

Desain Didaktis Pengenalan Konsep Pembagian untuk Kelas II Sekolah Dasar

Neshi¹, Nyiyau Fahriza Fuadiah², Aldora Pratama³

Universitas PGRI Palembang, Palembang, Indonesia^{1,2,3}

nesiprime@gmail.com¹ nyiyaufahriza@univpgri-palembang.ac.id²

aldorapratama7271@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini untuk membuat desain didaktis konsep pembagian untuk siswa kelas II Sekolah Dasar berdasarkan analisis *Learning Obstacle* (LO). Menggunakan pendekatan kualitatif metode DDR (*Didactical Design Research*) yang meliputi tiga tahap yaitu: 1) analisis prospektif, 2) analisis metapedadidaktik dan 3) analisis retrospektif. Berdasarkan analisis *Learning Obstacle* (LO) disusun *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) meliputi: 1) tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, 2) aktivitas pembelajaran yang mendukung tujuan dan 3) dugaan-dugaan matematis sebagai hasil aktivitas yang dilandaskan pada level berpikir dan konsep materi dengan bantuan media dan konteks yang sesuai dengan karakter siswa, kemudian dapat merancang desain didaktis hipotetik materi konsep pembagian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan desain didaktis yang sudah diujicobakan pada pembelajaran siswa kelas II materi pengenalan konsep pembagian dapat menjadi sebuah solusi yang tepat untuk guru berdasarkan hambatan belajar yang dialami siswa.

Kata Kunci: Desain didaktis, *learning obstacle*, HLT

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang lebih mementingkan pemahaman dari pada hapalan (Prabawati, 2018). Oleh sebab itu matematika menjadi mata pelajaran yang formal untuk dipelajari siswa yang diberikan sejak sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. Bagian penting yang didapatkan dari pembelajaran matematika adalah siswa mampu melatih kemampuan dalam berfikir logis dan sistematis untuk menghadapi masalah yang ada di kehidupan sehari-hari. Menurut Isrok'atun dan Rosmala (2018) Matematika disebut sebagai induk ilmu dari berbagai ilmu lainnya, bahkan matematika digunakan sebagai sarana dalam mengembangkan ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu matematika memiliki karakteristik tersendiri, salah satu hal yang penting pada pembelajaran matematika terdapat dalam proses pembelajarannya. Dalam proses pembelajaran tersebut terdapat proses timbal balik antara guru dan siswa yang sudah dirancang oleh guru dengan tujuan untuk mengembangkan pola berpikir siswa dalam lingkungan belajar. Adapun hubungan timbal balik yang dikatakan baik apabila antara guru dan siswa tersebut menggambarkan kegiatan proses belajar mengajar dengan baik dan tujuan pembelajaran berhasil dilaksanakan.

Pembelajaran matematika juga dapat mengkaji rangkaian berpikir seseorang dengan bersifat rasional untuk mendapatkan konsep. Salah satu materi yang diberikan kepada siswa disekolah dasar yaitu materi konsep pembagian. Manfaat dari mempelajari konsep pembagian begitu banyak, salah satunya melatih bagi generasi muda menjadi hidup lebih perhitungan dalam mengambil keputusan. Dapat disimpulkan bahwa konsep pembagian dalam pembelajaran matematika membawa begitu banyak sekali manfaat, meskipun konsep pembagian banyak manfaat tidak membuat konsep pembagian mudah dipahami dan dipelajari anak sekolah dasar.

Menurut Handayani, Munawaroh, Kurniawan, dan Devianti (2022) Pembelajaran matematika masih dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit dan menakutkan untuk dipelajari. Oleh karena itu anak-anak SD merasa cemas saat pembelajaran matematika yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Rendahnya hasil belajar dapat juga disebabkan karena karakteristik anak sekolah dasar masih kurang. Sejalan dengan

pendapat Astini dan Purwati (2020) karakteristik atau ciri khas yang terdapat pada siswa sekolah dasar baik yang berkaitan dengan pertumbuhan maupun perkembangan sangat penting diperhatikan mengingat pada usia sekolah dasar 6-12 tahun, anak banyak mengalami perubahan fisik maupun mental sebagai hasil perpaduan faktor internal maupun eksternal, yaitu lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat dan teman sebaya. Salah satu materi yang dianggap sukar untuk dipahami adalah konsep pembagian karena masih banyak sekali siswa yang kesulitan memperkirakan hasil bagi, siswa yang hanya memahami bahwa pembagian adalah kebalikan dari perkalian, yang sebenarnya pembagian juga dapat dilakukan dengan pengurangan berulang yang perhitungannya lebih mudah dibandingkan dengan perkalian.

Menurut Radiusman (2020) bahwa pemahaman konsep matematika harus diajarkan sejak siswa berada pada sekolah dasar. Siswa-siswa yang berada pada sekolah dasar sedang mengalami periode awal dalam perubahan fisik dan pikiran. Hal tersebut didukung dengan apa yang dinyatakan Jatisunda dan Nahdi (2019) bahwa proses pembelajaran yang terjadi dilapangan cenderung menekankan pada pengetahuan konsep yang dipelajari sedangkan kemampuan siswa memahami secara konseptual hanya diberikan waktu yang begitu singkat yang mengakibatkan siswa sering membuat kesalahan dalam memecahkan suatu permasalahan. Oleh sebab itu proses pembelajaran peserta didik dalam pemahaman konsep masih tidak utuh, ketidakpahaman inilah yang nantinya akan menimbulkan hambatan dalam pembelajaran yang dialami oleh siswa atau yang lebih sering dikenal dengan Learning Obstacle.

Berdasarkan pendapat Suryadi (2019) hambatan belajar (Learning Obstacle) secara pengertian adalah kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sehingga berpotensi menimbulkan hambatan belajar dalam diri siswa untuk belajar matematika. Dengan adanya suatu hambatan belajar (Learning Obstacle) inilah yang menyebabkan tidak maksimalnya siswa dalam memahami materi. Untuk mengetahui hambatan yang dialami oleh siswa peneliti melakukan penelitian pendahuluan dengan memberikan soal-soal yang diujikan kepada 15 siswa SD Negeri 07 Palembang. Kemudian peneliti menganalisis hasil jawaban siswa yang telah mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan analisis yang dilakukan peneliti, secara umum hambatan belajar yang dialami siswa dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru kelas II SD Negeri 07 Palembang, peneliti memperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika khususnya materi konsep pembagian disebabkan karena kurangnya tingkat pemahaman siswa serta minat siswa dalam memahami materi tersebut, serta kurangnya ketersediaan fasilitas dalam proses pembelajaran, seperti metode ataupun bahan ajar yang akan digunakan. Terdapat tiga jenis hambatan belajar pada metode desain didaktis ini yaitu: *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, *epistemologi obstacle*. Dari hasil tes yang diberikan kepada siswa dalam studi pendahuluan, yang dibuktikan dari hasil lembar jawaban tes nomor 1 diatas, hambatan belajar yang ditemukan pada siswa termasuk hambatan *epistemologi obstacle*. Adapun yang dimaksud dengan *epistemologi obstacle* adalah kesulitan belajar siswa karena keterbatasan pemahaman dan penguasaan siswa tentang sebuah konsep yang hanya dikaitkan dengan konteks tertentu. *Learning obstacle* jenis ini mudah ditemukan ketika siswa dapat mengerjakan soal yang sesuai dengan contoh dan bentuk dari guru atau buku teks, tetapi akan memungkinkan mengalami kesulitan memecahkan masalah dalam bentuk atau konteks lain.

Menurut Supriatna dan Lusa (2020) bahwa pengenalan dan pengertian ide pengelompokan yang kurang menjadi bagian pemicu munculnya ketidakmampuan peserta didik dalam menjawab soal dengan benar meskipun soal yang diberikan merupakan soal kontekstual dan telah mereka pelajari dikelas dua atau yang belum sama sekali diberikan oleh guru. Selain itu, pemahaman yang kurang juga dapat disebabkan oleh metode pengajaran guru pada proses pembelajaran dikelas. Guru sering tidak membuat metode yang sesuai dengan pembelajaran matematika, hal ini yang membuat sebagian besar siswa menganggap pembelajaran matematika membosankan dan sulit dipahami, oleh sebab itu banyak hambatan belajar yang akan muncul ketika siswa tidak memahami pembelajaran. Saat siswa sedang melewati tahapan perkembangan intelektual operasional konkrit dan belum mampu memahami hal yang bersifat abstrak jika tidak dibantu dengan metode pengajaran yang sesuai, biasanya anak di usia seperti ini lebih menggemari penjelasan yang bersifat konkrit.

Dari uraian latar belakang di atas, maka peneliti bermaksud untuk mendesain pembelajaran matematika berdasarkan tahapan desain didaktis (*didactical design research*) pada materi konsep pembagian. Sebab dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Desain Didaktis Pengenalan Konsep Pembagian untuk Kelas II SD”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Didactical Design Research* (DDR) dengan pendekatan kualitatif dalam analisis data untuk materi konsep pembagian. *Didactical Design Research* dikembangkan sebagai suatu inovasi dibuat oleh guru untuk memperbaiki situasi belajar dalam pembelajaran berdasarkan hambatan belajar serta untuk menumbuhkan interaksi antar guru dan siswa. Oleh karena itu Desain didaktis sebagai salah satu upaya dalam mengurangi dan menghadapi terjadinya banyak hambatan belajar pada siswa, agar dapat memudahkan dan membantu siswa untuk memahami suatu materi dalam bidang matematika. Secara umum, penelitian desain didaktis terdiri dari tiga tahapan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Haqq, Nasihah, dan Muchyidin (2018) bahwa ketiga tahapan tersebut yaitu; 1) analisis prospektif, 2) analisis metapedadidaktik, 3) analisis retrospektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 7 Palambang dengan judul “Desain Didaktis Pengenalan Konsep Pembagian Untuk kelas II SD”. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu: tahap prospektif, tahap metapedadidaktik dan tahap retrospektif.

Tahap Analisis Prospektif

Pada tahap prospektif ini tahap yang dilakukan yang berisikan beberapa dari analisis data untuk mengetahui *learning obstacle*: 1) Analisis materi pengenalan konsep pembagian, materi yang akan diteliti dalam penelitian ini, yaitu pengenalan konsep pembagian yang dipelajari siswa kelas II semester ganjil. Sebelumnya, materi yang dipelajari yaitu materi konsep perkalian yang diajarkan pada semester yang sama; 2) Identifikasi *Learning Obstacle*, Identifikasi hambatan belajar atau *learning obstacle* dilakukan dengan menganalisis hasil tes diagnostik, analisis hasil wawancara dengan guru

kelas II SD, dan analisis RPP, analisis bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran di kelas.

Tes diagnostik materi pengenalan konsep pembagian dilakukan pada 20 orang siswa di kelas III SD Negeri 7 Palembang yang berjumlah lima soal. Sebelum diuji cobakan kepada siswa tes diagnostik dilakukan validasi terlebih dahulu kepada dua validator yaitu satu dosen dan satu guru sekolah dasar. Aspek yang padat dilihat dari tes diagnostik untuk mengetahui *Learning Obstacle* yaitu: a) Mengidentifikasi masalah berkaitan pembagian melibatkan bilangan cacah; dan b) Menunjuk kalimat matematika berkaitan dengan pembagian.

Tabel 1. Analisis Hasil Tes Diagnostik Materi Pengenalan Konsep Pembagian

Kode LO	Learning Obstacle	Uraian LO	Jumlah Siswa	Presentase
LO.TD 1	Siswa tidak dapat mengidentifikasi pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil pembagian sampai 100.	Siswa tidak dapat mengidentifikasi pembagian dalam bentuk soal tabel.	14	70%
LO.TD 2	Siswa tidak dapat menunjukkan kalimat matematika yang berkaitan dengan pembagian.	Siswa tidak dapat menentukan kalimat matematika dalam bentuk soal cerita.	12	60%
LO.TD 3	Siswa tidak dapat mengidentifikasi pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil pembagian sampai 100.	Siswa tidak dapat mengidentifikasi pembagian dalam bentuk soal tabel.	14	70%
LO.TD 4	Siswa tidak dapat mengidentifikasi pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil pembagian sampai 100.	Siswa tidak dapat mengidentifikasi pembagian dalam bentuk soal cerita yang menggunakan gambar.	7	35%
LO.TD 5	Siswa tidak dapat menunjukkan kalimat matematika	Siswa tidak dapat menentukan kalimat matematika dalam	16	80%

yang berkaitan dengan pembagian.	bentuk soal cerita yang menggunakan gambar.	
----------------------------------	---	--

(Sumber: Tes diagnostik, 2022)

Hasil wawancara yang telah dilakukan bersama guru kelas II, peneliti menyimpulkan ada beberapa hal yang menjadi penyebab munculnya hambatan belajar (*learning obstacle*) pada materi pengenalan konsep pembagian kelas II SD antara lain: a) Siswa masih belum paham konsep pengurangan berulang; b) Keseluruhan respon siswa masih pasif dalam pembelajaran materi pembagian; dan c) Metode yang digunakan dalam pembelajaran masih belum dapat membuat siswa aktif.

Hasil analisis dari RPP guru dapat disimpulkan bahwa RPP yang dibuat dan digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas dapat dikatakan sesuai dengan indikator RPP berdasarkan kurikulum 2013, akan tetapi masih terdapat beberapa kekurangan antara lain: a) Identitas mata pelajaran; kurang lengkap karena tidak menuliskan mata pelajaran dan topik materi; b) Pemilihan media pembelajaran: kurang lengkap media pembelajaran, hanya berupa bahan ajar; c) Metode/Pendekatan/Model Pembelajaran: tidak tertulis; dan d) Rancangan penilaian pembelajaran: kurang lengkap rancangan penilaian pembelajaran (tidak spesifik).

Selanjutnya menganalisis bahan ajar dengan menganalisis buku teks yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung. Buku teks yang dipilih adalah buku tematik terpadu kelas II kurikulum 2013 edisi revisi 2017 yang digunakan guru kelas II SD Negeri 7 Palembang, buku tersebut berisi materi berkaitan pengenalan konsep pembagian. Menganalisis buku teks peneliti bisa mengetahui salah satu faktor penyebab terjadinya *learning obstacle* yang dialami siswa dalam memahami suatu pokok bahasan atau materi pelajaran. Bahan ajar merupakan sesuatu yang digunakan oleh guru atau peserta didik untuk memudahkan proses pembelajaran.

Tabel 2. Analisis Buku Tematik Terpadu Kelas II Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017

No	Butri Penilaian	Hasil Analisis
1.	Kesesuaian materi (kelengkapan dan kedalaman materi)	Materi dari bahan ajar tersebut sudah cukup lengkap dan sudah dijelaskan konsep pembagian, penjumlahan berulang, dan contoh soal.

2.	Keakuratan materi (pemilihan wacana, gambar, teks, ilustrasi, contoh soal, penugasan, dan penilaian)	Materi dari bahan ajar tersebut perlu ditambahkan contoh-contoh soal yang lebih banyak, sehingga dapat membuat siswa memahami lebih mendalam mengenai materi yang dipelajari.
3.	Materi pendukung pembelajaran	Guru mengajar hanya menggunakan buku paket Buku tematik terpadu kelas II kurikulum 2013 edisi revisi 2017
4.	Teknik penyajian (konsistensi, keruntunan, keseimbangan antar bab)	Materi yang disajikan sudah baik di dalam buku dan saling berhubungan antar subtema/bab.
5.	Penyajian pembelajaran	Penyajian pembelajaran cukup lengkap.
6.	Kelengkapan penyajian (pendahuluan, isi, penutup)	Kelengkapan penyajian baik, sudah memuat pendahuluan, isi, dan penutup.
7.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik	Kesesuaian bahasa cukup sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
8.	Komunikatif (keterbacaan pesan, ketepatan bahasa, ketepatan ragam bahasa)	Pesan yang disampaikan pada buku cukup sesuai.
9.	Keruntutan dan kesatuan gagasan	Keruntutan dan kesatuan gagasan baik.
10.	Kelayakan kegrafikan	Kelayakan kegrafikan cukup baik.

Tahap Analisis Metapedadidaktik

Pada tahap metapedadidaktik, terdapat beberapa tahap, yaitu tes prasyarat, uji coba desain didaktis hipotetik dan tes identifikasi akhir. Peneliti melakukan tes materi prasyarat untuk mengetahui kondisi awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan uji coba desain didaktis hipotetik, dan selanjutnya dilakukan tes identifikasi untuk melihat kondisi setelah diterapkan desain didaktis hipotetik yang telah disusun.

Tes materi prasyarat ini dilakukan sebagai tes untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam menguasai materi prasyarat dan melihat pengetahuan awal siswa sebelum dilakukan pembelajaran terhadap materi yang akan diteliti. Tes prasyarat ini dilakukan di kelas II SD Negeri 7 Palembang pada 27 siswa. Soal tes prasyarat yang akan diujicobakan berupa 5 butir soal esai yang sudah di validasi oleh ahli atau pakar dengan materi prasyarat atau materi sebelum siswa mempelajari materi pengenalan konsep

pembagian yaitu, pengenalan konsep perkalian. Selanjutnya setelah tes prasyarat dilakukan, peneliti menganalisis hasil tes prasyarat untuk mengetahui apakah *learning obstacle* yang muncul pada saat tes diagnostik itu juga muncul pada tes materi prasyarat.

Tabel 3. Hasil Analisis Tes Prasyarat

Kode LO	Learning obstacle	Uraian LO	Jumlah	Presentase
LO.TP 1	Siswa tidak dapat mengidentifikasi perkalian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat menentukan kalimat perkalian dalam bentuk soal gambar.	3	11%
LO.TP 2	Siswa tidak dapat menunjukkan kalimat matematika yang berkaitan dengan perkalian.	Siswa tidak dapat menentukan kalimat perkalian dalam bentuk soal cerita.	6	22%
LO.TP 3	Siswa tidak dapat menentukan hasil perkalian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat menentukan hasil perkalian melibatkan dengan penjumlahan berulang.	4	14%
LO.TP 4	Siswa tidak dapat mengidentifikasi perkalian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat mengidentifikasi perkalian dalam bentuk tabel.	18	66%
LO.TP 5	Siswa tidak dapat mengidentifikasi perkalian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat mengidentifikasi perkalian dalam bentuk tabel.	20	74%

(Sumber: Hasil tes prasyarat, 2022)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada tes prasyarat yang dapat dilihat pada Tabel diatas diperoleh bahwa learning obstacle yang dialami siswa kelas II pada materi prasyarat berupa siswa masih keliru menjawab materi prasyarat. Hal ini dapat dikatakan bahwasannya kesulitan pada siswa saat menjawab tes diagnostik juga dialami kembali

siswa saat menjawab tes prasyarat. Pada analisis yang sudah dilakukan untuk tes prasyarat ini dapat dilihat pada LO.TP 1, LO.TP 2, LO.TP 3 bahwa lebih banyak siswa menjawab dengan jawaban yang benar, tetapi dilihat dari jumlah persentasenya terdapat dua *learning obstacle* yang terjadi pada soal LO.TP 1 dan LO.TP 4. Perkembangan jawaban siswa dari tes diagnostik yang diujikan sebelumnya jauh berbeda dari tes prasyarat yang sudah dilakukan. Setelah itu peneliti akan melakukan uji coba desain didaktis pada pembelajaran materi pengenalan konsep pembagian.

Setelah uji coba desain didaktis peneliti melakukan tes identifikasi akhir bertujuan melihat hasil dari penerapan didaktis pada materi pengenalan konsep pembagian yang terdiri dari 5 soal uraian. Berikut ini aspek yang dilihat dari tes identifikasi akhir yaitu, sebagai berikut: 1) Menentukan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100; 2) Menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100. Berikut tabel dibawah ini merupakan analisis tes identifikasi akhir yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis Tes Identifikasi Akhir

Kode LO	Learning obstacle	Uraian LO	Jumlah	Presentase
LO.TIA 2	Siswa tidak dapat menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat menyelesaikan pembagian dari bentuk soal tabel.	3	11%
LO.TIA 4	Siswa tidak dapat menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat menyelesaikan pembagian dari bentuk soal cerita dan gambar.	4	14%
LO.TIA 5	Siswa tidak dapat menghitung pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil perkalian sampai 100.	Siswa tidak dapat menghitung pembagian dalam bentuk soal cerita dan gambar.	5	18%

Tabel diatas siswa masih keliru mengerjakan terlihat pada soal LO.TIA 2, LO.TIA 4, dan LO.TIA 5. Tetapi hasil tes identifikasi akhir ini dari 27 siswa banyak menjawab dengan jawaban yang benar, sedangkan dari tes sebelumnya pada tes diagnostik dikatakan hasilnya berbeda bahwa siswa mengalami tingkat kenaikan dalam menulis jawaban yang benar. Peneliti bisa mengambil kesimpulan bahwa setelah uji coba desain didaktis hipotetik yang diterapkan dalam pembelajaran mampu memberikan pemahaman siswa lebih baik terhadap materi pengenalan konsep pembagian.

Tahap Analisis Retrospektif

Implementasi dari desain didaktis tujuan pembelajaran menentukan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100, respon siswa menunjukkan rata-rata menjawab aktif dalam pembelajaran. Rancangan desain yang telah dibuat oleh peneliti sama dengan respon siswa dapat dilihat dari pemahaman siswa menentukan konsep pembagian dari media congklak. Peneliti dapat menyimpulkan dari implementasi desain didaktis dapat mengurangi masalah yang sudah terjadi pada siswa, sehingga siswa dapat menentukan konsep pembagian. Pada tahap formulasi peneliti memberikan pemahaman konsep pembagian untuk mencengah miskonsepsi pada materi tersebut dengan mengajak siswa untuk menjelaskan konsep pembagian dengan media congklak didepan kelas secara kelompok. Serta memberikan penguatan dalam pemahaman konsep pembagian pada tahap evaluasi dengan mengajukan pertanyaan dan siswa merespon dengan baik.

Pada pertemuan kedua dalam implementasi desain didaktis siswa dapat menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100 dengan baik. Tetapi beberapa respon siswa menunjukkan sedikit kesulitan dalam menggunakan media tabel yang sudah diberikan peneliti. Kejadian tersebut dilihat pada siswa mengalami kebingungan dalam menempelkan kepingan kertas pada tabel pembagian sesuai dengan jawaban yang benar. Respon siswa tersebut dapat diartikan siswa meminta bantuan dari peneliti untuk menyelesaikan pembagian dalam media tabel pembagian. Sedangkan siswa yang lain menunjukkan respon yang baik. Pada tahap formulasi peneliti melakukan hal yang sama pada pertemuan yang sama yaitu memberi pemahaman pada konsep pembagian dengan berupa pertanyaan dengan meminta siswa sesuai kelompok

untuk menjelaskan tabel pembagian didepan kelas. Siswa juga menjawab soal yang diberikan peneliti dengan baik pada tahap validasi.

Learning Obstacle (LO) pada Pengenalan Konsep Pembagian

Berdasarkan pendapat Suryadi (2019) Hambatan belajar (*Learning Obstacle*) secara pengertian adalah kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sehingga berpotensi menimbulkan hambatan belajar dalam diri siswa untuk belajar matematika. Dengan adanya suatu hambatan belajar (*Learning Obstacle*) inilah yang menyebabkan tidak maksimalnya siswa dalam memahami materi. Kegiatan selanjutnya yang dilakukan peneliti setelah melakukan penelitian, *learning obstacle* yang dialami siswa pada materi pengenalan konsep pembagian disimpulkan dari berbagai analisis yaitu analisis RPP, analisis bahan ajar, analisis silabus, analisis hasil dari tes diagnostik dan analisis dari wawancara yang sudah dilakukan dengan guru kelas II SD Negeri 7 Palembang.

Hypotehical Learning Trajectory (HLT) pada Pengenalan Konsep Pembagian

Untuk mencapai sebuah dari tujuan pembelajaran yang baik, setiap anak pasti akan memiliki alur belajarnya tersendiri yang bersifat unik. Alur dari belajar atau lintasan belajar ini dapat disebut dengan Learning Trajectory. *Hypotehical Learning Trajectory* adalah lintasan dalam suatu pembelajaran untuk digunakan sebagai pedoman dalam membuat suatu desain belajar yang gunanya untuk mengatasi sebuah hambatan belajar yang terjadi. Hambatan belajar (*Learning Obstacle*) merupakan kesulitan yang menghambat siswa dalam memahami pembelajaran yang akan ditemui siswa dalam proses belajar.

Hambatan belajar terjadi karena adanya kesalahan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang disebabkan oleh kesulitan yang dialami siswa (Septyawan, Suryadi, dan Nurjanah, 2019, p. 20). Oleh karena itu akibat dari kesulitan belajar siswa membuat hasil belajar menjadi rendah dibandingkan dengan hasil prestasi yang sudah dicapai sebelumnya, hal ini termasuk salah satu faktor yang diakibatkan oleh hambatan belajar (*Learning Obstacle*). Peneliti membuat HLT sesuai dengan hasil analisis *learning obstacle* yang sudah terjadi dan akan membuat beberapa tujuan pembelajaran, yaitu sebagai berikut; a) Menentukan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100, dan b) Menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil

sampai 100. Kemudian setelah merancang HLT peneliti akan membuat sebuah rancangan desain didaktis hipotetik terhadap materi pengenalan konsep pembagian di pembelajaran matematika.

Desain Didaktis pada Pengenalan Konsep Pembagian

Pada setiap pembelajaran akan muncul *Hypothetical Learning Trajectory*, untuk mengatasi hal tersebut dikembangkan sebuah desain didaktis yang memiliki tujuan untuk mengatasi semua *Learning Obstacle*. Hambatan belajar (*learning obstacle*) yang ada pada penelitian ini terdapat 2 yaitu sebagai berikut: 1) Menentukan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100, dan 2) Menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai.

Menurut Brousseau (Suratno, 2016) teori situasi didaktis yaitu suatu proses kegiatan dalam belajar dan pengajaran yang dimodelkan dalam kegiatan yang didalamnya terdapat tiga langkah utama yang harus dilakukan yaitu 1) Situasi didaktis digunakan agar siswa mempraktikkan pengetahuan yang ada pada dalam diri yang sudah dimiliki oleh siswa tersebut; 2) Siswa melakukan secara bersama berusaha untuk mencari cara meningkatkan tingkat pemahaman mereka dan pengetahuan untuk mencapai tujuan pembelajaran; 3) Siswa diberikan intruksi untuk mempertimbangkan suatu hasil yang didapatkan dalam bentuk kesimpulan pengetahuan yang sudah didapatkan menjadi suatu konsep pengetahuan.

Desain didaktis yang akan dibuat harus berdasarkan pedoman segitiga didaktis, yaitu: (ADP) antisipasi didaktis pedagogis, (HD) hubungan didaktis, dan (HP) hubungan pedagogis. Pada desain didaktis untuk pembelajarannya terdapat 4 tahapan yaitu tahap adaptasi, tahap aksi, tahap formulasi dan tahap validasi yang akan menjadi tahapan untuk guru dan juga akan dilakukan oleh siswa. Tahap yang pertama adalah tahap adaptasi dengan mengulang atau mengingat kembali pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya pada tes materi prasyarat yang sudah dulu dilakukan. Tahapan aksi yang yaitu tahapan yang memberikan soal berkaitan dengan permasalahan kontekstual yang terjadi pada materi pengenalan konsep pembagian, selanjutnya siswa diminta menentukan strategi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami siswa. Tahapan formulasi yang ada pada penelitian ini adalah peneliti akan meminta siswa untuk

berdiskusi bersama temannya untuk membahas tentang strategi yang tepat dalam penyelesaian permasalahan yang akan diberikan.

Tahapan yang terakhir yaitu tahap validasi, kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah guru melakukan validasi terhadap hasil kerja siswa, tahap validasi ini juga guru mengajak siswa bersama untuk memeriksa sekaligus memastikan bahwa siswa menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Tujuan uji coba pada desain hipotetik yang sudah dibuat ini untuk siswa agar mereka dapat meningkatkan pemahaman pada pembelajaran yang dilakukan.

Antisipasi Didaktis pada Pengenalan Konsep Pembagian Berdasarkan *Learning Obstacle* yang Dialami Siswa

Pada saat peneliti melakukan uji coba desain didaktis ada beberapa respon dari situasi diaktis yang diberikan oleh guru, dari respon guru kemudian diberikan sebuah antisipasi dari kemungkinan yang terjadi. Peneliti sudah merancang desain didaktis dengan sebaik mungkin agar siswa dapat mencapai bagian dari tujuan pembelajaran yang ada agar kejadian yang terjadi dalam pembelajaran berjalan dengan lancar dan respon dari siswa baik, tetapi saat pembelajaran ada sebagian kecil siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami proses pembelajaran. Penjelasan diatas sejalan dengan pendapat dari (Suryadi, 2019) menyatakan bahwa antisipasi desain situasi didaktis itu berkaitan dengan seorang guru untuk melihat dan memprediksi respon yang diberikan siswa untuk membuat didaktik yang baru.

Berdasarkan uji coba desain *didaktis hipotetik* yang memiliki pengaruh dalam penurunan terjadinya hambatan pada pembelajaran yang muncul pada tes diagnosik yang sudah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa antisipasi didaktis yang sudah dilakukan oleh peneliti memberikan pengaruh yang mampu mengurangi terjadinya *learning obstacle* pada permasalahan yang dialami oleh siswa, serta rancangan desain yang dibuat ini menjadi solusi yang tepat bagi permasalahan yang dihadapi guru untuk siswa di dalam pembelajaran matematika pada materi pengenalan konsep pembagian untuk kelas II Sekolah Dasar.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan *Learning obstacle* yang terjadi pada materi pengenalan konsep pembagian 1) Kesulitan dalam menentukan hasil dari pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100; 2) Kesulitan dalam menghitung soal pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100. Terdapat tiga jenis *learning obstacle* pada materi pengenalan konsep pembagian, sebagai berikut; a) *Otogenic obstacle*, kesulitan belajar yang berpengaruh dari perilaku siswa; b) *Didactical obstacle* kesulitan belajar terjadi karena metode, bahan ajar, media serta cara penyampaian dalam pembelajaran yang diberikan guru kurang tepat untuk karakteristik anak dikelas rendah; c) *Epistemological obstacle* kesulitan belajar ini terjadi pada siswa dibuktikan dari hasil analisis tes diangonsik diawal.

Setelah dilakukan analisis terhadap RPP, Buku teks, hasil wawancara dan hasil tes diagnostik peneliti kemudian merancang HLT untuk materi pengenalan konsep pembagian untuk mengatasi *Learning Obstacle* yang sedang dialami siswa. HLT yang dirancang berpedoman pada tiga komponen 1) Tujuan yang akan dicapai; 2) Aktivitas pembelajaran yang mendukung tujuan pembelajaran; dan 3) Hipotesis pembelajaran sebagai hasil aktivitas pembelajaran. Adapun alur pembelajaran pada HLT yang peneliti rancang yaitu: 1) Menentukan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100; dan 2) Menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100.

Desain *didaktis hipotetik* pada pembelajaran pengenalan konsep pembagian terdiri dari dua indikator pencapaian kompetensi. Kedua indikator ini merupakan situasi didaktis yang disajikan pada desain didaktis yang sudah dirancang oleh peneliti. Adapun dua situasi didaktis yang disajikan yaitu; 1) Menentukan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100; 2) Menyelesaikan pembagian melibatkan bilangan cacah dengan hasil sampai 100. Peneliti juga merancang desain didaktis dengan berbantuan media pembelajaran pembagian, media ini dibuat untuk membantu siswa mengatasi masalah dan dapat meningkatkan keaktifan dalam pembelajaran. Dalam desain *didaktis hipotetik* menggunakan tiga tahapan yaitu tahap adaptasi, tahap aksi, tahap formulasi dan tahap validasi. Setelah diujicobakan desain didaktis hipotetik yang dibuat dapat dilihat

dari hasil tes identifikasi akhir yang sudah dilakukan siswa menunjukkan siswa rata-rata sudah bisa menjawab soal dengan jawaban yang tepat berbeda dengan tes diagnostik yang sudah dilakukan di awal. Kemudian hal ini dapat disimpulkan untuk rancangan desain didaktis yang sudah diujicobakan pada pembelajaran siswa kelas II materi pengenalan konsep pembagian dapat menjadi sebuah solusi yang tepat untuk guru berdasarkan hambatan belajar yang dialami siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Astini, N. W., & Purwati, N. K. (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, IX(1), 1-8.
- Handayani, F. F., Munawaroh, F., Kurniawan, N. A., & Devianti, R. (2022). Metode Bermain: Upaya Menstimulasi Perkembangan Matematika Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(02), 73-84.
- Haqq, A. A., Nasihah, D., & Muchyidin, A. (2018). Desain Didaktis materi lingkaran pada madrasah tsanawiyah. *Jurnal Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(1), 71-82.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2019). Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep Trigonometri di Lihat Dari Learning Obstacle. *Jurnal Didactical Mathematics*, 2(1), 9-16.
- Prabawati. (2018). analisis kemampuan literasi matematika mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal "Mosharafa"*, 7(1), 113-120.
- Prahmana, R. C. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar*. Depok: Pt.Rajagrafindo Persada.
- Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 1-8.
- Senjayawati, E., & Kadarisma, G. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Desain Didaktis Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematika Siswa SMA. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 20-33.
- Septyawan, S. R., Suryadi, D., & Nurjanah. (2019). *Learning Obstacles Pada Konsep Fungsi: Sebuah Studi Fenomenologi Herumeneutik*. Bandung: Gapura Press.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supriatna, I., & Lusa, H. (2020). Desain Didaktis Sebagai Pengenalan Konsep Pembagian Pada Pembelajaran Matematika SD. *Journal of Elementary Education*, 4(2), 80-87
- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1.
- Suryadi, D. (2016). *Monograf Didactical Design Research*. Bandung: Rizqi Press.

Suryadi, D. (2019). *Monograf 2 Didactical Design Research (DDR)*. Bandung: Gapura Press.

Suryadi, D. (2019). *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya*. Bandung: Gapura Press.

Suryadi, D., Septyawan, S. R., Maulida, L., & Hayati, W. K. (2019). *Monograf 2 Didactical Design Research (DDR)*. Bandung: Gapura Press.