



Desain Didaktis Luas Daerah Segi Empat Sembarang Berbasis Model Pembelajaran SPADE

Dwi Utami^{1✉}, Epon Nur'aeni & Akhmad Nugraha³

^{1✉}Universitas Pendidikan Indonesia, dwiutami@student.upi.edu, Orcid ID: [0000-0002-8864-4032](https://orcid.org/0000-0002-8864-4032)

²Universitas Pendidikan Indonesia, nuraeni@upi.edu, Orcid ID: [0000-0001-9012-9614](https://orcid.org/0000-0001-9012-9614)

³Universitas Pendidikan Indonesia, akhmadnugraha@upi.edu, Orcid ID: [0000-0001-8806-0312](https://orcid.org/0000-0001-8806-0312)

Article Info

History Articles

Received:

Januari 2020

Accepted:

Maret 2020

Published:

April 2020

Abstract

This research was motivated preliminary studies results on non optimal the students' ability of scalene rectangular area and the obstacle learning experienced by students. The effort made by the teacher to overcome the learning obstacle is to design learning based on students' needs and characteristics. In the implementation the teacher should adjust the design in accordance with the classroom situations and conditions. The purpose of this study were to describe the didactic design of scalene rectangular area based on the SPADE learning model for fourth grade students of elementary schools and to describe the implementation and responses of teachers and students toward the didactic design of scalene rectangular area based on the SPADE learning models in elementary schools. The research method used was a qualitative by DDR (Design Didactical Research) model consisting of three stages: prospective analysis, metapedadidactic analysis, and retrospective analysis. This research was conducted in the fourth grade. The instrument of data collection used essay question on scalene rectangular area. The results of the study is a teaching materials in form of student activity sheets and lesson plans that were developed as alternatives in primary schools learning to minimize learning obstacles in mathematics learning in fourth grade of elementary schools.

Keywords:

Learning Obstacle, Scalene Rectangular Area, SPADE Learning Model, Didactical Design Research

How to cite:

Utami, D., Nur'aeni, E., & Nugraha, A. (2020). Desain didaktis luas daerah segi empat sembarang berbasis model pembelajaran SPADE. *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 11-18

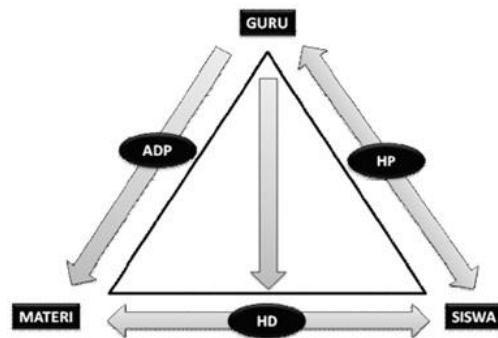
PENDAHULUAN

Pembelajaran geometri pada konsep bangun datar sangat penting dipelajari untuk siswa sekolah dasar. Hal ini dikarenakan banyak sekali benda-benda di sekeliling siswa yang berbentuk bangun datar. Dengan mempelajari geometri dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis serta dapat membantu siswa untuk mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah. Meskipun geometri sudah dipelajari disekolah, hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih belum memahami materi geometri terutama pada luas daerah segi empat sembarang. Hal itu dibuktikan oleh peneliti yang melaksanakan studi pendahuluan di SDN Sukamenak Indah. Hasil dari studi pendahuluan menunjukkan sebagian besar siswa tidak bisa menjawab soal dengan benar. Siswa masih belum memahami konsep luas daerah segi empat sembarang. Selain itu, untuk mengidentifikasi gambar yang termasuk segi empat sembarang siswa masih belum bisa. Siswa belum memahami sifat-sifat bangun datar segi empat sembarang. Dari respon yang ditunjukkan oleh siswa, menunjukkan bahwa siswa belum bisa menghitung luas daerah segi empat sembarang menggunakan petak satuan.

Sejalan dengan pendapat Nurdin, Nur'aeni, & Suryana (2014) pada saat proses pembelajaran berlangsung sangat dimungkinkan siswa mengalami situasi yang disebut hambatan belajar (*learning obstacle*). Menurut Brousseau (Nurdin et al., 2014) dalam terdapat tiga faktor penyebab siswa mengalami hambatan belajar yaitu, hambatan ontogeni (kesiapan mental belajar), didaktis (akibat pengajaran guru) dan epistemologi (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas). Untuk dapat mengatasi hambatan tersebut peneliti menggunakan desain didaktis berbasis model pembelajaran SPADE. Sebelum melaksanakan pembelajaran, guru membuat rancangan (desain) pembelajaran agar urutan aktivitas situasi didaktis dapat terprediksi. Desain didaktis dirancang untuk meminimalisir munculnya hambatan belajar (*learning obstacle*). Menurut Suryadi (2013) desain didaktis (*didactical design research*) terdiri dari tiga tahapan, yaitu: (1) *prospective*

analysis atau analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran wujudnya berupa desain didaktis hipotesis termasuk ADP, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) *retrospective analysis* atau analisis restrospektif yaitu analisis mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Dari tahapan *prospective analysis*, analisis metapedadidaktik dan *restropective analysis* akan diperoleh desain didaktis empirik yang tidak tertutup kemungkinan untuk disempurnakan melalui tiga tahapan *Desain Didactica Research* tersebut.

Dalam kegiatan pembelajaran terdapat hubungan didaktis yang terjadi antara guru, siswa dan materi pembelajaran. Hubungan Guru-Siswa-Materi tersebut digambarkan oleh Kansanen (dalam Suryadi, 2013) sebagai segitiga didaktik yang menggambarkan Hubungan Didaktis (HD) antara siswa dan materi, serta Hubungan Pedagogis (HP) antara guru dan siswa dan hubungan antisipasif guru-materi yang selanjutnya dapat disebut sebagai Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP) yang diilustrasikan pada gambar segitiga didaktis Kansanen yang dimodifikasi berikut ini.



Gambar 1. Segitiga didaktis yang telah dimodifikasi

Menurut Brousseau (1997), untuk menciptakan situasi didaktis maupun pedagogis yang sesuai, dalam menyusun rencana pembelajaran guru perlu memandang situasi pembelajaran secara utuh sebagai suatu obyek. Dengan demikian, berbagai kemungkinan respon yang muncul dari siswa harus mampu terprediksi baik respon siswa yang memerlukan tindakan didaktis maupun

pedagogis yang perlu diantisipasi. Kemampuan guru untuk melakukan tindakan dan mengantisipasi disebut sebagai metapedadidaktik. Selaras dengan itu, Suryadi (2013) mengemukakan bahwa metapedadidaktik adalah suatu kemampuan guru untuk (1) memandang komponen-komponen segitiga didaktis yang telah dimodifikasi yaitu HD, HP, dan ADP sebagai kesatuan utuh, (2) mengembangkan tindakan sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga menciptakan situasi didaktis dan pedagogis (3) respon siswa yang muncul sebagai akibat tindakan didaktis maupun pedagogis akan diidentifikasi dan dianalisis serta (4) berdasarkan hasil analisis maka respon siswa diberi tindakan lanjutan berupa tindakan didaktis dan pedagogis agar tercapai target pembelajaran.

Kompetensi Dasar (KD) matematika di Sekolah Dasar (SD) kelas IV semester II Kurikulum 2013 pada materi geometri adalah mengidentifikasi segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan dengan mengambil pengembangan materi mengenai luas daerah segi empat sembarang. Segi empat sembarang adalah bangun datar dua dimensi yang tidak memiliki keteraturan khusus (Cintang, & Meiza, 2017).

Kenyataan di SD Negeri I Cibeuati kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya, kemampuan siswa dalam menghitung luas segi empat sembarang sangat rendah. Sebagian besar siswa masih mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran menghitung luas segiempat, lebih difokuskan pada menghitung luas segiempat yang beraturan. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan masih banyak menggunakan metode ceramah. Pembelajaran yang dilaksanakan lebih berpusat pada guru, sehingga kesempatan siswa untuk memahami konsep dan mengembangkan metode demonstrasi kurang diperhatikan. Guru lebih banyak memberikan pengetahuan tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep bangun datar segi empat (Burhan, 2010).

Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif untuk mengantisipasi hambatan-hambatan siswa yang muncul yaitu model pembelajaran SPADE. Model

pembelajaran SPADE merupakan sebuah hasil penelitian mengenai permainan tradisional yang sesuai dengan materi bangun datar dan bangun ruang di sekolah dasar dalam satu lokasi atau daerah. Penelitian tersebut dilakukan oleh Nur'aeni (2019) dengan judul Pengembangan Model Pembelajaran Geometri Berbasis Permainan Tradisional Kampung Naga untuk Siswa Sekolah Dasar. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa dari penelitian yang sudah dilakukan menghasilkan sebuah pola pembelajaran yang dimulai dengan kegiatan bernyanyi, bermain, menganalisis, diskusi dan evaluasi. Dengan demikian, model pembelajaran SPADE merupakan model pembelajaran yang berpola pada lima langkah kegiatan pembelajaran, yaitu *Singing* (bernyanyi), *Playing* (bermain), *Analysis* (menganalisis), *Discuss* (diskusi), *Evaluation* (evaluasi) atau disingkat SPADE.

Freudenthal (Hadi, 2005) mengemukakan bahwa siswa tidak boleh dipandang sebagai *passive receivers of ready-made mathematics* (penerima pasif matematika yang hanya siap pakai). Maka, siswa harus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari serta menemukan kembali konsep matematika dengan cara mereka sendiri.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SDN Sukamenak Indah pada siswa kelas IV menunjukkan bahwa siswa memiliki hambatan belajar (*learning obstacle*) pada materi luas daerah segi empat sembarang. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan geometri khususnya yang berkaitan dengan luas daerah segi empat sembarang. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV SDN Sukamenak Indah diperoleh data bahwa permasalahan matematika yang dialami siswa dikarenakan oleh pemahaman siswa itu sendiri. Sebagian siswa sulit memahami materi luas daerah segi empat sembarang. Salah satu penyebabnya adalah materi luas daerah segi empat sembarang jarang sekali diajarkan di sekolah, penyebab lainnya adalah luas daerah segi empat sembarang dilakukan secara langsung memberikan rumus dan cenderung menghafal rumusnya saja. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka

peneliti merumuskan masalah yang meliputi: desain didaktis pada pembelajaran luas daerah segi empat sembarang yang dapat mengatasi *learning obstacle* berbasis model pembelajaran SPADE untuk siswa kelas IV sekolah dasar, implementasi pembelajaran luas daerah segi empat sembarang melalui model pembelajaran SPADE di sekolah dasar, dan respon guru dan siswa pada pembelajaran luas daerah segi empat sembarang melalui model pembelajaran SPADE di sekolah dasar. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan desain didaktis luas daerah segi empat sembarang yang dapat mengatasi *learning obstacle* berbasis model pembelajaran SPADE untuk siswa kelas IV sekolah dasar.
2. Mendeskripsikan implementasi pembelajaran luas daerah segi empat sembarang melalui model pembelajaran SPADE di sekolah dasar.
3. Mendeskripsikan respon guru dan siswa pada pembelajaran luas daerah segi empat sembarang melalui model pembelajaran SPADE di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian desain didaktis. Menurut Suryadi (2013) penelitian desain didaktis terdiri dari tiga tahap yaitu tahap situasi didaktis sebelum pembelajaran, analisis metapedadidaktik dan analisis retrospektif. Yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah mengkaji hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa dalam materi luas daerah segi empat sembarang sehingga menjadi suatu dasar untuk merancang suatu desain didaktis dan bahan ajar agar dapat mengantisipasi kesulitan belajar tersebut menggunakan model pembelajaran SPADE. Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas IV sekolah dasar.

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan adalah *prospective analysis* atau analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, *experiment* atau implementasi dan *restropective analysis*. Teknik

pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dengan instrumen berupa soal, observasi partisipatif, wawancara, skala sikap, dan dokumentasi.

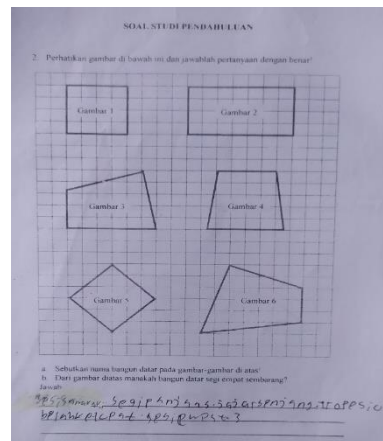
Teknik analisis data utama menggunakan reknik analisis data kualitatif. Analisis kualitatif dilakukan selama proses pengumpulan data sampai dengan hasil pengumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disajikan diantaranya mencakup *learning obstacle* (hambatan belajar), implementasi desain didaktis melalui model pembelajaran SPADE dan respon. Desain didaktis ini disusun untuk mengurangi *learning obstacle* pada siswa. Desain pembelajaran ini merupakan salah satu tahap agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Learning Obstacle (Hambatan Belajar)

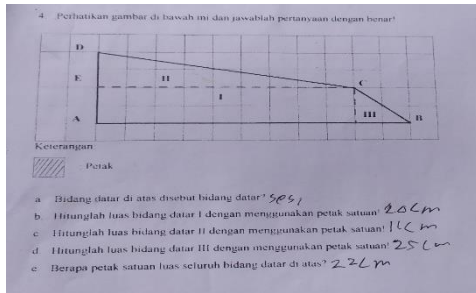
Penelitian ini diawali dari temuan *learning obstacle* yang dialami oleh siswa pada materi luas daerah segi empat sembarang. Dari temuan *learning obstacle* dikelompokkan menjadi 3 tipe sebagai berikut:



Gambar 2. Hambatan belajar tipe 1

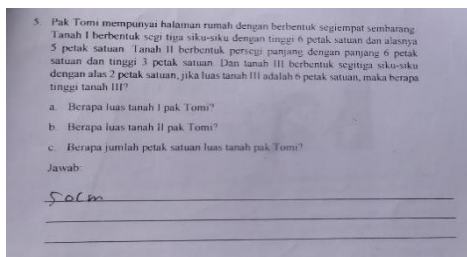
Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa masih ragu dalam mengidentifikasi gambar segi empat sembarang. Berdasarkan respon siswa yang diujikan, jawaban yang diberikan siswa kurang tepat. Siswa tidak mengetahui gambar yang memiliki bangun datar segi empat sembarang. Padahal gambar yang

memiliki bentuk segi empat sembarang gambar nomor 3 dan 6. Hal ini karena siswa belum memahami bahwa segi empat sembarang memiliki perbedaan dengan segi empat pada umumnya. Bangun datar segi empat sembarang tidak memiliki Panjang dan sisi yang sama besar.



Gambar 3. Hambatan belajar tipe 2

Gambar 3 menampilkan *learning obstacle* yang dialami siswa pada soal yaitu siswa belum bisa menentukan luas segi empat sembarang menggunakan petak satuan pada gambar yang telah disajikan. Hal ini terlihat dari respon jawaban siswa, siswa menjawab langsung tanpa mengidentifikasi bangun yang terdapat pada gambar. Siswa tidak mengerti cara menghitung luas segi empat sembarang menggunakan petak satuan, dan hanya terfokus pada nama bangun datarnya saja yaitu segi empat.



Gambar 4. Hambatan belajar tipe 3

Gambar 4 menunjukkan bahwa *Learning obstacle* yang dialami siswa yaitu siswa belum bisa menentukan luas daerah segi empat sembarang dalam bentuk cerita. Hal ini terlihat dari respon jawaban siswa, siswa menjawab langsung tanpa menuliskan rumus dari luas segi empat sembarang dengan menjumlahkan luas bangun datar yang berada pada bangun datar segi empat sembarang

serta cara penyelesaian pada soal cerita. Siswa tidak mengerti soal luas segi empat sembarang yang terdiri dari beberapa bangun datar dalam soal cerita, siswa hanya terfokus pada soal yang guru berikan dan siswa hanya mengira-ngira melihat isi dari soal cerita tersebut tanpa mengetahui cara penyelesaian menggunakan petak satuan.

Implementasi Desain Didaktis Luas Daerah Segi Empat Sembarang Berbasis Model Pembelajaran SPADE

Pembelajaran yang menjadi fokus peneliti adalah materi luas daerah segi empat sembarang. Implementasi desain didaktis awal disusun berdasarkan hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dilaksanakan di SDN Sukamenak Indah. Desain didaktis yang disusun berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa).

Berdasarkan pada temuan awal *learning obstacle* pada saat studi pendahuluan maka disusun desain didaktis serta dipadukan dengan teori-teori belajar yang relevan. Saat merancang desain didaktis ini, peneliti merancang pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk memahami materi luas daerah segi empat sembarang dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar yang masih senang bermain dan berpikir pada tahap operasional konkret. Dienes (dalam Jannah, 2013), berdasarkan teori pembelajaran yang memusatkan perhatian pada cara pengajaran terhadap anak-anak, membagi 6 tahapan secara berurutan dalam konsep matematika, yaitu tahap bermain bebas, tahap permainan, tahap penelaahan, tahap simbolis dan tahap formalisasi. Setiap konsep atau prinsip matematika berbentuk konkret, maka jika diolah dengan maksimal obyek yang terdapat pada permainan akan sangat bermakna pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti memilih untuk menggunakan permainan tradisional *pecle* sebagai sarana siswa belajar untuk memahami materi luas daerah segi empat sembarang.

Permainan tradisional *pecle* mempunyai manfaat bagi kehidupan siswa. Permainan tradisional *pecle* memiliki manfaat melatih motorik kasar. Perkembangan saraf motorik kasar yang baik akan membantu

anak-anak untuk lebih aktif dan daya tahan tubuh lebih kuat. Selain itu, dengan bermain siswa akan mengenali berbagai kondisi lingkungan disekitarnya, dan belajar berbagai macam hal, termasuk sosialisasi.

Implementasi desain didaktis dilaksanakan dalam dua tahap. Implementasi tahap pertama dilakukan pada siswa kelas IV yang berjumlah siswa 11 orang. Guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dirancang. Kegiatan awal dimulai dengan memperkenalkan gambar dan bentuk konkret dari luas daerah segi empat sembarang, kegiatan selanjutnya dilakukan dengan mengingat rumus luas daerah segi empat sembarang melalui bernyanyi (*Singing*), bermain pece yang dilaksanakan di lapangan (*Playing*), selanjutnya yaitu mengisi soal pada LAS bersama kelompok (*Analyzing*), menjawab soal cerita yang ada pada LAS bersama dengan kelompok (*Discuss*), dan menjawab soal-soal dari guru untuk di evaluasi (*Evaluation*)

Implementasi tahap ke dua dilaksanakan pada siswa kelas IV dengan jumlah 12 orang. Peneliti sebelumnya melakukan analisis dan kajian terhadap hasil implementasi desain didaktis awal, kemudian melakukan revisi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada desain awal. Revisi dilakukan pada bahan ajar serta antisipasi didaktis pedagogis. Perubahan yang dilakukan salah satunya adalah perbaikan konteks soal yang diberikan kepada siswa dan rencana pelaksanaan pembelajaran dikarenakan ada kekeliruan. Dalam penelitian desain didaktis dapat dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi serta didasarkan kepada kebutuhan siswa. Oleh karena itu, guru dapat mengembangkan desain didaktis yang dirancang oleh peneliti saat proses pembelajaran dengan menyesuaikan kebutuhan siswa.

Respon Siswa terhadap Desain Didaktis Luas Daerah Segi Empat Sembarang Berbasis Model Pembelajaran SPADE

Respon siswa terhadap desain didaktis luas daerah segi empat sembarang berbasis model pembelajaran SPADE terlihat sangat antusias. Desain didaktis dirancang untuk menarik perhatian siswa serta mengkonstruk

pengetahuan siswa agar pembelajaran lebih bermakna. Prediksi respon siswa yang muncul dapat diantisipasi dengan ADP yang telah dirumuskan. ADP dirumuskan pada implementasi desain awal dan implementasi desain revisi. Analisis pada implementasi desain didaktis awal, dilakukan perbaikan terhadap bahan ajar serta prediksi respon siswa dan antisipasi didaktis pedagogis untuk mencegah hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa yang dimungkinkan muncul saat proses pembelajaran. Saat merancang desain didaktis hal yang dilakukan oleh guru yaitu repersonalisasi terhadap materi luas daerah segi empat sembarang. Proses berpikir yang dilakukan guru meliputi proses menyampaikan materi ajar dalam proses pembelajaran, serta mempertimbangkan respon siswa dari setiap tindakan didaktis guru. Hal ini dilakukan agar kegiatan belajar siswa dapat terkondisikan dan berjalan dengan baik. Hasil belajar siswa dalam mengerjakan LAS atau lembar aktivitas siswa membuktikan adanya peningkatan pemahaman siswa dibandingkan dengan saat studi pendahuluan.

Diskusi dan Pembahasan

Menurut Jannah (2013) teori pembelajaran Dienes arah pengembangannya lebih berfokus pada cara pengajaran anak. Dienes menganggap matematika sebagai studi tentang struktur, memisah-misahkan hubungan diantara struktur dan mengkategorikan hubungan-hubungan diantara struktur. Menurutnya setiap konsep atau prinsip dalam matematika yang disajikan dalam bentuk konkret dapat dipahami dengan lebih baik. Dengan kata lain penggunaan objek atau benda dalam bentuk permainan akan sangat berperan apabila dapat memanipulasi konsep dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan teori pembelajaran Dienes, dalam penelitian ini, penggunaan model pembelajaran SPADE yang salah satu langkah pembelajarannya merupakan aktivitas bermain digunakan untuk menjembatani siswa mempelajari konsep. Lebih spesifiknya, permainan yang akan digunakan adalah permainan tradisional pece yang akan digunakan untuk menjembatani siswa dalam menemukan konsep luas daerah segi empat sembarang.

Berdasarkan hasil penelitian Nur'aeni, Nur, Muharram, & F, (2018) menyatakan bahwa permainan tradisional mengandung konsep geometri, lipat simetri, dan jaringan geometri yang dapat dikembangkan menjadi desain pembelajaran matematika untuk Sekolah Dasar. Hal ini didukung dengan penelitian Ulya & Rahayu (2017) yang meneliti tentang permainan tradisional sebagai media dalam pembelajaran matematika.

Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas IV dengan menggunakan model pembelajaran yang berbasis SPADE dapat meminimalisir hambatan-hambatan yang dialami oleh siswa. Hal tersebut terbukti dengan meningkatnya hasil belajar siswa dibandingkan pada saat studi pendahuluan. Sama halnya dengan penelitian sebelumnya siswa lebih mudah menghitung luas daerah segi empat sembarang menggunakan petak satuan. Namun, pada penelitian sebelumnya proses pembelajaran cenderung menerangkan konsep dan rumusnya saja tidak mengkolaborasikannya dengan bernyanyi, bermain, diskusi, dan menganalisis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa desain didaktis dapat meningkatkan proses belajar siswa serta pemahaman siswa terhadap materi luas daerah segi empat sembarang. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sulistiawati, Suryadi dan Fatimah (2015) menunjukkan bahwa mengembangkan desain didaktis dapat memperkecil gap yang dihadapi siswa. Meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dilihat dari berkurangnya kesulitan yang dialami siswa saat mengerjakan soal. Sebagian besar siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap desain didaktis yang dikembangkan.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan hasil penelitian Aprianti, Karlimah dan Hidayat (2016) yang mengemukakan bahwa kemampuan siswa berkembang setelah menggunakan bahan ajar pada desain didaktis yang sudah diimplementasikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nurdin, Nur'aeni, & Suryana (2014) yang menunjukkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat diminimalisir dengan bahan

ajar (*desain didaktis*) pada materi sifat-sifat bangun datar yang telah didesain dan direvisi.

Dengan demikian, penelitian ini dapat bermanfaat bagi pendidik sebagai inovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sehingga guru di sekolah dasar dapat mengembangkan dan memodifikasi pembelajaran sesuai dengan situasi dan kondisi kelas agar dapat memenuhi kebutuhan siswa.

KESIMPULAN

Hambatan belajar (*learning obstacle*) yang ditemukan pada materi luas daerah segi empat sembarang terdapat tiga tipe. Tipe satu, *learning obstacle epistymology* dikarenakan siswa masih ragu dalam menentukan gambar segi empat sembarang. Tipe kedua, menunjukkan hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa yaitu belum bisa menentukan luas daerah segi empat sembarang menggunakan petak satuan pada gambar yang telah disajikan. Tipe ketiga, hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa pada soal yaitu siswa belum bisa menentukan luas daerah segi empat sembarang dalam bentuk cerita. Peneliti dapat mengatasi hambatan belajar tersebut dengan bahan ajar yang disusun yaitu desain didaktis berbasis model pembelajaran SPADE untuk mengembangkan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi luas daerah segi empat sembarang. Pembelajaran dilaksanakan dengan bernyanyi, bermain, menganalisis, diskusi dan evaluasi melalui LAS atau lembar aktivitas siswa. Sehingga, dapat mengurangi atau meminimalisir hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti, D. A., Karlimah, K., & Hidayat, S. (2016). Desain didaktis pengelompokan bangun datar untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa kelas II sekolah dasar. *Pedagogika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 150-158.
- Burhan, Y. (2010). *Meningkatkan Kemampuan dalam Menghitung Luas*

- Segi Empat Sembarang melalui Metode Demonstrasi di Sekolah Dasar*. Skripsi. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya.
- Cintang, N., & Meiza, A. N. (2017). Peningkatan pemahaman konsep bangun datar melalui pendekatan konstruktivisme berbasis teori van hiele. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 7(1), 1-8. Retrieved from <http://e-journal.unipma.ac.id>
- Hadi, S. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik Dan Impelentasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Jannah, U. R. (2013). Teori dienes dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Kependidikan Interaksi*, 7(2), 126-131. Retrieved from <https://ejournal.unira.ac.id>
- Nur'aeni, E. (2019). *Pengembangan Model Pembelajaran Geometri Berbasis Permainan Tradisional Kampung Naga Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian Dana Dikti Tahun Ke-2. Bandung: Univeristas Pendidikan Indonesia
- Nur'aeni, E., Nur, L., Muharram, M. R., & Dewi, F. N. (2018). Didactical design of cube nets based on pecele traditional games in primary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318, 1-8. doi:10.1088/1742-6596
- Nurdin, L., Nur'aeni, E., & Suryana, Y. (2014). Desain didaktis konsep luas daerah jajargenjang pada pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar. *Pedagogika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 1-12.
- Sulistiawati, Suryadi, D., & Fatimah, S. (2015). Desain didaktis penalaran matematis untuk mengatasi kesulitan belajar siswa SMP pada luas dan volume limas. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 6(2), 135-146.
- Suryadi, D. (2013). Didactical design research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*. Cimahi: STKIP Siliwangi.
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran treffinger berbantuan permainan tradisional congklak untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. *Jurnal Aksioma*, 6(1), 48-55. Retrieved from <https://repository.ummetro.ac.id>