

Pengembangan LKPD berbasis Alur “MERDEKA” sebagai penguatan Literasi Numerasi dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar

Rosiana Mufliva, Sandi Budi Iriawan, Andhin Dyas Fitriani

Universitas Pendidikan Indonesia
rosianamoufliva@upi.edu

Article History

received 15/10/2023

revised 1/12/2023

accepted 17/12/2023

Abstract

This research was motivated by the low numeracy literacy skills of students based on the 2018 PISA results released by the OECD (2019) which showed that the average mathematics score of Indonesian students reached 379 with an OECD average score of 487. The aim of this research was to determine the feasibility of the Participant Worksheet. Education (LKPD) based on the "MERDEKA" plot as an effort to improve students' numeracy literacy competency, especially in the field of number studies in order to support the achievement of student learning outcome indicators and to obtain an overview of student responses to the use of LKPD based on the "MERDEKA" plot in the field of number studies in elementary schools. class 1. This research is a didactical design research method which includes the stages of prospective analysis, metapedadidactical analysis, and retrospective analysis. The results of this research show that the mathematics LKPD in the field of number study based on the "MERDEKA" plot is very suitable for use with a percentage of 93.3% in the very feasible category according to material experts and LKPD design experts. Meanwhile, the results of trials on students show that the mathematics LKPD in the field of number study based on the "MERDEKA" plot shows a percentage of 90% with a very feasible category. The conclusion of this research is that the "MERDEKA" flow-based mathematics LKPD in the field of number studies can be used to help students understand number material for grade 1 elementary school students and support differentiated learning.

Keywords: LKPD merdeka flow, mathematics literacy, differential learning

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan hasil PISA 2018 yang dirilis OECD (2019) yang menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika peserta didik Indonesia mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis alur “MERDEKA” sebagai upaya meningkatkan kompetensi literasi numerasi siswa khususnya pada bidang kajian bilangan dalam rangka mendukung tercapainya indikator hasil belajar siswa dan untuk memperoleh gambaran mengenai respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis alur “MERDEKA” pada bidang kajian bilangan di SD kelas 1. Penelitian ini metode penelitian desain didaktis (*didactical design research*) yang meliputi tahap analisis prospektif, analisis metapedadidaktis, dan analisis retrospektif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD matematika bidang kajian bilangan berbasis alur “MERDEKA” sangat layak untuk digunakan dengan persentase sebesar 93,3% dengan kategori sangat layak menurut ahli materi dan ahli desain LKPD. Sedangkan hasil uji coba terhadap peserta didik menunjukkan bahwa LKPD matematika bidang kajian bilangan berbasis alur “MERDEKA” ini menunjukkan persentase sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa LKPD matematika bidang kajian bilangan berbasis alur “MERDEKA” ini dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi bilangan siswa kelas 1 SD dan mendukung pembelajaran berdiferensiasi.

Kata kunci: LKPD alur merdeka, literasi numerasi, pembelajaran berdiferensiasi.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang perlu dibelajarkan kepada semua siswa dengan tujuan untuk membekali kemampuan pebelajar dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006: 345). Kompetensi tersebut diperlukan agar pebelajar memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, penuh dengan ketidakpastian, dan bersifat kompetitif (Iriawan, 2019). Oleh karena itu, setiap guru harus memiliki kemampuan pedagogik dan harus bisa menjadi guru yang memesona. Artinya guru harus memiliki kemampuan untuk merancang pembelajaran sesuai dengan karakteristik, kondisi dan kebutuhan peserta didik (Syakirina, 2021). Dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD), guru harus dapat menciptakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang di dalamnya terintegrasi pembelajaran abad 21, yaitu memuat penguatan pendidikan karakter, literasi, numerasi dan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (Ashri; Pujiastuti, 2021). Hal tersebut dapat terimplementasi salah satunya dalam bentuk bahan ajar yang dapat membantu peserta didik agar dapat menguasai materi dengan mudah dan mendalam (Mufliva, 2022 hlm. 210).

Bidang kajian bilangan merupakan bidang kajian Matematika di Sekolah Dasar (SD) yang sangat abstrak dan menjadi prasyarat untuk bidang kajian lainnya seperti Geometri dan Pengukuran serta Analisis Data. Oleh karena itu, guru perlu merancang kegiatan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan khususnya pada materi tersebut dalam upaya meningkatkan minat siswa dalam mempelajari Matematika dan mencapai tujuan belajar Matematika. Hasil PISA 2018 yang dirilis OECD (2019) menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika peserta didik Indonesia mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia yang didominasi oleh soal-soal pada bidang kajian Bilangan yang memiliki proporsi paling banyak sekitar 50% mendefinisikan bahwa kemampuan siswa dalam hal literasi numerasi juga rendah (Mufliva, 2023).

Hal tersebut disebabkan oleh bahan ajar Matematika SD saat ini belum memfasilitasi dan mengakomodasi kebutuhan setiap peserta didik yang beragam. Dengan demikian, bidang kajian Bilangan pada jenjang SD perlu dijadikan fokus perhatian dan kajian guru dan peneliti utamanya terkait pengembangan bahan ajar, termasuk LKPD yang relevan dengan kurikulum yang berlaku saat ini (khususnya Kurikulum MERDEKA), capaian pembelajaran matematika pada setiap fase perkembangan peserta didik, kesulitan belajar peserta didik baik secara ontogenik, epistemologis, maupun didaktis, dan lintasan belajar peserta didik (learning trajectory).

Oleh karena itu, agar pembelajaran bidang kajian bilangan di SD berlangsung efektif, tentu sebagai guru juga kita harus memahami bahwa setiap siswa merupakan individu unik dengan karakteristik yang berbeda-beda dengan individu lainnya. Karena ketika siswa bersekolah dan ditempatkan di kelas yang sama tidak dapat disanggah bahwa diantara siswa akan muncul berbagai keragaman karakteristik, baik itu keberagaman minat, gaya belajar, latar belakang, maupun keberagaman kemampuan siswa dalam menerima informasi materi pelajaran yang di ajarkan (Siburian, 2019 hlm. 1). Salah satu strategi pembelajaran yang bisa memenuhi kebutuhan belajar siswa yang mempunyai kemampuan beragam yaitu pembelajaran diferensiasi (Differentiated Teaching) atau mendiferensiasikan pengajaran. Istilah lain dari Differentiated Teaching adalah Differentiated Instruction atau Differentiated Learning. (Tomlinson, 2005).

Pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menikmati menu pembelajaran yang mereka sukai, dan tetap tidak kekurangan nutrisi atau tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Berdasarkan pada karakteristik siswa, Tomlinson

(2005) mengemukakan bahwa pembelajaran diferensiasi dapat dilakukan dengan tiga hal yaitu : (1) kesiapan belajar: apabila tugas yang diberikan guru sesuai dengan kemampuan siswa, (2) profil belajar: apabila tugas yang diberikan guru mampu mendorong siswa untuk belajar dengan cara yang disukainya, (3) minat: apabila tugas yang diberikan guru mampu merangsang rasa ingin tahu dan gairah belajar siswa.

Kurikulum MERDEKA yang berpola pikir bertumbuh (growth mindset) yang memandang bahwa peserta didik akan bisa dalam waktu dan capaiannya masing-masing tentu memuat aspek pembelajaran berdiferensiasi, sehingga muncul konsep capaian pembelajaran dan fase yang pada jenjang SD terdiri atas tiga fase, yakni: (1) fase A (umumnya kelas 1 dan 2); (2) fase B (umumnya kelas 3 dan 4); dan (3) fase C (umumnya kelas 5 dan 6). (Kemdikbud, 2022). Pada Kurikulum MERDEKA, guru diharapkan menjadi sosok yang proaktif (proactive teacher) yang berpola pikir bertumbuh dengan memandang bahwa setiap peserta didik yang unik dan berbeda, sehingga perlu diberikan layanan yang mengakomodasi kebutuhan setiap peserta didik atau dikenal dengan istilah pembelajaran berdiferensiasi. (Kemdikbud, 2022). Pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi diawali dengan asesmen awal (diagnostik) oleh guru sebagai dasar dan pertimbangan penyusunan perencanaan pembelajaran, termasuk LKPD. Berdasarkan hasil asesmen tersebut, guru dapat merancang LKPD yang berdiferensiasi baik konten, proses, produk, maupun lingkungan belajar peserta didik berdasarkan kesiapan (readiness), minat (interest), dan gaya belajar peserta didik (learning profile) (Tegeh, 2011). Dengan kata lain, idealnya LKPD yang dikembangkan dan digunakan oleh guru dalam pembelajaran harus memfasilitasi keragaman peserta didik.

LKPD yang dikembangkan ini idealnya disesuaikan dengan kebijakan-kebijakan pada Kurikulum MERDEKA dan media pembelajaran yang telah dikembangkan dari hasil analisis terhadap capaian pembelajaran pada Kurikulum MERDEKA. LKPD ini juga mengikuti alur belajar MERDEKA, yang merupakan singkatan dari: Mulai dari Diri (M), Eksplorasi Konsep (E), Ruang Kolaborasi (R), Demonstrasi Kontekstual (D), Elaborasi Pemahaman (E), Koneksi Antarmateri (K), dan Aksi Nyata (A). Sehingga diharapkan pengembangan LKPD pada mata pelajaran matematika bidang kajian bilangan di fase A ini dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan paparan di atas, perlu dikembangkan LKPD yang dapat mendukung pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Matematika pada bidang kajian Bilangan di SD sesuai dengan prinsip-prinsip alur pembelajaran "MERDEKA" serta berdasarkan fase perkembangan peserta didik, kesulitan belajar peserta didik, dan lintasan belajar peserta didik (learning trajectory) sehingga dihasilkan LKPD pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Matematika SD yang relevan dengan berbagai situasi didaktis yang diduga akan dilalui oleh peserta didik dalam belajar matematika, meliputi situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Matematika pada bidang kajian Bilangan di SD sebagai penguatan kompetensi literasi numerasi siswa.

METODE

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian desain didaktis (didactical design research) yang meliputi tahap analisis prospektif, analisis metapedadidaktis, dan analisis retrospektif (Suryadi, 2019, hlm. 43-56). Hasil analisis prospektif berupa lintasan belajar duga (hypothetical learning trajectory), antisipasi didaktis pedagogis, dan kerangka

desain didaktis yang dikemas dalam bentuk desain awal LKPD yang akan digunakan dalam pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan alur belajar MERDEKA. Analisis selanjutnya adalah analisis metapedadidaktis selama pembelajaran berlangsung yang dilakukan melalui pengamatan, wawancara, dan dokumentasi untuk mencatat temuan-temuan selama peserta didik belajar Matematika pada bidang kajian Bilangan menggunakan desain awal LKPD dengan alur belajar MERDEKA yang telah dikembangkan. Temuan-temuan selama pembelajaran berlangsung direfleksi secara kritis melalui analisis retrospektif setelah pembelajaran berlangsung untuk mendapatkan desain akhir LKPD pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan temuan-temuan hasil analisis metapedadidaktis.

Penelitian desain didaktis LKPD dengan alur belajar MERDEKA pada bidang kajian Bilangan di SD ini dilakukan melalui tiga tahap analisis, meliputi analisis prospektif sebelum pembelajaran, analisis metapedadidaktis saat pembelajaran berlangsung, dan analisis retrospektif setelah pembelajaran sebagai berikut:

Analisis Prospektif

Analisis ini dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung, meliputi: (1) analisis kebutuhan pengembangan LKPD pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Matematika bidang kajian Bilangan pada setiap fase di SD dan (2) analisis terhadap situasi didaktis dan hambatan belajar peserta didik SD (*learning obstacles*) pada saat pembelajaran Matematika bidang kajian Bilangan menggunakan desain didaktis LKPD saat ini (konvensional), meliputi hambatan belajar ontogenik, epistemologis, dan didaktis. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengembangan LKPD pembelajaran berdiferensiasi dan hambatan-hambatan belajar tersebut selanjutnya dirancang lintasan belajar duga (*hypothetical learning trajectory*), antisipasi didaktis pedagogis, dan kerangka desain didaktis awal LKPD pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Matematika SD bidang kajian Bilangan sebagai dasar pengembangan desain didaktis awal LKPD pembelajaran berdiferensiasi yang akan digunakan dalam pembelajaran di setiap fase di SD. Desain didaktis awal LKPD pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan diharapkan relevan dengan karakteristik mata pelajaran Matematika dengan memfasilitasi berbagai situasi didaktis, meliputi situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi. Adapun kriteria kelayakan LKPD yang dikembangkan menggunakan skala Likert menurut Sugiyono (2015), sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria kelayakan LKPD dan Rentang Persentasenya

Aspek	Persentase
Sangat Layak	>80%-100%
Layak	>60%-80%
Kurang Layak	>40%-60%
Tidak Layak	>20%-40%
Sangat Tidak Layak	0-20%

Analisis Metapedadidaktis

Analisis ini dilakukan selama pembelajaran berlangsung melalui pengamatan, wawancara, dan dokumentasi yang merekam berbagai aktivitas belajar peserta didik menggunakan desain didaktis awal berbentuk LKPD pembelajaran berdiferensiasi mata pelajaran Matematika bidang kajian Bilangan pada setiap fase di SD yang telah dikembangkan. Temuan-temuan tentang cara belajar dan hambatan belajar siswa terkait topik tertentu pada bidang kajian Bilangan menggunakan desain didaktis awal tersebut

dijadikan sebagai bahan refleksi kritis untuk merevisi desain didaktis awal LKPD pembelajaran berdiferensiasi tersebut.

Analisis Retrospektif

Analisis ini dilakukan setelah pembelajaran berlangsung melalui refleksi kritis terhadap temuan-temuan tentang cara belajar dan hambatan belajar peserta didik menggunakan desain didaktis awal LKPD pembelajaran berdiferensiasi terkait topik tertentu pada mata pelajaran Matematika bidang kajian Bilangan pada setiap fase di SD. Hasil refleksi kritis tersebut menjadi dasar revisi desain didaktis awal yang telah dikembangkan untuk dianalisis kembali secara metapedadidaktis dalam pembelajaran berikutnya dan direvisi kembali melalui analisis retrospektif berikutnya dan begitu seterusnya sampai dihasilkan desain didaktis final LKPD pembelajaran berdiferensiasi yang relevan untuk digunakan dalam pembelajaran dan sesuai dengan alur belajar MERDEKA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini ditemukan hambatan belajar siswa (*learning obstacles*) atau kesulitan belajar siswa fase A pada mata pelajaran matematika bidang kajian bilangan, yang meliputi kesulitan belajar ontogenik, epistemologik, dan didaktis. Untuk mengetahui kesulitan belajar siswa fase A yaitu kelas 1 pada bidang kajian bilangan, pertama-tama peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas 1 SD. Adapun hasilnya adalah guru menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada saat pembelajaran matematika pada bidang kajian Bilangan, terutama pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Selain itu, motivasi siswa dalam belajar matematika juga rendah, siswa terlihat pasif, menunjukkan kejenuhan dalam belajar, dan cenderung tidak fokus pada saat belajar. Untuk melengkapi data hasil wawancara terhadap guru kelas 1 SD, langkah selanjutnya peneliti melakukan kajian terhadap beberapa bahan ajar berupa buku paket Matematika bidang kajian Bilangan yang digunakan di sekolah tempat responden guru bertugas dalam proses pembelajaran, serta observasi pembelajaran oleh guru kelas 1.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas 1 SD, peneliti menemukan bahwa bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran telah sesuai dengan capaian pembelajaran sesuai kurikulum merdeka pada kelas tersebut, namun bahan ajar tersebut masih dikemas dalam bentuk teks tertulis saja dengan materi yang sangat banyak dan padat serta jumlah halaman yang banyak dan minim ilustrasi. Selain itu, belum adanya konsep-konsep yang diberikan kepada siswa sebagai apersepsi (materi yang mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran saat ini), sehingga pembelajaran terlalu fokus pada inti tujuan pembelajaran pada saat itu, dan banyak sekali simbol matematika yang abstrak muncul pada bahan ajar tersebut tanpa memperkenalkan pemahaman dasar terlebih dahulu seperti makna dari materi subjek matematis itu sendiri yang harus siswa pahami sebelum sampai pada tahap simbolik. Maka perlu dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat memfasilitasi keragaman peserta didik dari berbagai aspek keragaman, baik konten, proses, produk, maupun lingkungan belajar peserta didik dengan mempertimbangkan kesiapan (*readiness*), minat (*interest*), dan gaya belajar (*learning profile*) peserta didik untuk menguasai kompetensi tertentu. Sedangkan berdasarkan observasi pembelajaran di dalam kelas, peneliti menemukan situasi yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar ontogenik, yakni motivasi belajar yang rendah selama pembelajaran berlangsung yang dominan dikuasai oleh guru atau berpusat pada guru.

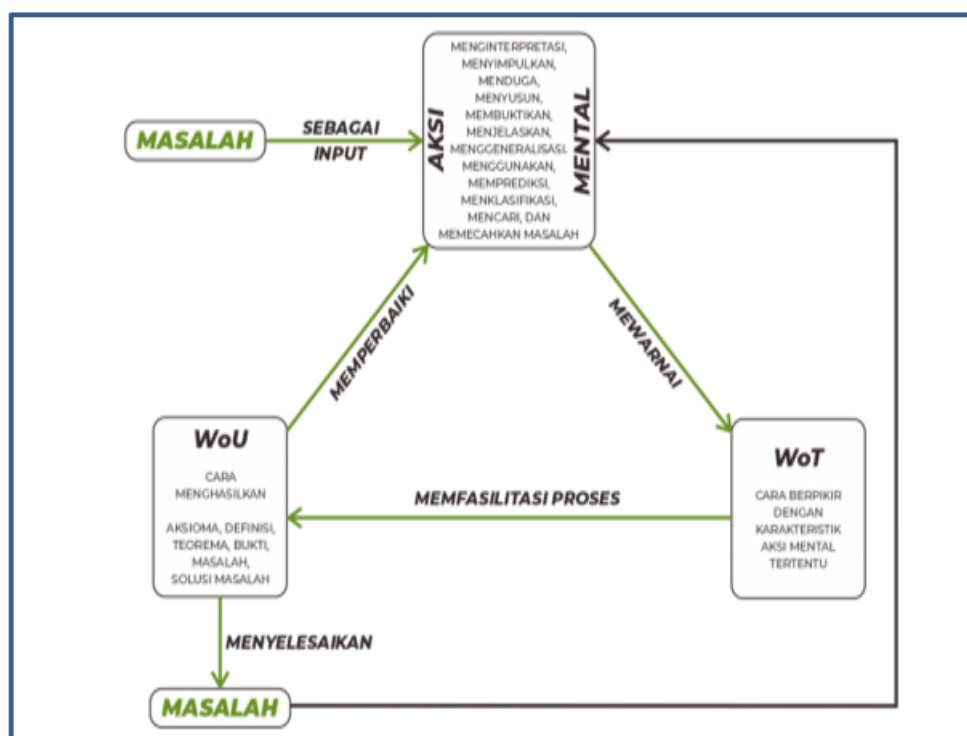
Pembelajaran pada bidang kajian Bilangan di fase A kelas 1 SD secara umum menggunakan bahan ajar tersebut dan disampaikan dengan cara siswa menyimak penjelasan guru, memberi contoh soal dan mengerjakan contoh soal di dalam buku teks, kemudian siswa diberikan latihan soal. Tentu hal tersebut mengakibatkan pembelajaran yang pasif dan cenderung membosankan bagi siswa sehingga siswa mengalami hambatan belajar yang dominan ontogenis. Untuk mengetahui kesulitan belajar siswa pada bidang kajian Bilangan, maka peneliti melakukan pengujian tes kesulitan belajar siswa kelas 1 di SD Labschool UPI Kota Bandung Jawa Barat sebagai lokasi penelitian yang dilanjutkan dengan wawancara secara mendalam. Hasilnya memang terbukti bahwa siswa rata-rata mengalami kesulitan belajar pada bidang kajian Bilangan yang disebabkan motivasi belajar yang rendah selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, peneliti menemukan bahwa siswa tidak memahami konsep matematis dan hanya bisa mengerjakan soal matematika yang sifatnya mekanistik dan prosedural, tidak mampu mengerjakan soal yang sifatnya menguji pemahaman konseptual. Berdasarkan temuan tersebut, nampak bahwa kemampuan literasi numerasi siswa rendah. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa siswa telah mengalami hambatan atau kesulitan belajar matematika pada bidang kajian bilangan yang dominan berupa hambatan belajar ontogenis. Hambatan tersebut terkait dengan kesalahan siswa yang keliru dalam mengerjakan soal terkait pemahaman konseptual dan belum menguasai materi prasyarat dengan utuh yang disebabkan kejenuhan selama pembelajaran menggunakan bahan ajar teks. Hambatan belajar ontogenis disebabkan karena pembelajaran dilakukan secara kurang menarik bagi siswa dan cenderung menjemukan karena bahan ajar yang digunakan hanya berupa teks tertulis, yang minim ilustrasi untuk memperkuat pemahaman siswa dan tidak memfasilitasi keragaman siswa. Selain itu, hambatan lain yang terjadi pada siswa adalah hambatan didaktis yaitu hambatan belajar yang berasal dari guru ketika menyampaikan konsep tertentu yang sangat minim dengan konteks. Pada umumnya guru menjelaskan materi subjek matematika secara langsung tanpa diawali dengan konteks, begitu pula bahan ajar yang digunakan sangat minim dengan konteks.

Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa benar-benar pasif, merasa jemu, dan bosan selama pembelajaran menggunakan bahan ajar tersebut, sehingga menimbulkan kesulitan belajar untuk memahami konsep-konsep matematis pada bidang kajian Bilangan. Hal ini salah satunya disebabkan karena bahan ajar yang digunakan hanya memuat satu bentuk teks tertulis saja yang minim ilustrasi, dan tidak dikemas untuk memfasilitasi keragaman siswa baik dari karakteristik, kecenderungan gaya belajar dan kesulitan belajar siswa. Selain itu, tidak menunjukkan keterurutan atau kebertahapan pembelajaran secara benar sesuai dengan karakteristik siswa SD, dan sangat minim dengan konteks untuk pembelajaran matematika yang bermakna. Ditinjau dari hambatan belajar siswa berdasarkan temuan tersebut, ternyata siswa tidak hanya mengalami hambatan belajar ontogenis dan didaktis, tetapi juga yang paling utama mereka mengalami hambatan belajar epistemologis. Oleh karena itu, hambatan belajar tersebut dapat diatasi dengan cara menjadikan pembelajaran yang dilakukan harus menekankan pada penanaman konsep yang benar, disertai ilustrasi dan konteks yang relevan untuk memperkuat pemahaman siswa, serta pengembangan LKPD dengan jumlah halaman yang sedikit, terstruktur dan memuat komponen-komponen alur "MERDEKA" perlu dilakukan untuk mengatasi hambatan belajar siswa pada pembelajaran matematika bidang kajian bilangan.

Setelah mengetahui dan menganalisis kesulitan atau hambatan belajar matematika siswa pada bidang kajian Bilangan, selanjutnya peneliti menyusun lintasan belajar duga untuk pembelajaran matematika SD pada bidang kajian Bilangan.

Penyusunan lintasan belajar duga ini dilakukan berdasarkan pada capaian pembelajaran mata pelajaran Matematika pada elemen Bilangan sesuai fase yang telah dirumuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) dalam Surat Keputusan BSKAP Nomor 033 tahun 2022. Selanjutnya, peneliti menyusun salah satu bentuk silabus dalam Kurikulum Merdeka, yakni Alur Tujuan Pembelajaran yang dirinci menjadi indikator tujuan pembelajaran sesuai dengan kekhasan pada Kurikulum Merdeka. Peneliti kemudian mengembangkan LKPD yang dikemas secara digital berbasis alur “MERDEKA” untuk mengatasi hambatan siswa yang telah teridentifikasi sebelumnya. Berikut adalah desain didaktis atau bahan ajar berbasis *microlearning* yang dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran sesuai fase, yakni kelas 1 SD (fase A) yaitu satu set LKPD Matematika bidang kajian Bilangan di SD berbasis alur “MERDEKA”.

Langkah berikutnya adalah peneliti menyusun langkah-langkah intervensi antisipatif pembelajaran sesuai dengan respon siswa ketika pembelajaran dengan menggunakan desain didaktis atau LKPD yang telah dikembangkan. Adapun bentuk-bentuk respon siswa dikategorikan kedalam tiga kategori kesulitan belajar, yakni kesulitan belajar terkait desain didaktis atau bahan ajar yang tidak menarik sehingga kurang memotivasi siswa untuk belajar (kesulitan belajar ontogenik), kesulitan belajar terkait desain didaktis atau bahan ajar yang tidak membelajarkan siswa secara bertahap (kesulitan belajar epistemologis), dan kesulitan belajar siswa karena konteks yang kurang beragam dalam desain didaktis atau bahan ajar (kesulitan belajar didaktis). Untuk mengatasi berbagai bentuk respon siswa yang telah dikategorikan kedalam tiga kategori di atas, maka peneliti merumuskan bentuk-bentuk antisipasi intervensi guru berdasarkan respon tersebut dengan menuangkan langkah-langkah pembelajaran menurut Siklus Triadic Harel (2008) sebagai berikut.



Gambar 1. Belajar Matematika dalam Siklus Triadic
Sumber: Iriawan (2020)

Berdasarkan siklus Triadic di atas, belajar matematika hanya bisa terjadi apabila siswa dihadapkan pada masalah matematis tertentu yang memicu aksi-aksi mental berpikir yang membentuk alur berpikir berkesinambungan yang bersifat subjektif individual dan berujung pada pembentukan alur pemahaman terhadap materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, relasi, masalah, dan solusi matematis tertentu yang bersifat formal-universal. (Iriawan, 2020). Siswa yang kesulitan melakukan aksi mental yang acak untuk merespon sebuah masalah matematis yang nyata maupun rekayasa sebagai input akan diantisipasi oleh guru dengan cara memunculkan masalah lain dengan konteks yang berbeda serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan pengarah dan eksploratif supaya siswa dapat melakukan aksi mental yang acak dengan aman dan mulai dapat mengatur atau menata aksi mentalnya menuju alur berpikir yang benar. Siswa yang kesulitan membentuk alur berpikir yang benar akan diantisipasi oleh guru dengan cara melakukan metacognitive scaffolding melalui pertanyaan-pertanyaan pemantik, pengarah, dan penggali supaya siswa dapat mengatur alur berpikirnya secara berkesinambungan sampai membentuk alur pemahaman. Siswa yang kesulitan membentuk alur pemahaman akan diantisipasi oleh saling berbagai hasil kerja supaya terbangun intersubjektivitas dan penjelasan oleh guru untuk memvalidasi kebenaran hasil berpikir siswa berdasarkan konsepsi ilmiah. Dengan kata lain, ADP dikembangkan dan dituangkan kedalam desain didaktis atau LKPD berbasis alur “MERDEKA” berikut.

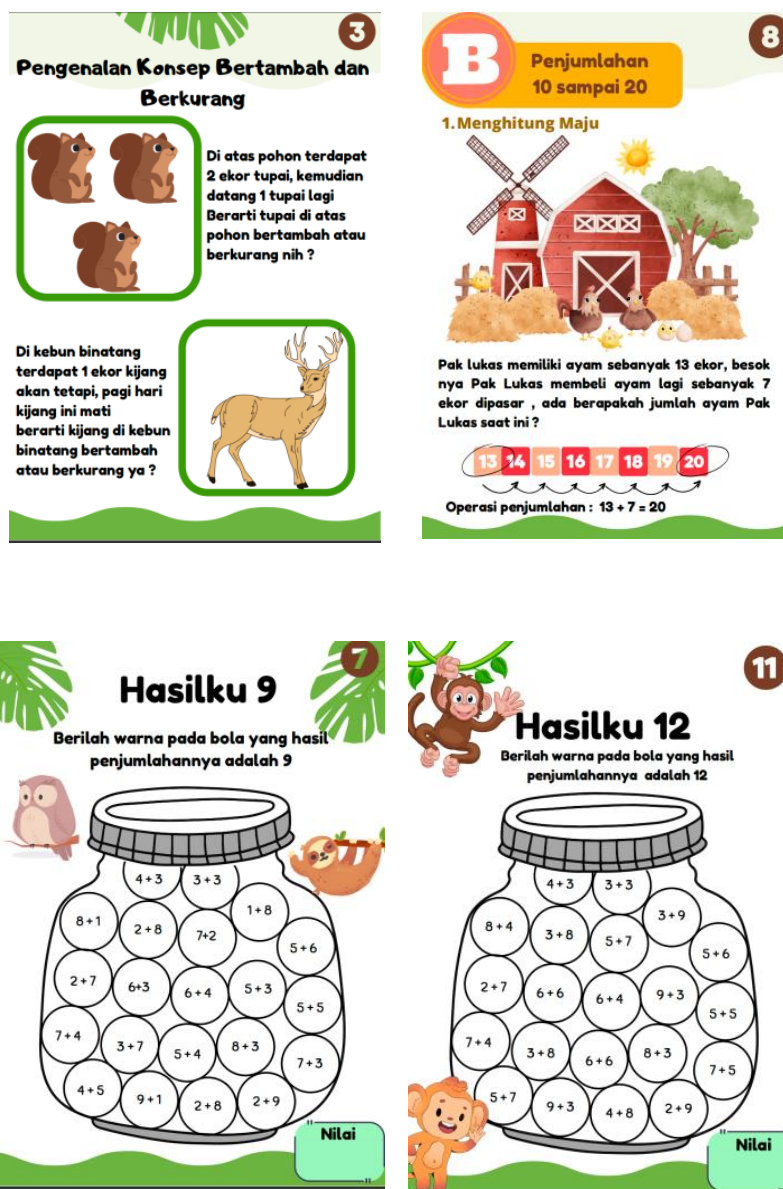
Tabel 2. Aktifitas Siswa dan Guru

Aktifitas Siswa	Aktifitas Guru
Siswa kesulitan dalam memahami situasi didaktis matematis yang muncul dalam LKPD berbasis <i>alur “MERDEKA”</i>	Guru menampilkan situasi didaktis matematis lain yang lebih mudah dipahami siswa dalam bentuk LKPD berbasis <i>alur “MERDEKA”</i>
Siswa kesulitan untuk melakukan apersepsi dengan baik.	Guru menuntun siswa dengan pertanyaan-pertanyaan penggali untuk memudahkan siswa melakukan apersepsi dengan baik yang dituangkan kedalam LKPD berbasis <i>alur “MERDEKA”</i>
Siswa kesulitan untuk mengaitkan materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya (prasyarat) dengan situasi didaktis matematis yang akan dipelajari.	Guru membantu siswa dengan memberikan stimulus atau bantuan berupa pertanyaan-pertanyaan yang menggiring siswa untuk bisa mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (prasyarat) dengan situasi didaktis matematis yang muncul yang telah dituangkan kedalam LKPD berbasis <i>alur “MERDEKA”</i> dan memandu siswa ketika menyampaikan hasil apersepsinya
Siswa kesulitan menemukan kelemahan dan kekuatan dirinya dalam mempelajari materi pembelajaran matematika terkait situasi didaktis matematis yang muncul .	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan penggali yang dapat memandu siswa menemukan kelemahan dan kekuatan dirinya dalam memahami materi pembelajaran matematika yang telah dipelajari sebelumnya (prasyarat).

Siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika prasyarat.	Guru memberikan banyak ilustrasi dan contoh tentang materi pembelajaran matematika prasyarat khususnya serta mendemonstrasikan materi pembelajaran matematika prasyarat khususnya terkait prosedur matematis dalam LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i>
Kesepakatan aturan pembelajaran sulit dicapai	Guru menjelaskan tentang pentingnya setiap item aturan pembelajaran untuk ditaati oleh siswa dalam LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i>
Siswa kesulitan dalam memahami situasi didaktis matematis baru	Guru mendeskripsikan situasi didaktis matematis baru yang mudah dipahami siswa dalam LKPD.
Siswa kesulitan melakukan proses repersonalisasi matematis terkait materi pembelajaran pokok yang akan dipelajari sesuai dengan situasi didaktis matematis baru.	Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kesulitan melakukan proses repersonalisasi matematis untuk terus bekerja merujuk pada LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i>
Siswa jemu, bosan, pasif, dan tidak berani bertanya meskipun nampak tidak memahami materi pembelajaran.	Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang dituangkan dalam LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i>
Siswa kesulitan dalam memperbaiki proses dan hasil repersonalisasi matematis meskipun telah dibantu oleh guru melalui ngemongmetakognitif .	Guru memberikan motivasi kepada siswa yang kesulitan dalam memperbaiki proses dan hasil repersonalisasi matematis untuk terus bekerja menggunakan LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i> , memberikan pertanyaan-pertanyaan penggiring atau penggali yang mudah dipahami siswa yang dituangkan kedalam LKPD dan menugaskan siswa untuk melakukan refleksi (<i>looking back</i>) terhadap proses repersonalisasi matematis
Siswa menjadi ketergantungan terhadap bimbingan guru sehingga kurang mandiri dalam belajar	Guru memberikan bimbingan yang bersifat memandirikan secara individual hanya kepada siswa yang gagal pada saat langkah intervensi pedagogis kondisional yang masih berada pada jalan yang salah atau membahayakan dirinya secara fisik maupun mental seperti miskonsepsi, dll. Yang dituangkan dalam bentuk LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i>
Siswa secara individu tidak termotivasi untuk belajar	Guru mengondisikan bentuk perayaan lain yang variatif dan disukai siswa serta membelajarkan siswa menggunakan LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i>

<p>Siswa secara klasikal tidak termotivasi untuk belajar</p>	<p>Guru mengondisikan bentuk perayaan lain yang variatif dan disukai siswa menggunakan LKPD berbasis <i>alur "MERDEKA"</i></p>
<p>Siswa tidak memahami materi pembelajaran matematika pokok yang dijelaskan oleh guru untuk menguatkan matematis.</p>	<p>Guru menjelaskan kembali materi pembelajaran pokok untuk menguatkan proses dan hasil repersonalisasi proses dan hasil repersonalisasi .</p>
<p>Siswa kesulitan berkomunikasi dengan temannya untuk mengomunikasikan proses dan hasil repersonalisasi matematisnya matematis sesuai bahan ajar.</p>	<p>Guru berkeliling memandu siswa dan membantu siswa mengomunikasikan proses dan hasil repersonalisasi matematis kepada temannya.</p>
<p>Siswa kesulitan memahami penjelasan guru tentang abstraksi materi pembelajaran inti/pokok yang telah dipelajari.</p>	<p>Guru menjelaskan proses abstraksi secara runtut mulai dari objek matematis yang konkret, semi konkret, semi abstrak sampai dengan abstrak menggunakan LKPD.</p>
<p>1. Siswa kesulitan memahami pemaparan pengalaman guru tentang manfaat secara kontekstual dari materi pembelajaran yang telah dipelajari bagi hidup guru.</p>	<p>1. Guru memberikan ilustrasi-ilustrasi untuk memahamkan siswa yang dituangkan dalam LKPD.</p>
<p>2. Siswa kesulitan dalam memahami situasi didaktis matematis tentang manfaat materi pembelajaran yang telah dipelajari.</p>	<p>2. Guru mengulangi kembali pemaparan pengalamannya beberapa kali</p>
<p>3. Siswa kesulitan menemukan manfaat secara kontekstual dari materi pembelajaran yang telah dipelajarinya untuk hidupnya</p>	<p>3. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan penggali agar siswa dapat menemukan manfaat secara kontekstual dari materi pembelajaran yang telah dipelajari</p>
	<p>4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa berdiskusi dengan temannya tentang manfaat secara kontekstual dari materi pembelajaran yang telah dipelajarinya</p>
	<p>5. Guru menampilkan situasi didaktis matematis lain tentang manfaat materi pembelajaran yang telah dipelajari yang dituangkan kedalam LKPD.</p>
	<p>6. Guru mendeskripsikan atau menjelaskan situasi didaktis matematis tentang manfaat materi pembelajaran yang telah dipelajari sesuai LKPD telah dikembangkan .</p>
	<p>7. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan penggali atau kata-kata kunci untuk mempermudah siswa menemukan manfaat secara kontekstual dari materi pembelajaran yang telah dipelajarinya untuk hidupnya.</p>

Penelitian desain didaktis atau LKPD matematika pada bidang kajian Bilangan ini menghasilkan desain didaktis awal berupa LKPD matematika bidang kajian Bilangan untuk pembelajaran matematika kelas 1 SD yang ditunjukkan oleh gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. LKPD Bidang Kajian Bilangan Berbasis Alur “MERDEKA”

Semua desain didaktis atau LKPD berbasis alur “MERDEKA” yang telah dikembangkan telah divalidasi oleh ahli matematika dan pendidikan matematika serta ahli bahasa dengan kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan dalam pembelajaran di SD sesuai jenjang kelas. Berdasarkan produk LKPD matematika pada bidang kajian bilangan di kelas 1 SD di atas, hasil validasi dan penilaian ahli materi dan ahli desain bahan ajar serta hasil uji coba terbatas terhadap siswa dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli dan Uji Terbatas LKPD Berbasis Alur ‘MERDEKA’ Bidang Kajian Bilangan Kelas 1 SD

Hasil Validasi	Persentase	Kriteria
Ahli Materi	98%	Sangat Layak
Ahli Desain LKPD	92%	Sangat Layak
Uji Terbatas Peserta Didik	90%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 3 di atas, produk LKPD berbasis alur “MERDEKA” bidang kajian bilangan di SD kelas 1 memperoleh persentase sebesar 98% dengan kriteria sangat layak dari penilaian ahli materi. Selanjutnya dari hasil penilaian ahli desain, LKPD ini memperoleh penilaian nilai sebesar 92% dengan kriteria sangat layak. Melalui uji terbatas, respon peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan ini juga mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat layak. Oleh karena itu, LKPD bidang kajian bilangan di SD ini sangat layak digunakan sebagai dalam pembelajaran matematika di SD khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah karena memperoleh rata-rata skor 93,3 %, yaitu pada kategori sangat layak.

Secara rinci berikut ini adalah aspek-aspek dari ahli materi yang peneliti deskripsikan pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Persentas e	Kriteria
<i>Self Instruction</i>	98%	Sangat Layak
<i>Self Contained</i>	100%	Sangat Layak
<i>Stand Alone</i>	98%	Sangat Layak
<i>Adaptive</i>	98%	Sangat Layak
<i>User Friendly</i>	96%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4 di atas, hasil validasi kelayakan ahli materi terdiri dari 5 aspek yaitu: *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive* dan *user friendly* (Depdiknas, 2008). Validasi kelayakan materi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara konten bahan ajar dengan kebutuhan siswa (Widiyani, 2021). Hasil kelayakan dari ahli materi menunjukkan bahwa rata-rata persentase penilaian terhadap LKPD yang telah dikembangkan adalah sebesar 98% dengan kriteria sangat layak. Pada aspek pertama yaitu *self instruction*, secara umum telah menggambarkan kesesuaian LKPD ini dengan tujuan pembelajaran, materi disajikan secara runtut, mudah dipahami oleh siswa SD, memuat ilustrasi yang sesuai dengan materi, permasalahan yang disajikan sesuai dengan konteks dan pengalaman siswa serta penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Untuk aspek kedua yaitu *self contained*, secara umum materi yang disajikan konteksnya sangat cocok dengan pengalaman siswa dan memuat unit-unit yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada aspek ketiga yaitu *stand alone*, LKPD ini dapat dipelajari siswa tanpa bantuan bahan ajar lainnya. Selanjutnya, pada aspek *adaptive*, materi yang disajikan sangat sesuai dengan perkembangan IPTEK. Terakhir,

pada aspek kelima, yaitu *user friendly*, materi pada bahan ajar ini karena berbentuk digital, atau *soft file* sehingga dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja.

Selanjutnya, untuk hasil validasi dari ahli desain bahan ajar, peneliti deskripsikan pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Desain LKPD

Aspek	Persentase	Kriteria
<i>Ukuran LKPD</i>	98%	Sangat Layak
<i>Desain Cover LKPD</i>	92%	Sangat Layak
<i>Desain Isi LKPD</i>	98%	Sangat Layak

Sedangkan validasi kelayakan desain bahan ajar terdiri dari 3 aspek, yaitu: ukuran, desain cover dan desain isi (Giwangsa, 2021). Pada tabel 4 di atas, perolehan penilaian dari hasil validasi ahli desain bahan ajar menunjukkan persentase sebesar 95% dengan kriteria sangat layak. Hasil tersebut diperoleh dari rata-rata nilai tiga aspek atau kriteria yang dijadikan acuan yaitu, ukuran, desain cover dan desain isi bahan ajar teks. Pada aspek pertama, ukuran modul sudah sesuai dengan kriteria ukuran bahan ajar pada umumnya yaitu A4, desain cover sudah menggambarkan keharmonisan unsur, warna dan tata letak sehingga memperjelas fungsi judul sesuai materi bahan ajar teks dan desain isi sangat menggambarkan konsistensi, keharmonisan, keterbacaan dan memudahkan siswa memahami isi bahan ajar teks serta menimbulkan daya tarik siswa dalam mempelajari isi bahan ajar.

Selanjutnya dalam rangka analisis metapedadidaktis, desain didaktis atau LKPD awal tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika secara tatap muka di kelas 1 dan kelas 4 SDN Labschool UPI Kota Bandung Jawa Barat. Desain didaktis atau bahan ajar awal berbasis *alur "MERDEKA"* yang dikembangkan dengan mengakomodasi teori situasi didaktis Brosoeau (2002) yang terdiri atas situasi aksi, situasi formulasi, situasi validasi, dan situasi institusionalisasi dan Harel (2008) terkait *Siklus Triadic*, meliputi masalah kontekstual sebagai input atau stimulus, aksi mental acak, alur berpikir, alur pemahaman, dan masalah kontekstual institusionalisasi sebagai penguatan.

Pada saat pembelajaran menggunakan desain didaktis atau LKPD awal berbasis *alur "MERDEKA"* yang telah dikembangkan, peneliti melakukan analisis metapedadidaktis melalui pengamatan ketika siswa belajar menggunakan desain didaktis atau LKPD tersebut dan wawancara dengan siswa dan guru tentang apa yang telah dilakukan dan temuan-temuan siswa lainnya ketika menggunakan desain didaktis atau bahan ajar awal berbasis *alur "MERDEKA"*. Umumnya, siswa nampak sangat antusias dalam pembelajaran karena desain didaktis telah dikemas untuk mengatasi hambatan belajar ontogenis, epistemologis, dan didaktis. Namun, ada beberapa siswa yang masih terlihat bingung dalam aktivitas menjumlahkan dan mengurangi dengan gambar. Hasil wawancara dengan siswa dan guru juga menguatkan bahwa desain didaktis atau LKPD dikemas sudah menarik, sesuai dengan karakteristik siswa SD, namun beberapa ilustrasi perlu diperbaiki untuk meminimalisir multitafsir dan mengurangi miskonsepsi yang dialami siswa.

Berikut ini hasil uji terbatas terhadap siswa mengenai isi LKPD ini yang dideskripsikan pada tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Terbatas LKPD kepada Siswa

Aspek	Persentase	Kriteria
<i>Kemudahan penggunaan LKPD</i>	90%	Sangat Layak
<i>Respon Siswa</i>	90%	Sangat Layak

Angket tanggapan siswa mengenai bahan ajar bidang kajian bilangan terdiri dari 2 aspek yaitu kemudahan penggunaan dan respon peserta didik (Giwangsa, 2021). Berdasarkan tabel 6 di atas, LKPD berbasis alur “MERDEKA” pada bidang kajian bilangan di SD kelas 1 dini dinilai berdasarkan dua aspek yaitu aspek kemudahan penggunaan LKPD dengan perolehan nilai 90% dengan kriteria sangat layak. Pada aspek pertama yaitu kemudahan penggunaan, sebagian besar siswa menunjukkan mudahnya menggunakan atau mempelajari LKPD ini. Siswa dapat membacanya dengan bantuan *smart phone* melalui pendampingan orangtua di rumah. Selain itu, siswa merespon dengan positif dan sangat termotivasi untuk belajar karena LKPD yang disusun sangat menarik, mudah dipahami dan terdapat contoh soal yang relevan.

Selanjutnya setelah pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan analisis retrospektif terkait temuan-temuan pada saat pembelajaran yang terutama antisipasi terjadinya miskonsepsi dan perbedaan cara belajar siswa pada saat menggunakan LKPD berbasis alur “MERDEKA” yang telah dikembangkan. Hasil wawancara dengan siswa dan guru mengindikasikan bahwa desain didaktis atau LKPD berbasis alur “MERDEKA” harus diperbaiki terutama terkait ilustrasi dan contoh. Hal ini menunjukkan bahwa hasil implementasi pembelajaran menggunakan LKPD berbasis alur “MERDEKA” tidak ditemukan hambatan-hambatan belajar siswa yang sifatnya epistemologis dan didaktis, namun masih muncul hambatan belajar yang bersifat ontogenis. Untuk itu, LKPD berbasis alur “MERDEKA” direvisi berdasarkan rekomendasi-rekomendasi tersebut.

Desain didaktis atau LKPD berbasis alur “MERDEKA” yang telah dianalisis secara retrospektif berdasarkan temuan-temuan ketika implementasi pembelajaran selanjutnya direvisi dengan fokus perbaikan atau revisi pada bagian ilustrasi LKPD berbasis alur “MERDEKA” untuk mengatasi hambatan belajar yang sifatnya ontogenis untuk memotivasi siswa belajar matematika menggunakan LKPD berbasis alur “MERDEKA” yang telah dikembangkan. Perbaikan hanya dilakukan terhadap ilustrasi yang dikemas lebih berwarna dengan gambar-gambar yang relevan dengan karakteristik siswa SD yang senang bermain dan berimajinasi.

SIMPULAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis “Alur MERDEKA” berdasarkan hasil validasi dinyatakan layak dan memenuhi kriteria sebagai sarana pembelajaran matematika pada bidang kajian bilangan di SD. LKPD tersebut dikembangkan dengan tujuan memfasilitasi kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran Matematika bidang Kajian Bilangan terutama dalam memahami konsep terutama terkait penjumlahan dan

pengurangan bilangan cacah yang disebabkan oleh desain didaktis atau LKPD yang digunakan dalam pembelajaran matematika selama ini kurang memuat konteks-konteks yang relevan dan beragam, minim ilustrasi, menjemukan, dan membosankan bagi siswa, sehingga menimbulkan hambatan belajar ontogenis dan didaktis. LKPD berbasis alur "MERDEKA" yang telah dikembangkan dapat memfasilitasi keragaman belajar siswa pada pembelajaran matematika di SD dan relevan dengan karakteristik siswa SD yang senang berimajinasi karena dilengkapi berbagai ilustrasi yang menarik. Berdasarkan respon siswa LKPD berbasis alur "MERDEKA" ini dapat menguatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashri, D. N., & Pujiastuti, H. (2021). Literasi Numerasi pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 8(2), 1–7. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/article/view/7674>
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situation in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Kemdikbud.
- Dewantara. (2004). *Pendidikan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa.
- Giwangsa, Sendi. F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Kwartet untuk pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Uniku*, Volume 8 Nomor 1. Tersedia: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/pedagogi/article/view/3992/2499>
- Harel. (2008). What is Mathematics? A Pedagogical Answer to a Philosophical Question. Dalam B. Gold & R.A. Simons (Eds.): *Proof and other Dilemmas: Mathematics and Philosophy* (pp. 256-290). The Mathematical Association of America.
- Iriawan, S. B. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika berbasis Sistem Among Ki Hadjar Dewantara untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Kemandirian Belajar, dan Kebiasaan Berpikir Matematis Siswa Sekolah Dasar. (Desertasi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Iriawan, S. B. (2021). *Desain Didaktis Bidang Kajian Bilangan di Sekolah Dasar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kemdikbud. (2016). *Panduan Penyusunan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek). (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses Kurikulum MERDEKA*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Pusat Penilaian Pendidikan. *Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018 (Programme for International Student Assessment)*. Jakarta: Kemdikbud.
- Mufliva, R., & Iriawan, S. B. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bidang Kajian Bilangan Berbasis Computer Science Unplugged (CSU) untuk Siswa Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2), 209-217.
- Mufliva, R. dkk. (2023). *Diseminasi Penggunaan Media Dan Platform Penguatan Literasi Dan Numerasi Dalam Implementasi Kurikulum MERDEKA Di Sekolah Dasar. Proposal Pengabdian kepada Masyarakat*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Ramadanti, L. A. K., Mufliva, R., Ayuningrum, I., & Hanifah, E. M. I. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan Konteks Budaya Lokal pada Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar. DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik, 7(1), 370-379.
- Siburian, Rosinta, dkk. (2019). Penerapan Pembelajaran Diferensiasi dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Daring. Jurnal Riset Pendidikan Matematika Volume 6 Halaman 1-3.
- Suryadi, D. (2019). Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR). Bandung: Pusat Pengembangan DDR Indonesia.
- Suryadi, D. (2019). Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya. Bandung: Gapura Press.
- Suryadi, D. (2019). Monograf Didactical Design Research (DDR). Bandung: Rizqi.
- Suryadi, D. (2019). Monograf 2 Didactical Design Research (DDR). Bandung: Gapura Press.
- Syakirina, Alfi. (2021). Peran Guru Pada pembelajaran Abad 21. Jakarta: Kemdikbud. Tersedia: <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/peran-guru-padapembelajaran-abad-21/>
- Tegeh, I.M & I Made Kirna. (Tomlinson, C. A. (2011). Differentiated Instruction. PD Online: ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2005). Grading and differentiation: Paradox or good practice? Theory into Practice, 44(3), 262-269.
- Utamingtyas, et al. (2020). Pengaruh Lingkungan Keluarga dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SD Tahun Ajaran 2019/2020. Jurnal Dwija Cendekia, Volume 4 Nomor 2.
- Zulfaturrochmah, Z., Mufliva, R., & Warnaedi, V. Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama di Kelas III Sekolah Dasar. DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik, 7(1), 309-318.