

PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Desain Didaktis Pembelajaran Matematika Konsep Perkalian Berbasis Permainan Congkak di Sekolah Dasar

Sulvia Syahrul¹, Epon Nur'aeni L².

Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
email: syahrulsulvia@gmail.com¹, eponalamsyah@yahoo.com²

Abstract

This research in the background by the results of preliminary study analysis is the obstacle of learning experienced by students on the concept of multiplication material that has been done by researchers on learning mathematics in class II semester I. Understanding the concept of multiplication is not owned by students as a whole because of the existence learning barriers are related to the context constraints experienced by students when they first learn the concept of multiplication. So in the learning barriers experienced by students need to be anticipated through the learning process with respect to the concept of multiplication in mathematics. The researcher designs a didactic design in the learning that can overcome the learning barrier experienced by the student. The research method used in this research is Didactical Design Research (DDR) method which consists of three stages, that is didactical situation analysis before the learning that its form is HLT and ADP; the analysis of metadata is nottical and retrospective analysis by linking the result of didactic situation analysis hypothesis with result of metaped analysis nottik. The purpose of this study is to describe the learning obstacle experienced by students, learning design multiplication concept and implementation of multiplication concept learning design. The process of activities to be carried out in this research are observation, interview, document study, implementation and revision. The process of didactic design development was carried out in SD Negeri 1 Kalangsari. The didactic design was developed by associating traditional games in its learning of the arrogant game. This is done with the aim that in learning the concept of multiplication of students will be more active and dynamic. This study produces data on student learning barriers, didactic designs that can overcome student learning barriers on multiplication concept materials and implementation of didactic designs of multiplication concepts in the learning process.

Keywords: *Didactical Design Research, Multiplication Concept, Learning Obstacle, Arrogance Game,*

Abstrak

Penelitian ini di latar belakang oleh hasil analisis studi pendahuluan yaitu adanya hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa pada materi konsep perkalian yang sudah dilakukan oleh peneliti pada pembelajaran matematika di kelas II semester I. Pemahaman konsep perkalian tidak dimiliki oleh siswa secara utuh karena adanya hambatan belajar terkait keterbatasan konteks yang dialami siswa saat pertama kali mempelajari konsep perkalian. Sehingga dalam hambatan belajar yang dialami oleh siswa perlu diantisipasi melalui proses pembelajaran yang berkenaan dengan konsep perkalian dalam matematika. Peneliti merancang sebuah desain didaktis dalam pembelajaran yang dapat mengatasi hambatan belajar yang dialami oleh siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Didactical Design Research (DDR)* yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa HLT dan ADP; analisis metapedadidaktik dan analisis retrospektif dengan mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan *learning obstacle* yang dialami siswa, desain pembelajaran materi konsep perkalian dan implementasi desain pembelajaran konsep perkalian. Proses kegiatan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini berupa observasi, wawancara, studi dokumen, pelaksanaan dan revisi. Proses pengembangan desain didaktis dilaksanakan di SD Negeri 1 Kalangsari. Desain didaktis dikembangkan dengan mengaitkan permainan tradisional di dalam pembelajarannya yaitu permainan congkak. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar dalam pembelajaran konsep perkalian siswa akan lebih aktif dan dinamis. Penelitian ini menghasilkan data mengenai hambatan belajar siswa, desain didaktis yang dapat mengatasi hambatan belajar siswa pada materi konsep perkalian dan implementasi dari desain didaktis konsep perkalian dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *Didactical Design Research, Konsep Perkalian, Hambatan Belajar, Permainan Congkak.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam mengubah pola pikir manusia. Matematika sering sekali kita jumpai di kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu banyak sekali yang mengatakan bahwa matematika adalah disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas tersendiri kalau di dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan termasuk di Sekolah Dasar (SD) yang memiliki peranan sangat penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Belajar matematika tidaklah mudah, karena belajar matematika memuat unsur penting yang harus kita pahami yaitu ‘konsep matematika’. Konsep matematika merupakan ide abstrak guna menggolongkan objek tertentu. Godino (1996, hlm. 3) mengatakan bahwa *“Mathematics is a logically organized conceptual system”*. Oleh karena itu konsep matematika merupakan konsep peletak dasar dalam membangun kemampuan matematis siswa. Salah satu tujuan pembelajaran matematika siswa di Sekolah Dasar tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes,

akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

Konsep matematika yang di ajarkan di Sekolah dasar salah satunya adalah konsep perkalian. Mengacu pada Kurikulum 2013 konsep perkalian diajarkan di Kelas II Semester I. Berikut ini Pemetaan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi konsep perkalian Kelas II Sekolah Dasar.

Tabel 1

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Konsep Perkalian.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (Mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.	3.4 Menjelaskan Perkalian dan Pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.	4.4. Menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 400 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian.

Berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditentukan, maka peneliti menyusun Indikator

Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 2

Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran Konsep Perkalian		
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
1	3.4.1 Menjelaskan arti perkalian 2 bilangan	Melalui pengamatan terhadap alat permainan congkak, siswa dapat menjelaskan arti perkalian 2 bilangan dengan benar.
2	3.4.2 Menghitung banyaknya benda dengan perkalian 2 bilangan	Melalui pengamatan gambar, siswa dapat menghitung banyaknya benda menggunakan konsep perkalian 2 bilangan dengan benar.
3	3.4.3 Melengkapi perkalian dengan bilangan 0 dan bilangan 1	Melalui teks bacaan, siswa dapat melengkapi perkalian dengan bilangan 0 dan bilangan 1 secara tepat.
4	3.4.4 Memahami sifat khusus dalam fakta perkalian	Melalui kegiatan percobaan, siswa dapat memahami sifat khusus dalam fakta perkalian 2 bilangan dengan benar.
5	3.4.5 Memasangkan perkalian	Melalui penugasan, siswa dapat memasangkan perkalian yang sesuai dengan sifat pertukaran dengan benar.
6	4.4.1 Menjelaskan bilangan pengali dan bilangan yang dikali dalam teks bacaan	Melalui teks bacaan siswa dapat memahami bilangan pengali dan bilangan yang dikali dengan benar.
7	4.4.2 Menyelesaikan soal cerita perkalian	Melalui penugasan siswa dapat menyelesaikan soal cerita perkalian 2 bilangan dengan benar.

Pada dasarnya pembelajaran matematika mengenai konsep perkalian merupakan salah satu materi yang dianggap tidak terlalu sulit, baik bagi yang mengajarkan maupun yang mempelajari. Tetapi hal tersebut tidak menjadi jaminan bahwa konsep perkalian dapat dipahami siswa dengan baik. Hal tersebut terbukti dari hasil studi pendahuluan berupa kajian hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dilakukan terhadap responden yang sama. Peneliti menemukan beberapa hambatan belajar yang dialami

oleh siswa. Hambatan tersebut diantaranya, yaitu:

1. Siswa hanya terpaku pada hasil perkalian tanpa memperhatikan proses penyelesaiannya. Hal ini terjadi karena siswa hanya terpaku kepada hasil dari perkalian nya bukan dari proses perkaliannya. "Contohnya 4×3 dengan 3×4 " siswa hanya mengetahui bahwa 4×3 dan 3×4 itu sama hasilnya yaitu 12. Tetapi ketika ditanya mengenai proses kenapa itu bisa hasilnya 12 siswa kebingungan dan tidak mengerti sama sekali. Hambatan

yang dialami siswa ini termasuk kedalam jenis hambatan epistemologis. Hambatan epistemologis adalah jenis kesulitan belajar yang di sebabkan keterbatasan konteks yang digunakan pada saat pertama kali suatu konsep dipelajari.

2. Siswa tidak mampu menggunakan proses yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Hambatan ini sering terjadi pada soal cerita konsep perkalian yang di sebabkan karena siswa tidak memahami kalimat matematika dalam soal cerita matematika dan kurang memahami penggunaan bahasa dalam soal cerita.
3. siswa tidak mengerti soal konsep penjumlahan dalam bentuk gambar. Artinya, siswa hanya terpaku kepada isi dari setiap petak dan jumlah keseluruhan dari petak tersebut tanpa memperhatikan maksud dari gambar itu adalah menjumlahkan setiap isi dari petak yang ada. Sehingga, siswa tidak dapat memberikan jawaban dengan benar atas soal dalam bentuk gambar.
4. siswa tidak mengerti soal konsep perkalian dalam bentuk gambar, siswa hanya melihat isi dari setiap petaknya tanpa mengetahui bilangan pengali dan bilangan yang dikalikan.

Hambatan-hambatan yang dialami siswa perlu diminimalisir oleh peneliti dengan menyusun dan mengembangkan bahan ajar

materi konsep perkalian di kelas II Sekolah Dasar dan dengan menggunakan metode penelitian *Desain Didaktis Reaserch*. Sehingga peneliti mengangkat judul "Desain Pembelajaran Matematika Konsep Perkalian Berbasis Permainan Tradisional Congkak".

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif berupa *didactical design research*. Penelitian ini terbagi menjadi 3 tahap, yaitu studi pendahuluan, pengembangan desain didaktis awal dan persiapan pengembangan desain didaktis revisi. Studi pendahuluan dilaksanakan di kelas III SD Negeri Sukamulya kota Tasikmalaya, selanjutnya pengembangan pengembangan desain didaktis yang dilaksanakan berdasarkan analisis hambatan belajar yang terjadi pada siswa pada saat studi pendahuluan dilaksanakan di kelas II SD Negeri 1 Kalngsari Kota Tasikmalaya. Sedangkan dalam pelaksanaan desain didaktis revisi, ini dilakukan ketika pelaksanaan desain didaktis awal ada hal yang kurang dalam pengembangannya baik kekurangan dalam bahan ajar ataupun yang lainnya, sehingga peneliti disini harus mengembangkan kembali desain didaktis awal untuk selanjutnya di buat desain didaktis revisi, yang memungkinkan bisa lebih baik dalam meminimalisir hambatan belajar yang terjadi

pada siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri “*human instrument*”. Peneliti sebagai instrumen utama mengembangkan instrumen penelitian yang diharapkan dapat melengkapi data penelitian berupa lembar observasi dan wawancara. Lembar observasi di berikan kepada observer pada saat implementasi desain dedaktis. Sedangkan wawancara di lakukan saat studi pendahuluan kepada guru kelas III di Sekolah Dasar. Adapun instrumen wawancara untuk siswa pada saat studi pendahuluan adalah tes uraian soal untuk mengetahui hambatan siswa dalam belajar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik pengumpulan data triangulasi (gabungan). Triangulasi ini merupakan proses penggabungan data dari observasi, wawancara, dan studi dokumentasi.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

1. Konsep dan Konteks Materi Konsep Perkalian Berbasis Permainan Tradisional

Melalui konten materi tentang konsep sudut dan analisis kurikulum, peneliti melakukan repersonalisasi dan rekontekstualisasi. Proses repersonalisasi dan rekontekstualisasi ini dilaksanakan dengan memperhatikan kemampuan siswa yang harus dikembangkan yaitu pemahaman siswa tentang konsep perkalian berbasis permainan tradisional congkak.

Membangun pemahaman siswa akan konsep perkalian, diawali dengan melakukan koneksi dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa mengenai konsep perkalian. Konteks konsep perkalian yang akan menjadi koneksi dengan siswa, diawali dengan mengenalkan kepada siswa tentang perkalian melalui teks yang ada pada Lembar Aktivitas Siswa. Hal ini dilakukan agar siswa bisa mengetahui perkalian yang ada dalam matematika dan simbol atau lambang dari perkalian tersebut, selain itu siswa diajak untuk menunjukkan mana kalimat yang merupakan perkalian dan mana yang bukan termasuk ke dalam perkalian.

Perkalian merupakan penjumlahan berulang, dimana operasi hitung penjumlahan berulang ini sudah dikenalkan dan dipelajari oleh siswa sejak kelas 1 Sekolah Dasar, untuk mengaitkan operasi hitung penjumlahan dengan konsep perkalian dilakukan dengan mengajak terlebih dahulu siswa untuk mengerjakan soal tentang penjumlahan, setelah itu siswa diajak untuk menghitung banyaknya jumlah bilangan yang di jumlahkan sesuai dengan soal penjumlahan yang sudah di berikan sebelumnya, sehingga nantinya siswa bisa memisahkan kalimat penjumlahan tersebut. Hal ini dilakukan secara berurutan karena untuk memahami suatu konsep perkalian siswa harus mengetahui terlebih dahulu

bahawa perkalian itu merupakan penjumlahan berulang.

Selanjutnya, setelah siswa mengetahui bahwa perkalian merupakan penjumlahan siswa dihadapkan dengan permainan tradisional congkak. Permainan tradisional congkak adalah suatu permainan tradisional yang dikenal berbagai macam nama di Indonesia. Biasanya dalam permainan, batu kecil digunakan sebagai biji congkak, dan jika tidak ada biasanya digunakan biji-bijian dari tumbuh-tumbuhan. Permainan tradisional congkak dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika yaitu konsep perkalian. Siswa tidak hanya menghafal konsep tetapi mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga dapat menerapkan konsep tersebut ke dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini siswa diajak untuk bermain congkak, dengan tujuan untuk memperjelas kepada siswa bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang, selain itu, melalui permainan tradisional congkak siswa dikenalkan dengan pengali dan bilangan yang dikalikan yang ada pada konsep perkalian matematika.

2. Learning Obstacle (Hambatan Belajar)

Siswa pada Materi Konsep Perkalian

Learning obstacle berdasarkan hasil studi pendahuluan adalah sebagai berikut:

a. Tipe 1 : Hambatan belajar berkenaan dengan siswa memahami konsep

perkalian dilihat dari proses penyelesaiannya

Siswa hanya terpaku kepada hasil saja dimana siswa berfikir bahwa 4×3 dengan 3×4 itu sama saja hanya angkanya yang di balik, tanpa memperhatikan proses dari pengerjaan perkalian tersebut. Hal tersebut membuktikan bahwa kurangnya pemahaman siswa akan konsep perkalian dalam matematika. Siswa tidak memahami secara menyeluruh dan mendalam terkait konsep perkalian. Hambatan yang dialami siswa ini termasuk ke dalam jenis hambatan belajar epistemologis. Duroux (dalam Suryadi, 2015, hlm. 3) mengemukakan bahwa hambatan belajar epistemologis adalah jenis kesulitan belajar yang disebabkan keterbatasan konteks yang digunakan pada saat pertama kali suatu konsep dipelajari.

b. Tipe 2 : Hambatan belajar berkenaan dengan menyelesaikan soal cerita konsep perkalian matematika dengan benar

Hambatan belajar tipe 2 ini muncul ketika siswa tidak bisa menjawab soal cerita konsep perkalian. Hal tersebut disebabkan karena siswa tidak mampu menggunakan proses yang tepat dalam menyelesaikan soal dan siswa tidak bisa memahami maksud kalimat pada soal cerita. Dalam hal ini siswa belum paham

akan soal konsep matematika dalam bentuk cerita. Hal ini terbukti ketika dalam pelaksanaan studi pendahuluan banyak siswa yang menanyakan kepada peneliti maksud dari soal cerita yang diberikan oleh peneliti.

- c. Tipe 3 : Hambatan belajar berkenaan dengan menyelesaikan soal konsep perkalian dalam bentuk gambar.

Hambatan belajar tipe 3 ini muncul ketika siswa tidak mengerti soal konsep penjumlahan dalam bentuk gambar, dalam hal ini siswa hanya terpaku kepada isi dari setiap kotak dan jumlah keseluruhan dari kotak tersebut tanpa memperhatikan bahwa maksud dari gambar itu adalah menjumlahkan setiap isi dari kotak yang ada. Sehingga siswa tidak dapat memberikan jawaban dengan benar atas soal dalam bentuk gambar

- d. Tipe 4 : hambatan belajar siswa berkenaan dengan membedakan bilangan pengali dan bilangan yang dikalikan

Dalam hal ini siswa hanya melihat isi dari setiap kotaknya tanpa mengetahui mana yang jadi pengali dan mana yang jadi bilangan yang dikalikan. Hal tersebut berarti bahwa indikator keberhasilan pembelajaran konsep perkalian tidak terpenuhi. Khususnya indikator siswa terkait pemahaman akan proses perkalian.

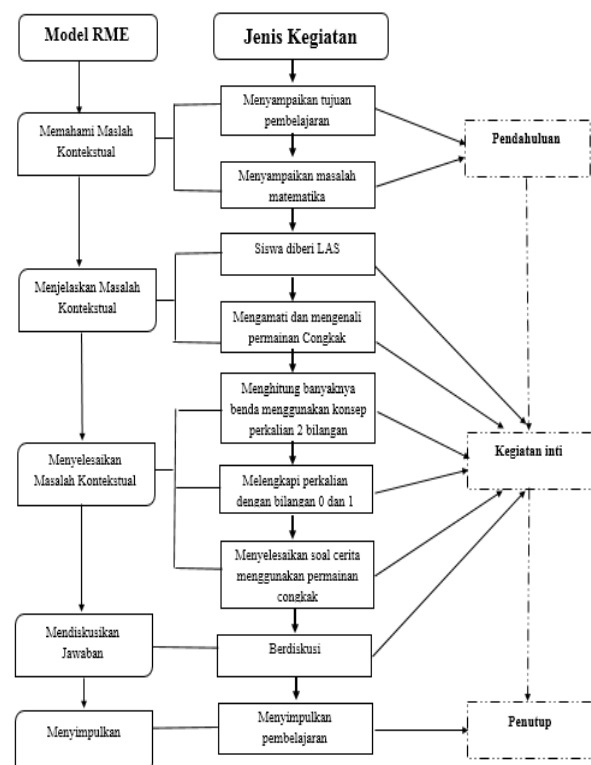
3. Desain Didaktis Konsep Perkalian Berbasis Permainan Congkak

Penyusunan desain didaktis konsep perkalian berbasis permainan tradisional congkak ini diawali dengan penentuan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang sesuai dengan materi konsep perkalian, penentuan Indikator Pencapaian Kompetensi dan penentuan Tujuan Pembelajaran yang akan dicapai. Berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar yang telah ditentukan, peneliti menyusun Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 3

Indikator Pencapaian Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran Konsep Perkalian		
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
1	3.4.1 Menjelaskan arti perkalian 2 bilangan	Melalui pengamatan terhadap alat permainan congkak, siswa dapat menjelaskan arti perkalian 2 bilangan dengan benar
2	3.4.2 Menghitung banyaknya benda dengan perkalian 2 bilangan	Melalui pengamatan gambar, siswa dapat menghitung banyaknya benda menggunakan konsep perkalian 2 bilangan dengan benar
3	3.4.3 Melengkapi perkalian dengan bilangan 0 dan bilangan 1	Melalui teks bacaan, siswa dapat melengkapi perkalian dengan bilangan 0 dan bilangan 1 secara tepat
4	3.4.4 Memahami sifat khusus dalam fakta perkalian	Melalui kegiatan percobaan, siswa dapat memahami sifat khusus dalam fakta perkalian 2 bilangan dengan benar.
5	3.4.5 Memasangkan perkalian	Melalui penugasan, siswa dapat memasangkan perkalian yang sesuai dengan sifat pertukaran dengan benar.
6	4.4.1 Menjelaskan bilangan pengali dan bilangan yang dikali dalam teks bacaan	Melalui teks bacaan siswa dapat memahami bilangan pengali dan bilangan yang dikali dengan benar.
7	4.4.2 Menyelesaikan soal cerita perkalian	Melalui penugasan siswa dapat menyelesaikan soal cerita perkalian 2 bilangan dengan benar.

Berdasarkan Indikator dan Tujuan Pembelajaran diatas, peneliti merancang kegiatan pembelajaran dalam desain awal dengan dua kali pertemuan untuk tujuh indikator dan tujuan pembelajaran dengan alokasi waktu 2 x 35 menit untuk setiap pertemuan. Pada kegiatan selanjutnya peneliti melakukan prospective analysis yang digambarkan melalui skema desain didaktis kegiatan pembelajaran, sebagai berikut:



Kegiatan pembelajaran yang telah dirancang kemudian diimplementasikan pada proses pembelajaran di kelas II SD Negeri 1 Kalangsari dengan memperhatikan HLT dan ADP. Berdasarkan hasil analisis terhadap implementasi desain awal, terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki terkait Lembar Aktivitas Siswa, konten materi, prediksi respon siswa dan alokasi waktu dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Hal tersebut di pertimbangkan berdasarkan masukan dari observer, respon siswa, diskusi dengan pembimbing, dan validasi ahli.

Selanjutnya peneliti melakukan *prospective analysis* desain revisi yang untuk memperbaiki beberapa kekurangan yang terjadi pada desain didaktis awal. Desain didaktis revisi kemudian diimplementasikan di kelas II SD Negeri 1 Kalangsari dengan siswa yang berbeda dari desain awal. Secara keseluruhan tahapan kegiatan desain revisi dengan tahapan kegiatan desain awal masih sama. Setelah diimplementasikan, peneliti melakukan *restrospective analysis* terdapat desain didaktis revisi. Hasilnya desain didaktis yang telah dirancang oleh peneliti dapat digunakan pada pembelajaran konsep perkalian. Setiap siswa mendapatkan LAS masing-masing, hal tersebut tidak menghalangi keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dan pembahasan terhadap penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) *Learning obstacle* yang dialami siswa pada materi konsep perkalian berbasis permainan congkak diantaranya sebagai berikut:
 - a. Tipe 1 : *Learning obstacle* berkenaan dengan memahami konsep perkalian dilihat dari penyelesaiannya.
 - b. Tipe 2 : *Learning obstacle* berkenaan dengan menyelesaikan soal cerita konsep perkalian 2 bilangan.
 - c. Tipe 3 : *Learning obstacle* berkenaan dengan mengetahui konsep penjumlahan dalam menyelesaikan konsep perkalian.
 - d. Tipe 4 : *Learning obstacle* berkenaan dengan mengetahui konsep penjumlahan dalam menyelesaikan konsep perkalian.
- 2) Desain didaktis pada pembelajaran konsep perkalian yang dapat mengatasi hambatan belajar siswa pada pembelajaran matematika konsep perkalian ini telah disusun oleh peneliti setelah ditemukan *learning obstacle* hasil analisis studi pendahuluan yang telah dilakukan. Berdasarkan *learning obstacle* yang muncul, kemudian

diperkuat dengan teori-teori pembelajaran yang relevan. Setelah itu peneliti membuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang dapat membantu peneliti pada saat melakukan proses pembelajaran, kemudian peneliti merancang sebuah skema yang dapat menggambarkan kegiatan pembelajaran desain didaktis.

- 3) Implementasi desain didaktis pada pembelajaran konsep perkalian berbasis permainan congkak yang dilaksanakan oleh peneliti merupakan desain didaktis awal dan desain didaktis revisi. Desain didaktis awal dan desain didaktis revisi diimplementasikan di kelas II Sekolah Dasar Negeri Kalangsari 1 dengan siswa yang berbeda. Jumlah siswa pada desain didaktis awal dan desain didaktis revisi yang dijadikan responden yaitu 15 orang siswa. Selanjutnya peneliti melakukan retrospective analysis terhadap desain awal dan menghasilkan beberapa hal yang harus diperbaiki atau direvisi berkenaan dengan alokasi waktu dan langkah-langkah pembelajaran dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), konteks materi konsep perkalian, prediksi respon siswa dan antisipasi didaktis pedagogis. Berdasarkan

retrospective analysis tersebut, maka peneliti menyusun desain didaktis revisi. Proses pembelajaran yang dilakukan secara individual, akan tetapi tidak mengurangi keaktifan siswa dalam belajar baik dalam bertanya ataupun dalam menyampaikan pendapat secara individual. Sehingga berdasarkan hasil implementasi desain revisi, Lembar Aktivitas Siswa yang disusun oleh peneliti dapat digunakan dalam pembelajaran matematika konsep perkalian di kelas II Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Djafar. 2008. *Pembelajaran matematika sekolah dasar*. Bandung: Yayasan Nuansa Cendia.
- Kemendikbud. 2013. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemendikbud.
- Kemendikbud (2016). *Permendikbud No. 75 Tahun 2016 tentang Komite Sekolah*. Jakarta. Tersedia: www.kemendikbud.go.id
- Kusmayanti, I. (2016). *Desain Didaktis Konsep Sudut Berbasis Concept-Rich Instruction Pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia
- Lidinillah, D.A.M. (2011). *Educational design research: a theoretical framework for action*. [Online]. Diakses dari www.slideshare.net/mobile/@Interest

_Matematika_2011/design-research-12305529

Maolani, R.A. dan Cahyana, U. (2015). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada

Plomp, T. & Nieveen, N. (Penyunting). (2013). *An introduction: educational design research*. Enschede, Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development

Sugiyono. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukirman, Dharmamulya, dkk. 2008. *Permainan Tradisional Jawa*. Yogyakarta: kepel Press Puri arsita A-6

Suryadi, D. (2010). *Didactical design research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran MIPA Universitas Negeri Malang (hlm. 1-10). Malang: Universitas Negeri Malang

Suwangsih.E & Tiurlina.2010. *Model Pembelajaran Matematika*. Edisi kedua. Bandung:UPI PRESS

Zulfikar.H.A. (2017). *Desain Didaktis Volume Kubus dan Balok untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.