan prototipe konseptual sebelum validasi lebih lanjut. Begitu juga Azriani et al. (2022) yang hanya sampai tahap *Design* pada pengembangan modul pembelajaran saintifik karena keterbatasan waktu penelitian dan cakupan analisis yang difokuskan pada perancangan awal saja. Selain itu, keterbatasan waktu, tenaga, dan ruang lingkup pengumpulan data menjadikan dua tahap awal sebagai pilihan yang realistis untuk memastikan desain yang dikembangkan dapat diuji secara efektif dalam konteks terbatas. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan

Fathurrohman (2020) dan Iskandar & Fitriani (2021) yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan dapat dilakukan secara bertahap dan fleksibel sesuai kebutuhan serta tujuan awal penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan model pengembangan 4D, penelitian ini hanya dilakukan 2 tahap yaitu *define* dan *design*.

A. Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahap awal dalam pengembangan desain instruksional yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan komponen-komponen penting pembelajaran sebagai dasar pengembangan. Tahap *define* meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran (Pranata,dkk, 2021).

1) Analisis awal-akhir

Analisis awal-akhir dilakukan dengan mengkaji kesesuaian antara praktik pembelajaran yang berjalan di kelas dengan prinsip dasar Kurikulum Merdeka. Berdasarkan telaah terhadap dokumen pembelajaran seperti silabus, modul ajar, dan LKPD, ditemukan bahwa meskipun guru telah menyusun perangkat ajar, pelaksanaannya belum sepenuhnya optimal. Pembelajaran cenderung masih bersifat konvensional dan belum menerapkan prinsip pembelajaran berdiferensiasi, saintifik, serta belum sepenuhnya mendorong keaktifan siswa sebagaimana yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka.

Guru cenderung menggunakan soal-soal rutin yang bersifat mekanistik tanpa memperhatikan konteks kehidupan nyata siswa. Soal-soal yang diberikan belum dirancang untuk mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kurangnya penggunaan soal kontekstual dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan konsep SPLDV dengan situasi sehari-hari. Analisis dokumen seperti silabus dan modul ajar juga menunjukkan bahwa indikator pembelajaran belum dirinci secara eksplisit, dan komponen penting dalam modul ajar Kurikulum Merdeka seperti pemetaan CP, TP per pertemuan, dan asesmen belum sepenuhnya dikembangkan.

2) Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk memahami karakteristik peserta didik agar pengembangan desain instruksional sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan mereka. Peserta didik kelas VIII SMP berada pada masa remaja awal dan sebagian besar berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret menuju formal. Mereka cenderung kesulitan memahami konsep abstrak seperti SPLDV jika tidak disajikan secara kontekstual. Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran harus menyesuaikan dengan karakteristik individual peserta didik, termasuk latar belakang sosial-budaya, kesiapan, minat, dan gaya belajar. Oleh karena itu, desain pembelajaran yang menggunakan model *Missouri*

Mathematics Project (MMP) dan soal kontekstual sangat relevan.

Selain itu, hasil pengukuran awal yang dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV menggunakan rubrik penskoran yang mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah polya sebagai berikut.

Tabel 1. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Polya

Tahap Pemecahan Masalah	Deskripsi	Skor
Memahami Masalah	Menuliskan dengan tepat apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.	3
	Menulis sebagian informasi tetapi kurang lengkap atau kurang tepat.	2
	Hanya menuliskan salah satu informasi (diketahui atau ditanyakan).	1
	Tidak menuliskan informasi sama sekali.	0
Membuat Rencana	Menuliskan model matematika dengan benar dan lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang benar	3
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat tetapi lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	2
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat dan tidak lengkap sehingga mengarah ke jawaban yang salah.	1
	Tidak menuliskan model matematika yang digunakan	0

Melaksana kan Rencana	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar.	4
	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat akan tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	3
	Tidak menggunakan prosedur dalam menyelesaikan namun benar dalam melakukan perhitungan	2
	Menyelesaikan dengan prosedur dan perhitungan yang kurang tepat.	1
	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
Memeriksa Kembali	Menuliskan kesimpulan yang tepat dan sesuai konteks soal.	2
	Menuliskan kesimpulan tapi kurang tepat atau kurang tepat dalam menuliskan jawaban yang ditanyakan	1
	Tidak menuliskan kesimpulan atau pengecekan sama sekali.	0

Diadaptasi (Mawardi et al., 2022)

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah terhadap 19 peserta didik menunjukkan distribusi nilai yang bervariasi. Dari total nilai maksimum 100, skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 88 dan skor terendah adalah 25, dengan rata-rata kelas sebesar 61. Berdasarkan KKTP ditetapkan sekolah yaitu 75, hanya 6 dari 19 siswa atau sebesar 31,58% yang mencapai nilai tuntas, sedangkan 13 siswa lainnya atau sebesar 68,42% belum mencapai ketuntasan. Hal ini

menunjukkan bahwa lebih dari separuh peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika secara menyeluruh. Nilai ini mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah. Untuk memperjelas distribusi hasil tersebut, berikut ini ditampilkan rekapitulasi ketuntasan belajar berdasarkan KKTP:

3) Analisis Materi

Materi yang dikembangkan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang termasuk dalam elemen konten aljabar pada CP Matematika Fase D. CP menekankan kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan dua variabel dan merepresentasikannya dalam berbagai bentuk. Materi SPLDV memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara kontekstual karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari seperti harga barang, pembelian, dan sistem keuangan sederhana.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, siswa kelas VIII SMP menunjukkan kemampuan yang bervariasi, mulai dari kategori tinggi, sedang, hingga rendah. Hal ini mencerminkan perlunya pembelajaran yang adaptif dan responsif terhadap perbedaan kemampuan siswa.

Secara kognitif, siswa SMP kelas VIII umumnya berada pada tahap awal berpikir abstrak (operasional formal), namun

kenyataannya banyak dari mereka masih berpikir secara konkret. Mereka masih membutuhkan bantuan visual, contoh nyata, dan langkah-langkah yang terstruktur dalam memahami konsep matematika. Kondisi ini menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Di lapangan, siswa lebih terbiasa mengerjakan soal-soal rutin dan cenderung mengandalkan prosedur yang telah diajarkan guru. Ketika dihadapkan pada soal nonrutin atau kontekstual yang memerlukan analisis dan strategi baru, banyak siswa mengalami kesulitan. Hal ini berkaitan erat dengan kebiasaan belajar yang pasif—siswa hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa terlibat aktif dalam diskusi atau eksplorasi ide. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang dirancang secara bertahap, menggunakan situasi nyata, dan melibatkan siswa secara aktif agar mereka dapat lebih mudah memahami konsep dan mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah.

4) Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk menyusun secara sistematis langkah-langkah pembelajaran yang berfungsi sebagai kerangka kerja dalam mendesain instruksi yang efektif dan adaptif berbasis Missouri Mathematics Project (MMP). Dalam pendekatan artikel ilmiah, analisis ini disajikan sebagai hasil interpretatif dari kajian terhadap sintaks MMP, disesuaikan dengan

kebutuhan pembelajaran SPLDV dan karakteristik siswa SMP.

Setiap komponen sintaks MMP direkonstruksi menjadi satuan tugas yang terintegrasi dalam struktur pembelajaran. Tahap "*review*" ditujukan untuk mengaktifkan pengetahuan awal siswa dengan cara mengaitkan pembelajaran SPLDV dengan pengalaman keseharian, misalnya perbandingan harga dan jumlah barang.

"*Development*" dilaksanakan melalui penyampaian materi SPLDV secara induktif, dengan pendekatan pemodelan dan diskusi berbasis masalah kontekstual. Pada fase "*cooperative working*", siswa didorong untuk memecahkan masalah dalam kelompok kecil, menumbuhkan kemampuan kolaboratif dan komunikasi matematis. Selanjutnya, tahap "*seatwork*" dioptimalkan untuk penguatan konsep melalui soal individu yang menantang secara kognitif, sedangkan "*assignment*" difungsikan sebagai medium refleksi dan transfer pengetahuan melalui tugas rumah berbasis konteks nyata.

Dalam setiap fase, hasil analisis mengidentifikasi keterampilan dasar dan lanjutan yang perlu diasah, seperti kemampuan representasi aljabar, penyusunan model matematis, dan strategi penyelesaian SPLDV. Analisis juga mencakup taksiran potensi miskonsepsi, misalnya kesalahan dalam mengoperasikan eliminasi atau dalam menafsirkan titik potong pada grafik. Proses ini mempertimbangkan aspek

diferensiasi: kesiapan belajar, gaya kognitif, serta minat siswa.

Pembahasan hasil analisis tugas ini menegaskan bahwa struktur pembelajaran berbasis MMP tidak hanya selaras dengan prinsip saintifik dan Kurikulum Merdeka, tetapi juga membuka ruang untuk integrasi numerasi dan Profil Pelajar Pancasila secara autentik. Penemuan ini sejalan dengan penelitian Ismail (2018) yang menunjukkan bahwa penerapan model MMP secara sistematis mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika SPLDV

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran pada tahap define dalam desain instruksional merupakan langkah penting untuk menentukan apa yang harus dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang baik harus spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu (mengikuti prinsip SMART), serta dirumuskan dalam bentuk perilaku atau kompetensi yang dapat diamati dan dievaluasi (Anderson & Krathwohl, 2001). Tujuan ini menjadi dasar dalam memilih metode, materi, dan penilaian yang sesuai, serta membantu siswa memahami ekspektasi dan arah pembelajaran (Kemendikbud, 2016).

Dalam praktiknya, tujuan pembelajaran dirumuskan dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan, karakteristik siswa, dan hasil analisis tugas, sehingga setiap

tujuan benar-benar relevan dengan konteks dan kebutuhan peserta didik. Khusus dalam konteks pembelajaran SPLDV dengan pendekatan Missouri Mathematics Project (MMP), tujuan dirancang agar mengarahkan siswa pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui kegiatan yang kontekstual, terstruktur, dan berbasis pengalaman nyata.

Secara khusus, tujuan dirumuskan agar siswa mampu:

- a) Mengidentifikasi masalah kontekstual dari kehidupan sehari-hari yang dapat dimodelkan menggunakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
- b) Menyelesaikan SPLDV melalui berbagai metode yang sesuai (eliminasi, substitusi, dan grafik),
- c) Menafsirkan solusi SPLDV dalam konteks permasalahan secara logis dan bermakna,
- d) Mengkomunikasikan proses dan hasil penyelesaian masalah SPLDV secara runtut, sistematis, dan tepat.

Dengan merujuk pada taksonomi Bloom revisi dan hasil sintesis dari seluruh komponen dalam tahap define, maka tujuan pembelajaran ini tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi secara konseptual dan prosedural, tetapi juga menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis yang menjadi inti dari pendekatan MMP.

B. Tahap *Design*

Tahap design pada model 4D (Four-D Model) merupakan fase di mana rancangan instruksional mulai dikembangkan secara konkret berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan perumusan tujuan pembelajaran yang telah dilakukan pada tahap define. Pada tahap ini, pengembang merancang strategi pembelajaran, memilih metode, media, dan sumber belajar yang sesuai, serta menyusun skenario atau alur pembelajaran yang sistematis dan terstruktur (Thiagarajan et al., 1974).

Dalam konteks pengembangan pembelajaran matematika berbasis Missouri Mathematics Project (MMP) dan soal kontekstual, tahapan ini menghasilkan blueprint awal perangkat ajar yang mencakup: (1) skenario pembelajaran sesuai sintaks MMP, (2) rancangan aktivitas yang mendukung keterlibatan aktif siswa, (3) instrumen penilaian berbasis pemecahan masalah, dan (4) media visual yang relevan dengan kehidupan nyata siswa.

Struktur sintaks pembelajaran dirancang dalam lima tahap, yaitu: (1) Review, (2) Development, (3) Cooperative Working, (4) Seatwork, dan (5) Assignment. Tahap Review berfungsi mengaktifkan pengetahuan awal siswa melalui soal kontekstual ringan. Tahap Development menekankan eksplorasi konsep SPLDV secara induktif dengan bantuan media visual konkret. Cooperative Working diarahkan pada kolaborasi antarsiswa dalam kelompok heterogen untuk memecahkan soal berbasis kehidupan sehari-hari. Tahap Seatwork memperkuat pemahaman individual melalui latihan terstruktur, sedangkan tahap Assignment memberikan ruang untuk penerapan konsep secara reflektif

dalam bentuk tugas rumah berbasis masalah terbuka.

Rancangan yang dihasilkan pada tahap ini diharapkan mampu memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif, efisien, dan menarik bagi peserta didik, serta memperkuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagaimana ditegaskan dalam penelitian terbaru oleh Putri & Yusro (2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis sintaks MMP secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV. Berikut adalah sintaks pembelajaran MMP yang dirancang untuk topik SPLDV berdasarkan tiga struktur utama kegiatan pembelajaran: Pendahuluan, Kegiatan Inti, dan Penutup.

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Kegiatan Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkannya dengan pengalaman atau pengetahuan siswa sehari-hari. Siswa mengemukakan pendapat awal terkait topik SPLDV berdasarkan pemahamannya.
	Kegiatan Inti
<i>Review</i>	Guru mengajukan pertanyaan untuk mengingat kembali konsep persamaan linear satu variabel dan operasi aljabar dasar. Siswa mengerjakan soal kontekstual ringan

	<p>secara mandiri atau berpasangan untuk mengaktifkan pengetahuan awal.</p> <p>Guru membagikan LKPD berisi soal dan lembar isian jawaban untuk membimbing eksplorasi awal siswa.</p>	<p>Guru memberikan bimbingan berdasarkan hasil analisis LKPD siswa.</p>
<i>Development</i>	<p>Guru menyajikan masalah SPLDV dalam bentuk narasi atau gambar kontekstual.</p> <p>Siswa menggunakan LKPD untuk mengamati informasi penting, menanya, dan merumuskan strategi penyelesaian masalah.</p> <p>Setiap kelompok mengisi bagian LKPD yang mengarahkan siswa menganalisis variabel dan menyusun model SPLDV.</p>	<p><i>Assignment</i></p> <p>Guru memberikan tugas proyek kontekstual berbasis masalah SPLDV yang harus diselesaikan menggunakan format LKPD yang dirancang untuk tugas mandiri.</p> <p>Siswa mempresentasikan solusi yang dituliskan dalam LKPD dan mendiskusikannya bersama guru dan teman.</p>
<i>Cooperative Working</i>	<p>Siswa mendiskusikan hasil analisis dan strategi pemecahan SPLDV dalam kelompok menggunakan LKPD yang sama.</p> <p>Guru memfasilitasi diskusi dan memberikan penguatan serta klarifikasi terhadap pemikiran siswa.</p> <p>Kelompok mempresentasikan penyelesaian di depan kelas menggunakan hasil kerja pada LKPD sebagai media bantu.</p>	<p><i>Penutup</i></p> <p>Guru dan siswa merefleksikan proses pembelajaran dan hasil kerja berdasarkan LKPD masing-masing.</p> <p>Guru menyimpulkan materi pembelajaran, memberikan penguatan konsep, dan menyampaikan tindak lanjut pembelajaran.</p>
<i>Seatwork</i>	<p>Siswa mengerjakan latihan individu berbasis LKPD dengan tingkat kesulitan bertahap.</p> <p>Siswa merefleksikan kesalahan umum yang ditemukan pada LKPD dan mendiskusikannya secara terbuka.</p>	

Setelah proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan sintaks *Missouri Mathematics Project* (MMP), tahap selanjutnya adalah pelaksanaan evaluasi formatif. Evaluasi ini bertujuan memberikan umpan balik kepada guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk memperbaiki dan mengoptimalkan proses pembelajaran, khususnya dalam menyesuaikan struktur kognitif siswa, karakteristik konsep SPLDV yang diajarkan, serta strategi pembelajaran yang diterapkan (Safitri & Wahyuni, 2023). Pemilihan evaluasi formatif ini dilakukan agar dapat diketahui sejauh mana pendekatan MMP efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa, yang diukur melalui capaian hasil

belajar minimal 75. Berikut disajikan kisi-kisi soal yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran SPLDV.

Tabel 4. Kisi-kisi Soal SPLDV

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No. Soal
1	Peserta didik dapat menjelaskan konsep sistem persamaan linear dua variabel menggunakan bahasa sendiri dengan tepat.	Disajikan tiga macam persamaan - persamaan . Peserta didik dapat menentukan mana yang merupakan dan bukan merupakan SPLDV serta memberikan alasan pilihannya.	Memahami masalah	1
2	Peserta didik dapat membentuk model matematika SPLDV dari masalah kontekstual.	Disajikan masalah kontekstual tentang pembelian barang. Peserta didik dapat menentukan variabel, menyusun model matematika dalam bentuk SPLDV.	a) Memahami masalah b) Membuat Rencana	2
3	Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi .	Diberikan SPLDV dalam bentuk simbolik. Peserta didik dapat menyelesaikan menggunakan metode	a) Memahami masalah b) Membuat rencana c) Melaksanakan rencana d) Memeriksa kembali	3, 4

		eliminasi atau substitusi.		
4	Peserta didik dapat menafsirkan hasil dari penyelesaian SPLDV dalam konteks masalah.	Diberikan hasil penyelesaian SPLDV dari suatu konteks, peserta didik dapat menyimpulkan maknanya sesuai konteks cerita.	a) Memahami masalah b) Membuat rencana anakan rencana c) Melaksanakan rencana d) Memeriksa kembali	5

Penilaian terhadap jawaban siswa dilakukan dengan menggunakan rubrik penskoran yang diadaptasi dari Cahyadi, (2023), yang mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan aspek pemahaman masalah, perencanaan strategi, proses penyelesaian, dan ketepatan hasil. Skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dihitung menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Keberhasilan kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan dua kriteria: (1) nilai rata-rata siswa pada tes pemecahan masalah matematis mencapai atau melebihi batas ketuntasan minimal yaitu 75 , dan (2) sekurang-kurangnya 75% dari jumlah peserta didik mencapai kategori tuntas.

4. KESIMPULAN

Pengembangan desain instruksional berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan soal kontekstual pada materi SPLDV dilakukan melalui dua tahap awal model 4D, yaitu *define* dan *design*. Hasil dari

tahap *define* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah SPLDV, yang ditandai dengan rendahnya tingkat ketuntasan belajar. Tahap *design* menghasilkan rancangan pembelajaran yang sistematis dan kontekstual dengan mengintegrasikan sintaks MMP (*Review, Development, Cooperative Working, Seatwork, dan Assignment*) serta soal-soal kontekstual yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa. Evaluasi formatif menunjukkan bahwa desain yang dikembangkan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena mampu melatih keterampilan berpikir kritis, representasi matematis, dan penalaran logis. Oleh karena itu, desain ini dinilai relevan untuk diimplementasikan secara lebih luas. Penelitian lanjutan disarankan untuk memasuki tahap *Develop* dan *Disseminate* guna menguji lebih lanjut efektivitas model pembelajaran ini dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP pada materi SPLDV secara berkelanjutan dan menyeluruh.

Kesimpulan merupakan kristalisasi penelitian yang menyajikan ringkasan dari uraian pada bagian hasil dan pembahasan. Kesimpulan disajikan dalam bentuk esai, bukan dalam bentuk numeric. (TNR, 12, normal)

5. DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

- Atika, R., Roza, Y., & Murni, A. (2020). Pengembangan soal matematika kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 23–32.
- Cahyadi, D. (2023). Pengembangan instrumen penilaian berbasis pemecahan masalah pada pembelajaran matematika SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 4(2), 55–68.
- Fathurrohman, M. (2020). *Model-model pembelajaran inovatif*. Ar-Ruzz Media.
- Fitria, L., & Purwanto, E. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 134–142.
- Hidayat, W., Murni, A., & Roza, Y. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV berbasis konteks. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(1), 21–30.
- Hidayati, N., & Sari, E. (2020). Strategi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pembelajaran kontekstual. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–52.
- Iskandar, & Fitriani, A. (2021). Model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 5(2), 78–89.

- Iskandar, R., & Jailani. (2022). Pengaruh model Missouri Mathematics Project terhadap kemampuan representasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 89–96.
- Ismail, R. (2018). Penerapan model Missouri Mathematics Project dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 6(2), 123–130.
- Kemendikbud. (2016). *Panduan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan pengembangan modul ajar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mawardi, K., Arjudin, A., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tahapan Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1031–1048.
<https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.260>
- Muhaimin, L., Supardi, K., & Fauzi, M. (2020). Efektivitas penerapan model Missouri Mathematics Project dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 12–21.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Pahmi, M., Prabawati, M. N., & Ratnaningsih, N. (2025). Desain Dan Implementasi Learning Obstacle Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Mengoptimalkan Berpikir Kreatif Siswa Materi Peluang Kejadian Majemuk. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 132–140.
<https://doi.org/10.36277/deferat.v8i1.2283>
- Pranata, R., Setiawan, A., & Fadhillah, N. (2021). Pengembangan desain pembelajaran matematika menggunakan model 4D. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(1), 56–63.
- Putri, R. M., & Yusro, A. C. (2023). Sintaks MMP dalam pembelajaran SPLDV untuk meningkatkan keterampilan berpikir matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika UNIPA*, 11(2), 101–110.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Safitri, N., & Wahyuni, I. (2023). Evaluasi formatif dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik. *Jurnal Evaluasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 67–75.

Sari, N., Sri Waskitoningtyas, R., & Susilo, G. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Balikpapan Tahun Ajaran 2019/2020.

Kompetensi, 13(1), 9–15.
<https://doi.org/10.36277/kompetensi.v13i1.31>

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Indiana University.