

Validitas LKPD Berdiferensiasi Materi SPLDV Berbasis Konteks Lokal Musi Banyuasin untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking*

Windy Rama Dayanti¹, Budi Mulyono*², Hapizah³

^{1,2,3} Universitas Sriwijaya

*Penulis Korespondensi: budimulyono.unsri@gmail.com

Abstract: This study aims to develop Student Worksheets (LKPD) through differentiation learning to support students' computational thinking skills in studying and understanding the material of two-variable linear equation systems. Computational Thinking skills include several important elements such as decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking. Differentiation learning is designed to accommodate the diversity of interests, learning styles and abilities of each student. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model consisting of five stages, namely: analysis, design, development, implementation, and evaluation. There is a validation process included in the development stage, the validation process is carried out by researchers together with an expert review (validator) consisting of 2 lecturers from the mathematics education study program at Raden Fatah State Islamic University, Palembang and 1 mathematics teacher. The validation results show that the score obtained in the content aspect is 3.90 with valid criteria results. in the construct aspect, they got a score of 4.10 with valid criteria results, and they got a score of 4.21 in the language aspect with very valid criteria results. Based on these findings, the differentiation-based LKPD developed in the context of Musi Banyuasin local wisdom was declared valid and suitable for use to support increasing students' computational thinking abilities.

Keywords: Validity of LKPD, Differentiation Learning, System of Linear Equations In Two Variables, Computational Thinking, Local Wisdom Of Musi Banyuasin.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) melalui pembelajaran diferensiasi guna mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi sistem persamaan linier dua variabel. Kemampuan *Computational Thinking* mencakup beberapa elemen penting seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma. Pembelajaran diferensiasi dirancang untuk mengakomodasi keberagaman minat, gaya belajar dan kemampuan masing-masing peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Terdapat proses validasi yang termasuk ke dalam tahap pengembangan, proses validasi dilakukan oleh peneliti bersama *expert review* (validator) yang terdiri dari 2 orang dosen dari program studi pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang dan 1 orang guru pelajaran matematika. Dari hasil validasi tersebut menunjukkan perolehan skor pada aspek konten yaitu 3,90 dengan hasil kriteria valid. pada aspek konstruk mendapat perolehan skor 4,10 dengan hasil kriteria valid, dan perolehan skor 4,21 pada aspek bahasa dengan hasil kriteria sangat valid. Berdasarkan temuan tersebut, LKPD berbasis diferensiasi yang dikembangkan dengan konteks kearifan lokal Musi Banyuasin dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mendukung peningkatan kemampuan *computational thinking* peserta didik.

Kata Kunci: Validitas LKPD, Pembelajaran Berdiferensiasi, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, Computational Thinking, Kearifan Lokal Musi Banyuasin

PENDAHULUAN

Pada abad 21 perkembangan dunia pendidikan makin berkembang pesat. Perkembangan dunia pendidik membuat munculnya beragam inovasi, paradigma, serta

pendekatan pembelajaran yang baru dalam dunia pendidikan. Dengan adanya pendekatan pembelajaran yang terus berkembang, maka akan muncul banyak pilihan yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan kegiatan, aktivitas belajar maupun hasil pembelajaran. Selain munculnya hal tersebut, perkembangan dunia pendidikan juga akan memunculkan tuntutan bagi tiap-tiap individu di lingkungan belajar. Diantara tuntutan kemampuan individu dalam belajar khususnya belajar matematika, John Dewey menyebutkan satu diantaranya kemampuan individu (peserta didik) yang perlu dimiliki seiring dengan perkembangan zaman adalah kemampuan *computational thinking* (CT).

Pentingnya kemampuan CT (*computational thinking*) dapat membantu siswa untuk menjadi *problem solver* yang baik, memaksimalkan proses, menanggapi adanya perubahan dengan lebih cepat, dan memberikan solusi dari berbagai permasalahan yang dihadapi, khususnya dalam pembelajaran matematika. Keterkaitan *computational thinking* dalam pembelajaran matematika ini sangat erat dikarenakan matematika merupakan bidang ilmu yang bersifat logis, memecahkan tantangan (masalah) dan berkaitan dengan pola. Penerapan berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya memahami suatu masalah, bukan hanya sekadar menemukan solusinya dari setiap permasalahan (Alotaibi & Alyahya, 2019); (Crossley et al., 2011); (Wahyuniar & Widyawati, 2017)

Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Ni'am et al., 2022) yang mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan berpikir komputasi atau *computational thinking* adalah cara yang efektif bagi guru untuk membantu siswa memecahkan masalah secara sistematis, seperti halnya programmer komputer merancang sebuah aplikasi. Pada framework *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2021 yang merupakan salah satu penilaian berskala internasional yang diselenggarakan oleh OECD untuk melihat dan mengevaluasi sistem pendidikan di dunia dalam kurun waktu tiga tahun sekali (OECD, 2019). Salah satu kemampuan yang diukur pada PISA adalah *computational thinking* (OECD, 2018).

Berdasarkan hasil dari studi PISA pada 2018, Indonesia berada di peringkat ke-74 dari 79 negara peserta PISA lainnya, dengan skor masih dibawah skor rata-rata PISA yaitu 487 (OECD, 2019). Kemampuan peserta didik Indonesia mengalami penurunan, dimana pada tahun 2015 skor rata-ratanya adalah 386 sedangkan pada tahun 2018 skor rata-rata adalah 379 (OECD, 2019). Oleh karena itu, untuk meningkatkan skor PISA diperlukan upaya untuk mempersiapkan peserta didik Indonesia dengan kemampuan-kemampuan yang diukur pada PISA yang mana salah satunya adalah kemampuan *computational thinking*. *Computational thinking* juga dapat membantu peserta didik dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah yang rumit, baik dalam matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam hal belajar matematika, perlu diketahui karakteristik matematika. Menjelaskan salah satu karakteristik matematika adalah objek kajiannya bersifat abstrak. Matematika yang bersifat abstrak ini menjadi salah satu penyebab siswa-siswi pada jenjang pendidikan dasar dan menengah mengalami kesulitan dalam belajarnya (Hartati et al., 2021). Salah satu materi yang harus dihadapi siswa dalam matematika adalah sistem

persamaan linear dua variabel. Menurut Rahman et al., (2019) SPLDV merupakan salah satu cabang matematika yang penting dan sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Dengan langkah-langkah dari tahapan *Computational thinking* yang terarah dan terstruktur, mulai dari tahapan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, serta berpikir algoritma dapat membantu kesulitan peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dianggap sulit.

Agar dapat mengoptimalkan pembelajaran supaya *computational thinking* siswa menjadi lebih baik dan meningkat, dibutuhkan bahan ajar yang dapat melatih *computational thinking* siswa. Salah satu media yang dapat menjadi perantara peserta didik untuk memudahkan peserta didik memahami konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir serta berkolaborasi peserta didik adalah dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), karena LKPD memiliki struktur yang jelas, rinci, dan sistematis yang mampu menuntun peserta didik dalam menjawab pertanyaan atau tugas yang disajikan guru menjadi lebih terarah dan mudah dipahami (Islamirta et al., 2022)

Hal ini didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa LKPD praktis digunakan dalam pembelajaran di kelas (Khair et al., 2021). Temuan lainnya menyatakan bahwa peran LKPD dalam pembelajaran di kelas mampu meningkatkan kemampuan berpikir analisis dan berpikir kritis peserta didik (Effendi et al., 2021). Penyusunan LKPD juga harus disesuaikan dengan situasi pembelajaran dan kebutuhan peserta didik. Peserta didik punya banyak keberagaman dan keunikannya masing-masing, dari keberagaman tersebut tentu akan punya banyak minat dan kemampuan. Pembelajaran yang memetakan berdasarkan kemampuan dan minat peserta didik disebut pembelajaran berdiferensiasi yang juga merupakan salah satu kebijakan pemerintah dalam kurikulum merdeka. Tujuan utama pembelajaran berdiferensiasi adalah untuk menyelaraskan proses belajar mengajar agar lebih responsif terhadap variasi minat, tingkat pemahaman, dan preferensi belajar individu siswa (Mulbar et al., 2018). Untuk itu di dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru berperan penting dalam memberikan arahan dan mendorong siswa agar mengenal potensinya (Herwina, 2021).

Pembelajaran diferensiasi dikelompokkan ke dalam dua kategori utama, yakni berdasarkan gaya belajar dan kemampuan belajar peserta didik. Pada diferensiasi yang berfokus pada gaya belajar menyesuaikan perlakuan terhadap peserta didik sesuai dengan preferensi gaya belajar mereka masing-masing. Pendekatan ini mencakup penyesuaian metode pengajaran agar sesuai dengan gaya belajar individual peserta didik (Rizki Syahputra et al., 2023). Selanjutnya, Pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan tingkat kemampuan belajar dirancang untuk menyesuaikan pendekatan pengajaran dengan kemampuan masing-masing peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemampuan rendah akan mendapatkan bimbingan langsung dari guru, sementara peserta didik dengan kemampuan sedang didampingi oleh teman sebaya yang berperan menjadi tutor, dan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi didorong untuk belajar secara mandiri (Iksan et al., 2023)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang dengan pendekatan diferensiasi menjadi alternatif yang efektif dalam memenuhi beragam kebutuhan belajar siswa. Dalam konteks pembelajaran matematika, pendekatan ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan materi serta strategi pengajaran agar selaras dengan tingkat pemahaman, minat, dan gaya belajar tiap peserta didik. Dalam hal ini, desain LKPD yang mengadopsi pendekatan CT memiliki dampak praktis yang cukup nyata, ditandai dengan tingginya partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran (Magdalena et al., 2021)

Dalam hal ini, guna memastikan kualitas LKPD berdiferensiasi untuk mendukung kemampuan *computational thinking*, diperlukan penelitian yang menelaah aspek validitas dari LKPD yang digunakan oleh pendidik. Validitas tersebut mencakup dua aspek utama, yakni validitas isi (relevansi) dan validitas konstruk (konsistensi). Menurut Nieveen (dalam Plomp, 2013:160), validitas isi mencerminkan adanya kebutuhan terhadap intervensi dan bahwa rancangan didasarkan pada landasan ilmiah yang kuat. Sementara itu, validitas konstruk mengacu pada kesesuaian rancangan intervensi dengan logika dan alasan yang tepat. Selain dua aspek tersebut, dalam penelitian aspek lain yang perlu diperhatikan adalah validitas Bahasa. Validitas bahasa bertujuan untuk menjamin bahwa LKPD yang disusun menggunakan bahasa yang lugas, mudah dipahami, serta bebas dari kalimat bermakna ganda, sehingga siswa dapat mengerjakan tugas-tugas yang diberikan tanpa mengalami kebingungan dari instruksi yang terdapat dalam LKPD.

Hal inilah yang mendasari peneliti melakukan uji validitas dalam penelitian pengembangan sebuah desain LKPD berdiferensiasi ditinjau dari aspek konten, konstruk, dan Bahasa. LKPD yang valid diharapkan dapat membantu dan bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mendukung meningkatkan kemampuan *computational thinking* peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan tipe ADDIE. Pada model pengembangan tipe ini mengacu pada lima tahapan utama, diantaranya *analysis* (analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Penelitian ini juga menerapkan kombinasi metode dari dua pendekatan, yaitu metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2024-2025 di SMP Negeri 6 Sekayu dengan subjek penelitian yaitu dua orang dosen program studi pendidikan matematika dan satu orang guru matematika sebagai validator produk yang telah dirancang. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen wawancara berupa tanya jawab dan angket. Data hasil wawancara selanjutnya dianalisis secara deskriptif melalui penyajian lebih detail oleh peneliti terhadap hasil wawancara yang telah dilakukan.

Fokus utama penelitian ini terdapat pada tahap *development* (pengembangan) yang di dalamnya terdapat proses validasi sebagai langkah awal untuk memastikan bahwa produk yang dibuat atau dirancang sudah tepat (sesuai) dan layak digunakan. Dalam

proses validasi terhadap produk yang dikembangkan melibatkan *expert review* atau validator yang akan memberikan penilaian, komentar maupun saran terhadap produk yang telah dikembangkan. Namun sebelumnya, sudah dilakukan tahap analisis dan perancangan produk untuk mengetahui apa yang dibutuhkan, tujuan pembelajarannya, dan membuat rancangan awal produk. Sehingga pada tahap selanjutnya, akan dilakukan tahap implementasi dan evaluasi untuk melihat apakah produk (LKPD) yang telah dikembangkan peneliti praktis dan efektif saat digunakan.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa wawancara dan angket. Data dari hasil wawancara kemudian dianalisis secara deskriptif, di mana peneliti menguraikan secara rinci temuan-temuan dari hasil wawancara. Wawancara dilakukan dalam tahap uji coba one to one dan small group yang bertujuan untuk menilai validitas serta kepraktisan LKPD. Selanjutnya, pada tahap uji coba lapangan (*field test*), dilakukan evaluasi terhadap efek potensial (dampak) dari penggunaan LKPD yang telah dikembangkan. Sementara itu, untuk menganalisis data angket, peneliti menggunakan skala Likert sebagai dasar perhitungannya.

Analisis dari data penelitian ini menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada tahapan menguji validitas produk hasil pengembangan penelitian ini melibatkan *expert review* atau validator sebagai pakar yang dapat memberikan penilaian, pandangan dan masukan terhadap produk yang sedang dikembangkan. *Expert review* untuk proses validasi ini terdiri dari dua dosen bidang Pendidikan matematika di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang dan satu guru mata pelajaran matematika yang bertugas di SMP Negeri 6 Sekayu. Data utama yang dipakai dalam penelitian ini diambil langsung dari para validator pengembangan produk penelitian dengan menggunakan angket validitas. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengetahui apakah produk hasil pengembangan penelitian (LKPD) sudah sesuai dan bisa digunakan oleh peneliti pada tahap berikutnya.

Tahap validasi ini sebelumnya telah melewati beberapa tahap, diantara penyusunan angket validasi yang didalamnya berisi pernyataan yang memuat penilaian terhadap aspek konten, konstruk, dan Bahasa. Setelah itu, peneliti mencoba untuk meminta bantuan dari beberapa *expert review* atau dosen agar bersedia memberikan masukan dan saran sebagai validator. Para dosen bertugas menilai (memvalidasi) serta mengecek apakah LKPD yang dirancang sudah layak atau belum, lalu peneliti melakukan perbaikan berdasarkan masukan dari validator. Setelah itu, validator mengisi angket validasi untuk memberikan penilaian terhadap produk yang telah dirancang. Hasil dari angket tersebut kemudian dianalisis. Penilaian ini mencakup aspek konten, konstruk, dan dari segi bahasa.

Adapun Analisis data tersebut bertujuan untuk melihat kualitas produk LKPD (lembar kerja peserta didik) yang telah dirancang, dengan menggunakan rumus rata-rata untuk menghitung skor perolehan dari tiga aspek yang dinilai dalam proses validasi (Widoyoko, 2012) dan pedoman penilaian lembar validasi terdapat pada Tabel 1.

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Rata-rata skor

Σx = Jumlah total skor tiap aspek

N = Jumlah Penilai

Tabel 1. Kriteria Skor Penilaian Lembar Validasi

Skor	Penilaian
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Dari rata-rata skor yang diperoleh dari masing-masing indikator pada aspek konstruk, konten, dan bahasa yang diperoleh secara kuantitatif, maka penilaian terhadap tingkat validitas dikelompokkan sesuai dengan kategori yang tercantum pada Tabel 2 (Widoyoko, 2012).

Tabel 2 . Kriteria Skor Rata-rata Perolehan Penilaian Lembar Validasi

Skor Rata-rata	Keterangan
$X < 1,80$	Sangat KurangValid
$1,80 \leq X < 2,60$	Kurang Valid
$2,60 \leq X < 3,40$	Cukup Valid
$3,40 \leq X < 4,20$	Valid
$4,20 \leq X$	Sangat Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian model ADDIE. Akan tetapi, pada artikel hanya akan membahas tiga tahap awal dari penelitian pengembangan model ADDIE. Tahap pertama yaitu *analysis* (analisis) dilakukan terlebih dahulu observasi pada pembelajaran matematika di SMP N 6 Sekayu. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengumpulkan beragam informasi yang dapat menunjang kegiatan penelitian ini, seperti informasi terkait kurikulum yang diterapkan di sekolah, karakteristik umum peserta didik, materi pelajaran yang sering menjadi persoalan bagi peserta didik, serta kebutuhan pembelajaran bagi guru dan peserta didik.

Kurikulum pembelajaran yang diterapkan di SMP Negeri 6 Sekayu saat ini adalah kurikulum merdeka, yang telah berlangsung sejak tahun pelajaran 2022/2023. Kurikulum Merdeka mulai diperkenalkan di berbagai tingkatan jenjang pendidikan sebagai bentuk tanggapan terhadap temuan *Program for International Student Assessment* (PISA) yang mengungkapkan rendahnya capaian hasil belajar siswa di Indonesia. Pada tahap analisis terdapat juga analisis materi, fokus utama materi pembelajaran yang dipilih adalah materi sistem persamaan linier dua variabel karena materi tersebut relevan dengan tujuan pembelajaran untuk peserta didik kelas VIII fase D.

Selanjutnya, peneliti melakukan analisis peserta didik yang bertujuan untuk mengukur (menilai) kesiapan belajar peserta didik. Pada ini juga peneliti memilih sembilan peserta didik dengan berbagai tingkatan kemampuan. Tiga peserta didik akan terlibat dalam tahapan *one to one*, sementara enam lainnya akan terlibat dalam tahapan *small group*. Pemilihan dan pembagian kesembilan peserta didik ke dalam dua tahapan ini juga mendukung praktik pembelajaran berdiferensiasi, yang mana peserta didik dengan beragam tingkat kemampuan akan mendapatkan *treatment* (perlakuan) yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan, tingkat kesiapan, minat, serta gaya belajar masing-masing peserta didik, sehingga mereka dapat mengembangkan potensi secara optimal (Tomlinson, 2001).

Pendekatan ini mencakup penyesuaian dalam aspek materi, proses pembelajaran, produk, hasil belajar, dan lingkungan belajar, agar setiap peserta didik dapat belajar dengan cara yang paling sesuai bagi dirinya. Dalam tahap analisis, pemetaan kemampuan peserta didik menjadi langkah penting untuk merancang strategi pembelajaran yang tepat sasaran dan efektif, termasuk dalam pembahasan materi sistem persamaan linier dua variabel. Selanjutnya tahapan penelitian model ADDIE berikutnya adalah tahap *design* (perancangan), tahap ini bertujuan untuk menyusun dan membuat rancangan LKPD yang mengadaptasikan konsep pembelajaran berdiferensiasi. Rancangan LKPD diawali dengan memilih format dan media yang ideal untuk digunakan dalam membuat desain LKPD. Sehingga dipilih aplikasi Canva sebagai media yang dapat mendukung pembuatan desain LKPD dengan berbagai fitur yang terdapat pada aplikasi canva yang juga dapat membantu dan mempermudah peneliti dalam merancang LKPD yang menarik serta mudah dipahami oleh peserta didik. Berikut pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3 merupakan rancangan desain LKPD dengan kesiapan belajar rendah yang dibuat oleh peneliti yang kemudian akan divalidasi oleh *expert review*

Masalah 1

Kabupaten Muli Banyuwangi merupakan salah satu kabupaten yang ada di provinsi Sumatera Selatan. Kehidupan masyarakat setempat erat kaitannya dengan hasil sumber daya alam yang berasal dari Sungai. Sentra penjualan oleh-oleh menjual beragam jenis oleh-oleh khas kabupaten Muli Banyuwangi yang berasal dari olahan ikan, satu diantara hasil olahan ikan tersebut, masyarakat sekitar menyebutnya sebagai soto. Soto ikan adalah salah satu olahan ikan ikonik di Muli Banyuwangi yang terbuat dari ikan air tawar yang diolah dengan cara diaspis (disalasi). Ikan yang digunakan bisa bervariasi seperti ikan bangus, gabus, patin, dan lais. penjual soto oleh-oleh memberikan tarif yang berbeda-beda pada masing-masing jenis ikan.

Tabel 1 Harga Per kilogram Ikan Soto

Jenis Ikan	Unit	Harga
Bangus	kg	120.000
Gabus	kg	150.000
Patin	kg	180.000
Lais	kg	200.000

Tabel 2 Daftar Harga Paket Ikan Soto

Paket	Isi	Harga
Paket A	1 kg Bangus + 1 kg Gabus	270.000
Paket B	1 kg Patin + 1 kg Lais	380.000
Paket C	2 kg Bangus + 1 kg Patin	420.000
Paket D	1 kg Bangus + 2 kg Lais	400.000
Paket E	1 kg Patin + 1 kg Gabus + 1 kg Lais	430.000

Berdasarkan informasi dari harga paket yang tertera pada Tabel 2, jika seseorang ingin membeli 2 kg ikan soto gabus dan 3 kg ikan soto patin, berapa uang yang harus ia bayarkan?

• Dekomposisi Masalah (Decomposition of problems)

1. Tentukan yang menjadi permasalahan utama dari soal yang diberikan.
2. Tentukan hal-hal apa saja yang harus kalian lakukan untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut.

• Pengenalan Pola (Pattern Recognition)

1. Tuliskan strategi, cara ataupun formula untuk menyelesaikan masalah diatas.

• Abstraksi (Abstraction)

1. Tuliskan informasi penting dan relevan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Gambar 1. Desain LKPD Kesiapan Belajar Rendah

Perancangan LKPD kesiapan belajar rendah ini diberikan kepada peserta didik dengan kemampuan rendah, permasalahan yang diberikan juga disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik yang dimulai dengan permasalahan yang sederhana, agar peserta didik dapat memahami materi dimulai dari permasalahan tingkat mudah.

Pada permasalahan untuk LKPD kesiapan belajar rendah, peserta didik diminta untuk menghitung uang yang harus dibayarkan oleh pembeli untuk jumlah dan jenis ikan tertentu. Pada gambar 1 juga tertuang tahapan dari kemampuan *computational thinking*.

Masalah 1

Kabupaten Musi Banyuasin merupakan salah satu kabupaten yang ada di provinsi Sumatera Selatan. Kehidupan masyarakat setempat erat kaitannya dengan hasil sumber daya alam yang berasal dari Sungai. Sentra penjualan olah-olah menjual beragam jenis olah-olah khas Kabupaten Musi Banyuasin yang berasal dari alahan ikan, satu diantara hasil olahan ikan tersebut, masyarakat sekitar menyebutnya sebagai salai. Salai ikan adalah salah satu alahan ikan ikonik di Musi Banyuasin yang terbuat dari ikan air tawar yang diolah dengan cara diasap (disalai). Ikan yang digunakan bisa bervariasi, seperti ikan bangus, gabus, patin, dan lais. Penjual sentra olah-olah memberikan tarif yang berbeda-beda pada masing-masing jenis ikan.

Tabel 1 Harga Per kilogram Ikan Salai

Jenis Ikan	Harga per kg
Bangus	150.000,00
Gabus	180.000,00
Patin	200.000,00
Lais	220.000,00

Tabel 2 Daftar Harga Paket Ikan Salai

Paket	Paket A	Paket B	Paket C	Paket D	Paket E
Jenis Ikan	Bangus	Bangus	Bangus	Bangus	Bangus
Jumlah	2 kg	3 kg	4 kg	5 kg	6 kg
Harga	300.000,00	540.000,00	800.000,00	1.100.000,00	1.320.000,00

Berdasarkan informasi yang tertera pada harga tiap jenis ikan salai perkilogramnya pada Tabel 1 dan harga masing-masing jenis ikan salai pada paket yang terdapat pada Tabel 2, berapa selisih harga yang harus dibayarkan jika seseorang ingin membeli 2 kg ikan salai patin dan 3 kg salai ikan gabus jika menggunakan harga paket dengan harga normalnya pada Tabel 1?

• Dekomposisi Masalah (Decomposition of problems)

1. Tentukan yang menjadi permasalahan utama dari soal yang diberikan.

2. Tentukan hal-hal apa saja yang harus kalian lakukan untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut.

• Pengenalan Pola (Pattern Recognition)

1. Tuliskan strategi, cara ataupun Formula untuk menyelesaikan masalah diatas.

• Abstraksi (Abstraction)

1. Tuliskan informasi penting dan relevan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Gambar 2. Desain LKPD Kesiapan Belajar Sedang

Perancangan LKPD kesiapan belajar sedang ini diberikan kepada peserta didik dengan kemampuan sedang, permasalahan yang diberikan juga disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik yang dimulai dengan permasalahan dengan tingkat kesukaran sedang. Permasalahan yang diberikan pada LKPD kesiapan belajar sedang merupakan permasalahan dimana peserta didik menghitung selisih antara pembelian dengan jumlah atau kuantitas yang berbeda-beda.

Masalah 1

Kabupaten Musi Banyuasin merupakan salah satu kabupaten yang ada di provinsi Sumatera Selatan. Kehidupan masyarakat setempat erat kaitannya dengan hasil sumber daya alam yang berasal dari Sungai. Sentra penjualan olah-olah menjual beragam jenis olah-olah khas Kabupaten Musi Banyuasin yang berasal dari alahan ikan, satu diantara hasil olahan ikan tersebut, masyarakat sekitar menyebutnya sebagai salai. Salai ikan adalah salah satu alahan ikan ikonik di Musi Banyuasin yang terbuat dari ikan air tawar yang diolah dengan cara diasap (disalai). Ikan yang digunakan bisa bervariasi, seperti ikan bangus, gabus, patin, dan lais. Penjual sentra olah-olah memberikan tarif yang berbeda-beda pada masing-masing jenis ikan.

Tabel 1 Harga Per kilogram Ikan Salai

Jenis Ikan	Harga per kg
Bangus	150.000,00
Gabus	180.000,00
Patin	200.000,00
Lais	220.000,00

Tabel 2 Daftar Harga Paket Ikan Salai

Paket	Paket A	Paket B	Paket C	Paket D	Paket E
Jenis Ikan	Bangus	Bangus	Bangus	Bangus	Bangus
Jumlah	2 kg	3 kg	4 kg	5 kg	6 kg
Harga	300.000,00	540.000,00	800.000,00	1.100.000,00	1.320.000,00

Karena hasil tangkapan ikan jenis ikan bangus, ikan gabus dan ikan lais sedang beruntung, maka harga ikan salai jenis tersebut naik sebesar 15% terhadap harga ikan salai jenis ikan patin. Harga paket pembelian harga paket A, paket B dan Paket C, Paket D, dan Paket E yang baru akan mengalami kenaikan harga dari ketiga jenis ikan tersebut, dengan demikian, apakah memungkinkan pembeli yang diberikan pada kolom yang telah disediakan dibawah ini.

• Dekomposisi Masalah (Decomposition of problems)

1. Tentukan yang menjadi permasalahan utama dari soal yang diberikan.

2. Tentukan hal-hal apa saja yang harus kalian lakukan untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut.

• Pengenalan Pola (Pattern Recognition)

1. Tuliskan strategi, cara ataupun Formula untuk menyelesaikan masalah diatas.

• Abstraksi (Abstraction)

1. Tuliskan informasi penting dan relevan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Gambar 3. Desain LKPD Kesiapan Belajar Tinggi

Perancangan LKPD kesiapan belajar tinggi ini diberikan kepada peserta didik dengan kemampuan tinggi, permasalahan yang diberikan juga disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik yang mana permasalahan yang diberikan dengan tingkat kesukaran yang rumit. Pada permasalahan untuk LKPD kesiapan belajar tinggi, peserta didik diminta untuk menentukan harga paket yang baru untuk pembelian paket ikan salai setelah beberapa jenis ikan mengalami kenaikan harga. Permasalahan pada LKPD kesiapan belajar tinggi ini juga menggabungkan materi sebelumnya, tidak hanya

permasalahan berkaitan materi SPLDV saja.

Pembuatan LKPD dalam pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya ditujukan untuk menyajikan materi yang menarik, tetapi juga mampu mengakomodasi kebutuhan peserta didik dengan tingkat kesiapan belajar yang beragam. Materi yang disajikan perlu disesuaikan dengan kemampuan masing-masing peserta didik agar mereka dapat belajar pada tingkat kesulitan yang sesuai, tidak terlalu mudah namun juga tidak terlalu sulit (Tomlinson, 2001). Oleh karena itu, LKPD ini dirancang dengan berbagai jenis pertanyaan, tugas, petunjuk, ataupun bantuan yang bervariasi dalam tingkat kesulitannya yang relevan dan menantang sesuai kebutuhan peserta didik.

Kemudian pada pembuatan LKPD berdiferensiasi ini menggunakan konteks kearifan lokal Musi Banyuasin, dengan tujuan LKPD menjadi lebih menarik dan dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami materi. Kemudian permasalahan yang dikembangkan berdasarkan konteks lingkungan yang dekat dengan peserta didik berpotensi meningkatkan motivasi belajar mereka” (Komar et al., 2022). Karena itu, peserta didik perlu terbiasa mengerjakan soal-soal yang mencerminkan kondisi nyata di sekitar mereka” (Islamirta et al., 2022). Materi yang digunakan dalam perancangan LKPD ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang sering erat kaitannya dengan konteks kehidupan nyata, seperti kearifan lokal. Salah satu contoh kearifan lokal yang relevan dengan materi SPLDV adalah aktivitas jual beli produk olahan ikan khas Musi Banyuasin. Dalam konteks ini, SPLDV dapat digunakan untuk menentukan harga satuan dari barang yang dibeli atau menghitung total pembelian dari berbagai jenis produk ikan. Selain itu, masih banyak situasi kontekstual berbasis kearifan lokal lainnya yang bisa diintegrasikan dengan pembelajaran SPLDV.

Pada tahap pengembangan ini juga bertujuan untuk menciptakan produk berupa perangkat pembelajaran dalam bentuk LKPD yang akan diintegrasikan sesuai dengan kesiapan belajar peserta didik yang berbeda-beda. LKPD juga akan melalui tahapan revisi sesuai dengan saran para *expert review* berikutnya akan divalidasi. Berdasarkan uji validasi didapatkan hasil, LKPD bermuatan materi sistem persamaan linier dua variabel yang telah dikembangkan menunjukkan validitas dari aspek konten, konstruk, dan bahasa. Ketiga aspek tersebut menjadi indikator bahwa LKPD yang disusun memenuhi kriteria valid. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa LKPD berdiferensiasi yang telah dinyatakan valid. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan bertujuan sebagai bahan masukan untuk perbaikan produk yang dikembangkan (Aditya et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan, LKPD pada materi sistem persamaan linier dua variabel yang dirancang untuk siswa dengan tingkat kesiapan belajar rendah, sedang, dan tinggi dinyatakan valid, setelah divalidasi berdasarkan konten, konstruksi, dan bahasa, dinyatakan valid. Nilai validitas LKPD berdiferensiasi untuk materi sistem persamaan linier dua variabel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kevalidan LKPD Hasil Pengembangan LKPD

Aspek	Skor Perolehan Validitas	Hasil Kriteria Validitas
Konten	3,90	Valid
Konstruk	4,10	Valid
Bahasa	4,21	Sangat Valid

Setelah dilakukan tahap validasi, peneliti mendapatkan beberapa saran dari *expert review* diantaranya permasalahan yang diberikan untuk kesiapan belajar kemampuan rendah, sedang, dan tinggi agar diberikan permasalahan yang sama tetapi diberikan bantuan atau *treatment* yang berbeda-beda. Untuk LKPD yang diberikan kepada peserta didik kemampuan rendah akan diberikan lebih banyak bantuan atau petunjuk yang mengarahkan peserta didik ke dalam setiap tahapan penyelesaian permasalahan sesuai dengan tahapan *computational thinking*. Berikut pada Gambar 4 merupakan penambahan bantuan yang diberikan dalam penyelesaian permasalahan untuk peserta didik dengan tingkat kesiapan belajar rendah, sedang, dan tinggi.

Masalah 1

Kabupaten Musi Banyuasin merupakan salah satu kabupaten yang ada di provinsi Sumatera Selatan. Kehidupan masyarakat setempat erat kaitannya dengan hasil sumber daya alam yang berasal dari Sungai. Sentra penjualan oleh-oleh menjual beragam jenis oleh-oleh khas kabupaten Musi Banyuasin yang berasal dari alahan ikan, satu diantara hasil alahan ikan tersebut, masyarakat sekitar menyebutnya sebagai salai. Salai ikan adalah salah satu alahan ikan ikonik di Musi Banyuasin yang terbuat dari ikan air tawar yang diolah dengan cara diasap (disalai). Ikan yang digunakan bisa bervariasi, seperti ikan baung, gabus, patin, dan lais. penjual sentra oleh-oleh memberikan tarif yang berbeda-beda pada masing-masing jenis ikan.

Tabel 1 Harga Per kilogram Ikan Salai

Jenis Ikan	Harga per kg
Ikan Salai Baung	Rp. 120.000
Ikan Salai Patin	Rp. 120.000
Ikan Salai Lais	Rp. 450.000,00
Ikan Salai Stang	Rp. 200.000

Tabel 2 Daftar Harga Paket Ikan Salai

Paket	Paket A	Paket B	Paket C	Paket D	Paket E
Jenis Ikan	Ikan Salai Baung	Ikan Salai Patin	Ikan Salai Lais	Ikan Salai Baung	Ikan Salai Patin
Jumlah	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg
Harga	Rp. 360.000,00	Rp. 360.000,00	Rp. 1.350.000,00	Rp. 360.000,00	Rp. 600.000,00

Karena hasil tangkapan ikan jenis ikan baung, ikan gabus dan ikan lais sedang berkurang, maka harga ikan salai jenis tersebut naik sebesar 10%, tetapi harga ikan salai jenis ikan patin tetap sama. Buatkan harga paket A, paket B dan Paket C yang baru setelah mengalami kenaikan harga dari ketiga jenis ikan tersebut, dengan terlebih dahulu menyelesaikan pertanyaan yang diberikan pada kolom yang telah disediakan dibawah ini.

• Dekomposisi Masalah (Decomposition of problems)

1. Berdasarkan informasi yang diberikan dari soal tersebut, tuliskan informasi apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan diatas.

Sebelum menuliskan permasalahan utama, Tuliskan terlebih dahulu informasi apa saja yang kalian peroleh dari teks atau permasalahan yang ditampilkan.

• Pengenalan Pola (Pattern Recognition)

1. Tuliskan strategi, cara ataupun formula untuk menyelesaikan masalah diatas.

Buatlah model matematika dari permasalahan yang diberikan, dengan terlebih dahulu membuat persamaan menggunakan variabel dari jenis-jenis benda atau barang yang terdapat dalam permasalahan.

Membuat model matematika. Misal :
 Ikan salai gabus = a
 Ikan salai patin = b
 Permodel untuk paket yang disajikan pada tabel
 $2a + 3b = \text{Rp. 600.000,00}$

• Abstraksi (Abstraction)

1. Tuliskan informasi penting dan relevan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Kalian dapat memilih dan menuliskan informasi yang tepat sehingga informasi tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan

2. Tentukan yang menjadi permasalahan utama dari soal yang diberikan

Kalian dapat memilih pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada soal atau menuliskan informasi yang belum lengkap dalam permasalahan tersebut

3. Harga per kilogram tiap jenis ikan salai atau harga tiap jenis ikan salai pada masing-masing paket ?

Gambar 4. Hasil LKPD Setelah Proses Validasi

Pada proses implementasi, selanjutnya LKPD dapat diuji cobakan kepada peserta didik. LKPD yang diberikan kepada peserta didik juga disesuaikan dengan kebutuhan serta kesiapan belajar mereka. Dengan pengalaman pembelajaran seperti ini, bertujuan agar peserta didik dapat mengasah dan memperdalam pengetahuan mereka mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel. Terakhir pada tahap evaluasi, peneliti melaksanakan evaluasi guna menilai sejauh mana efektivitas LKPD yang telah digunakan. Proses evaluasi ini mencakup pengumpulan masukan dari siswa dan guru terkait pengalaman pembelajaran yang telah berlangsung, yang kemudian dijadikan dasar untuk penyempurnaan dan pengembangan LKPD di kemudian waktu.

Berdasarkan hasil validasi, LKPD yang disusun untuk materi sistem persamaan

linier dua variabel memperoleh skor 3,90 pada aspek konten, 4,10 pada aspek konstruk, dan 4,21 pada aspek bahasa. Perolah skor tersebut menunjukkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori valid hingga sangat valid. Hal ini mengindikasikan bahwa isi materi dalam LKPD telah selaras dengan kurikulum merdeka serta mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Secara keseluruhan LKPD yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik serta mampu mendukung peserta didik untuk melatih kemampuan *computational thinking* peserta didik. Aktivitas-aktivitas yang tertuang dalam LKPD memberikan kesempatan belajar dan mendorong peserta didik untuk bekerja sama dengan teman dalam kelompoknya sehingga peserta didik dapat saling membantu memberikan pemahaman mereka satu sama lain dan pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Dalam pembelajaran matematika khususnya di tingkat menengah pertama, kesulitan yang sering dialami oleh peserta didik adalah kurangnya kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan berkaitan materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Untuk itu dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan dan membantu peserta didik memahami pembelajaran tersebut. Selain itu, karena perkembangan dan tuntutan Pendidikan di era Sekarang ini, peserta didik juga diharapkan memiliki berbagai kemampuan dalam pembelajaran matematika seperti kemampuan *computational thinking*. Dalam kemampuan *computational thinking* memiliki beberapa tahapan, diantaranya; dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma. Dengan tahapan *computational thinking* diharapkan peserta didik dapat membantu peserta didik dan menggiring dalam menyelesaikan masalah.

Dari hasil penelitian pengembang ini diperoleh sebuah produk berupa bahan ajar yang dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dengan menyesuaikan kesiapan belajar peserta didik dari Tingkat kesiapan tinggi, sedang, dan rendah. Dalam proses pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal Musi Banyuasin, dilakukan penilaian oleh para validator untuk memastikan kelayakan penggunaan LKPD. Hasil penilaian ini menghasilkan beberapa masukan revisi agar LKPD memenuhi standar validitas. Suatu LKPD dianggap valid apabila nilai rata-rata keseluruhannya berada pada kategori valid yang artinya dapat digunakan dengan sedikit revisi atau sangat valid yang artinya dapat langsung digunakan tanpa revisi. Uji validitas ini dilaksanakan oleh dua dosen dan satu guru yang memenuhi kualifikasi untuk menilai validitas. Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator, rata-rata skor validitas LKPD berada dalam kategori cukup valid. Oleh karena itu, LKPD berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dinyatakan telah memenuhi kriteria valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M., Wibawanto, S., & Gunawan, G. (2020). Implementasi Model MPI untuk Pengembangan Modul Mata Kuliah Analisis dan Desain Sistem Informasi di S1 Pendidikan Teknik Informatika UM. *Belantika Pendidikan*, 3(2), 59–65. <https://doi.org/10.47213/bp.v3i2.93>
- Alotaibi, A., & Alyahya, D. (2019). Computational thinking skills and its impact on TIMSS achievement: An Instructional Design Approach. *Issues and Trends in Educational Technology*, 7(1), 3–19. https://doi.org/10.2458/azu_itet_v7i1_alyahya
- Crossley, S. A., Weston, J. L., McLain Sullivan, S. T., & McNamara, D. S. (2011). The development of writing proficiency as a function of grade level: A linguistic analysis. In *Written Communication* (Vol. 28, Issue 3). <https://doi.org/10.1177/0741088311410188>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarso, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>
- Hartati, Y., Ilhamdi, M. L., & Khair, B. N. (2021). Proses Penggunaan Media Pembelajaran Montessori Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Untuk Siswa Kelas 1 Sd. *Jurnal Ilmiah Pendas: Primary Education Journal*, 2(1), 67–71. <https://doi.org/10.29303/pendas.v2i1.103>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid Dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Iksan, K. M., Alfiandra, A., & Murniati, S. R. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran PPKn Siswa SMP. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1900–1910. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5716>
- Islamirta, K. A., Putri, R. I. I., Hapizah, & Mawarni, I. (2022). Development of PISA-Like Math Tasks for Uncertainty and Data Using the Context of COVID-19. *Mathematics Education Journal*, 16(3), 269–288. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.3.17086.269-288>
- Khair, B. N., Astria, F. P., Wardani, K. S. K., Nurwahidah, N., & Sriwarthini, N. L. P. N. (2021). Pengembangan LKPD Literasi Sains Berbasis Lesson Study for Learning Community (LSLC). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 136–141. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2297>
- Komar, S., Mulyono, B., & Hapizah, H. (2022). Desain Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Pada Materi Transformasi Dengan Konteks Kearifan Lokal Palembang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3139. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>
- Magdalena, I., Fatakhatus Shodikoh, A., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., Susilawati, I., & Tangerang, U. M. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 312–325. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Mulbar, U., Bernard, B., & Pesona, R. R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran

- Berbasis Masalah dengan Strategi Pembelajaran Diferensiasi pada Peserta Didik Kelas VIII. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(1), 1–6.
- Ni'am, M. K., Lia, L., Salsabila, N. A., Fitriyani, N., & Sari, N. H. M. (2022). Pembelajaran Matematika berbasis Computational Thinking di Era Kurikulum Merdeka Belajar. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 2, 66–75.
- Rahman, I. M., Darmawan, P., & Prayekti, N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*, 1(1), 50–57. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/view/769/530>
- Rizki Syahputra, M., Jayanthi, S., Rita Mahyuni, S., & Muhammad Khalil, dan. (2023). Pengaruh Gaya Belajar terhadap Prestasi Belajar Biologi pada Siswa SMA The Effect of Learning Style on Biology Learning Achievement in High School Students. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi*, 31, 158–165.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Wahyuniar, L. S., & Widyawati, S. (2017). Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Kombinatorial Berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 103–114. <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.177>
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3).