

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

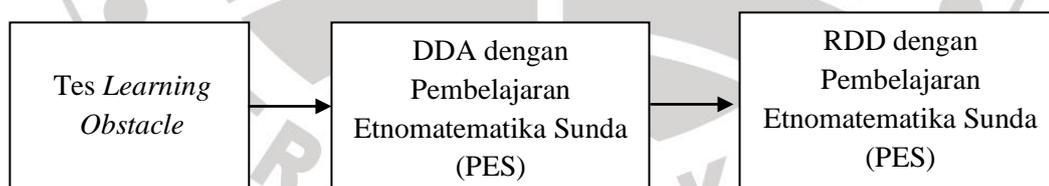
A. Metode dan Desain Penelitian

Untuk mempermudah proses penelitian, maka diperlukan pemilihan metode yang sesuai sehingga tujuan dari penelitian tersebut dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode *design research*. Sedangkan untuk desain penelitian ini peneliti tertarik untuk menggunakan desain penelitian *Didactical Design Research (DDR)*. Seperti yang dikemukakan oleh Suryadi (2010, hlm. 1) yaitu penelitian Desain Didaktik pada dasarnya terdiri atas tiga tahap yaitu: analisis situasi didaktik sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktik Hipotesis termasuk ADP, analisis metapedadidaktik, dan analisis retrospektif yakni analisis yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktik hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik. Dari ketiga tahapan ini akan diperoleh Desain Didaktik Empirik yang tidak tertutup kemungkinan untuk terus disempurnakan melalui tiga tahapan DDR tersebut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengkaji literatur yang sesuai dan menyusun hipotesis *learning obstacle* dari penelitian terdahulu.
2. Menyusun rancangan bahan ajar atau desain didaktik awal yang bertujuan untuk mengatasi *learning obstacle* siswa yang ditemukan dan disesuaikan dengan karakteristik serta kebutuhan siswa.
3. Mengujikan instrumen ke sekolah yang dituju untuk identifikasi *learning obstacle* siswa.

4. Mengolah data dan menyimpulkan hasil identifikasi *learning obstacle* siswa.
5. Menyusun modul materi simetri putar bangun datar belah ketupat.
6. Membuat desain didaktik dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang muncul dan hubungan konsep pada pokok bahasan simetri putar bangun datar belah ketupat.
7. Membuat prediksi respon siswa yang muncul pada pembelajaran konsep simetri putar bangun datar belah ketupat.
8. Menerapkan desain didaktik yang telah dibuat.
9. Menganalisis penerapan desain didaktik berdasarkan respon siswa yang muncul sampai dengan proses pembelajaran materi berakhir.
10. Menganalisis hasil uji *learning obstacle* tersebut sebagai hasil penerapan desain didaktik dalam mengurangi *learning obstacle* yang muncul dan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
11. Menyusun desain didaktik revisi yang merupakan hasil perbaikan dari desain didaktik awal setelahnya evaluasi dari hasil pengajuan.
12. Menyusun laporan penelitian desain didaktik.



Gambar 3.1

Desain Penelitian PES-DDR

Berdasarkan gambar 3.1, pada awal penelitian peneliti akan melakukan tes *learning obstacle* untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada materi simetri putar bangun datar belah ketupat. Setelah

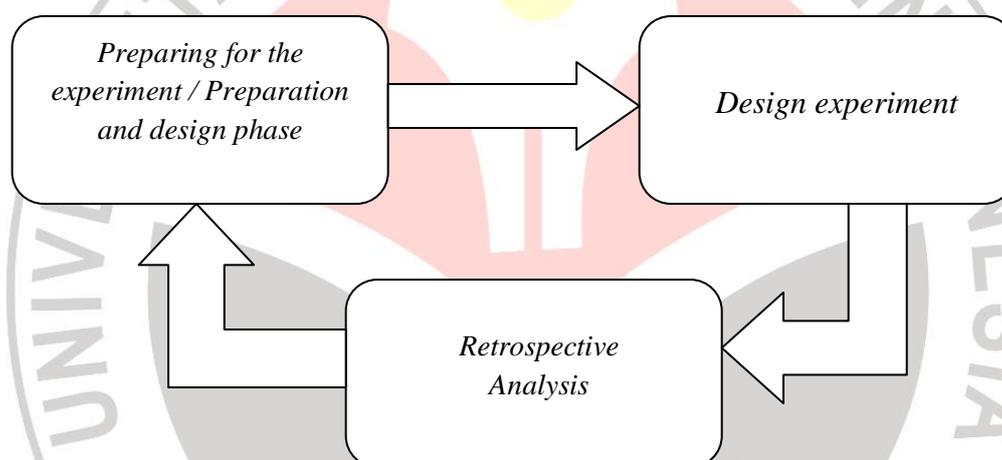
PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melakukan tes *learning obstacle* dan menemukan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa, maka peneliti akan mendesain DDA dengan pembelajaran etnomatematika Sunda. DDA dirancang untuk mengatasi *learning obstacle* yang muncul pada saat tes. Peneliti juga membuat prediksi respon yang akan terjadi saat DDA diimplementasikan. Setelah menganalisis hasil DDA dan respon siswa maka peneliti akan membuat RDD dengan pembelajaran etnomatematika Sunda. RDD dirancang untuk mengatasi *learning obstacle* yang masih terjadi setelah DDA diimplementasikan



Gambar 3.2

Gambar Model Greivemeijer dan Cobb (2006)

Hal-hal yang dilakukan dalam tahap ini yaitu:

1. Menentukan tujuan pembelajaran etnomatematika Sunda terhadap kemampuan pemahaman matematis;
2. Menentukan topik budaya yang akan dipilih;
3. Menyusun desain pembelajaran berdasarkan hasil *learning obstacle* dan wawancara;

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Menentukan dan menetapkan kondisi awal pembelajaran pada penelitian;
5. Menyusun prediksi respon siswa dan antisipasinya;
6. Menentukan karakteristik kelas dan peran guru;

Design experiment

Tahap merupakan tahap implementasi desain yang dilakukan setelah semua persiapan dilakukan. Tahap ini bukan hanya untuk menguji apakah rancangan bekerja atau tidak, tetapi sekaligus menguji dan mengembangkan desain pembelajaran berdasarkan metapedadidaktik yang sesuai dengan situasi didaktik dan pedagogik. Pada tahap ini dikumpulkan data yang diperlukan meliputi proses pembelajaran yang terjadi di kelas serta proses berpikir siswa.

Restrospective Analysis

Tahap ini adalah menganalisis data-data yang telah diperoleh untuk mengetahui pembelajaran telah sesuai dengan rancangan. Peneliti juga menganalisis apakah respon-respon siswa dan antisipasi yang dipersiapkan sudah sesuai. Peneliti juga menganalisis mengenai *learning obstacle* yang masih terjadi atau tidak saat implementasi. Setelah itu, peneliti menyusun desain revisi dari pembelajaran untuk memperbaiki pembelajaran selanjutnya.

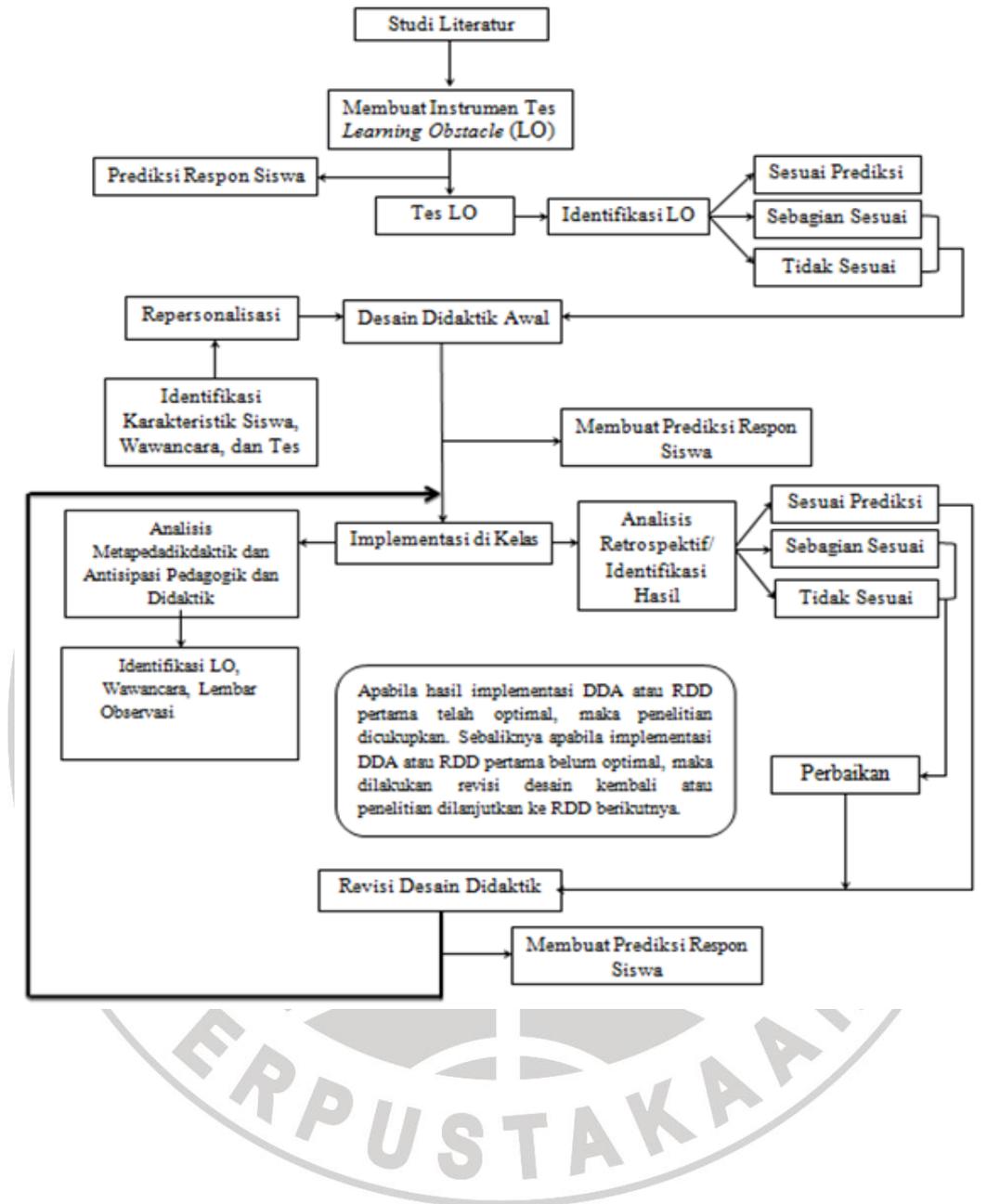
Adapun alur pelaksanaan penelitian desain didaktik dapat digambarkan sebagai berikut:

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.3
Alur Pelaksanaan Penelitian
 PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda (PES) dengan DDR pada DDA

No	Karakteristik	PES-DDR
1	Bahan Ajar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan DDR • Bahan ajar disusun berdasarkan <i>learning obstacle</i> • Bahan ajar didesain guru yang disajikan dengan memilih aspek budaya Sunda yang dikaitkan masalah nyata. • Sebelum digunakan bahan ajar diuji coba • Dilakukan analisis <i>learning obstacle</i>, situasi didaktik, metapedadidaktik, dan analisis retrospektif dalam penyempurnaan bahan ajar
2	Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Guru berperan sebagai fasilitator dan moderator • Guru mengintruksikan siswa merekonstruksi pengetahuan sendiri, memberi makna melalui

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<p>pengalaman nyata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk belajar bekerja sama dalam kelompoknya dalam menemukan sendiri pengetahuannya • Sebelum pembelajaran guru melakukan antisipasi pedagogik berupa mahasiswa yang kesulitan menentukan jawaban tentang bangun datar melalui gambar makanan tradisional, guru menunjuk siswa lain untuk membantu kesulitan temannya • Pembentukan kelompok tidak boleh homogen, karena pada dasarnya kemampuan setiap siswa itu berbeda. • Guru memberikan motivasi pada siswa untuk memeriksa kembali jawaban • Guru memberikan umpan balik • Saat pembelajaran guru mengidentifikasi setiap respon siswa yang terjadi, <i>learning obstacle</i>, mengamati kesesuaian rencana dengan pelaksanaan pembelajaran • Selesai pembelajaran guru melakukan refleksi untuk perbaikan bahan ajar
3	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum pembelajaran siswa mengamati gambar makanan tradisional yang disediakan guru • Saat pembelajaran, siswa sebagai pemecah masalah, aktif berdiskusi secara individual,

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		kelompok, dan kelas <ul style="list-style-type: none"> • Akhir pembelajaran siswa melakukan refleksi, menyamakan persepsi
4	Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi antar guru multi arah, guru dengan siswa, siswa dengan siswa.

Tabel 3. 1

Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda (PES) dengan DDR pada DDA

Desain Didaktis Awal (DDA)

Langkah-langkah DDA menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda yang telah disesuaikan dengan penelitian DDR, yaitu:

Pertemuan ke-1

Berdasarkan *learning obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep sifat-sifat belah ketupat dari suatu gambar.

- a. Kegiatan Awal (10 menit)
 - 1) Guru menyapa siswa.
 - 2) Guru mengkondisikan siswa
 - 3) Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaannya masing-masing.
 - 4) Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
 - 5) Apersepsi : Guru menunjukkan gambar bangun datar persegi dan belah ketupat.

- b. Kegiatan Inti

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Eksplorasi

- 1) Guru menanyakan kepada siswa siapakah yang pernah memakan makanan tradisional?
- 2) Siswa menjawab pernah.
- 3) Guru menanyakan kepada siswa menyerupai bangun datar apakah makanan tradisional tersebut?
- 4) Siswa menjawab pertanyaan guru, dan guru memberi jawaban yang benar atau menguatkan.
- 5) Guru menjelaskan bahwa ada berbagai macam budaya yang ada di Indonesia dan salah satunya adalah budaya Sunda.

Elaborasi

- 1) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.
- 2) Guru membagikan LKS pada masing-masing siswa.
- 3) Guru memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok.
- 4) Dengan bimbingan guru siswa mengerjakan LKS.
- 5) Kelompok yang sudah selesai membantu kelompok lainnya
- 6) Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil LKSnya dengan menulis di papan tulis
- 7) Kelompok lain mengamati dan membandingkan hasil kerjanya masing-masing.
- 8) Guru membuka sesi diskusi bersama dan kelompok lain memberi tanggapan atau tambahan
- 9) Guru sebagai fasilitator dalam proses konstruksi pengetahuan baru siswa

Konfirmasi

- 1) Guru merefleksi kegiatan yang sudah dilakukan bersama-sama siswa

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 2) Guru menanyakan bagaimana cara yang paling efisien dalam memberikan nama bangun datar dengan tepat berdasarkan sifat-sifat bangun datar tersebut
- 3) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 4) Guru menyamakan persepsi cara memberikan nama bangun datar dengan tepat berdasarkan sifat-sifat bangun datar tersebut

c. Kegiatan Akhir

- 1) Guru melakukan review terhadap konsep sifat-sifat bangun datar persegi dan belah ketupat yang telah dipelajari
- 2) Guru meminta siswa membuat rangkuman yang penting
- 3) Guru meminta siswa untuk melestarikan budaya Sunda dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika budaya Sunda
- 4) Guru memberi informasi materi kegiatan pembelajaran berikutnya dengan pembelajaran semacam ini
- 5) Guru memberikan soal-soal latihan untuk belajar di rumah

Pertemuan ke-2

Berdasarkan *learning obstacle* terkait *concept image* suatu bentuk belah ketupat dari suatu gambar.

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru menyapa siswa.
- 2) Guru mengkondisikan siswa
- 3) Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaannya masing-masing.
- 4) Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 5) Apersepsi : Guru menunjukkan gambar bangun datar persegi dan belah ketupat

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- 1) Guru menanyakan kepada siswa siapakah yang pernah memakan makanan tradisional?
- 2) Siswa menjawab pernah.
- 3) Guru menunjukkan dua buah sarung kupat yang berbeda bentuknya.
- 4) Guru menanyakan kepada siswa menyerupai bangun datar apakah makanan tradisional tersebut? Manakah yang menyerupai bangun datar belah ketupat?
- 5) Siswa menjawab pertanyaan guru, dan guru memberi jawaban yang benar atau menguatkan.
- 6) Guru menjelaskan bahwa ada berbagai macam budaya yang ada di Indonesia dan salah satunya adalah budaya Sunda.

Elaborasi

- 1) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.
- 2) Guru membagikan LKS pada masing-masing siswa.
- 3) Guru memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok.
- 4) Dengan bimbingan guru siswa mengerjakan LKS.
- 5) Kelompok yang sudah selesai membantu kelompok lainnya
- 6) Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil LKSnya dengan menulis di papan tulis
- 7) Kelompok lain mengamati dan membandingkan hasil kerjanya masing-masing.

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 8) Guru membuka sesi diskusi bersama dan kelompok lain memberi tanggapan atau tambahan
- 9) Guru sebagai fasilitator dalam proses konstruksi pengetahuan baru siswa

Konfirmasi

- 1) Guru merefleksi kegiatan yang sudah dilakukan bersama-sama siswa
- 2) Guru menanyakan bagaimana cara yang paling efisien dalam memberikan nama bangun datar dengan tepat berdasarkan sifat-sifat bangun datar tersebut
- 3) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 4) Guru menyamakan persepsi cara memberikan nama bangun datar dengan tepat berdasarkan sifat-sifat bangun datar tersebut

c. Kegiatan Akhir

- 1) Guru melakukan review terhadap konsep sifat-sifat bangun datar persegi dan belah ketupat yang telah dipelajari
- 2) Guru meminta siswa membuat rangkuman yang penting
- 3) Guru meminta siswa untuk melestarikan budaya Sunda dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika budaya Sunda
- 4) Guru memberi informasi materi kegiatan pembelajaran berikutnya dengan pembelajaran semacam ini
- 5) Guru memberikan soal-soal latihan untuk belajar di rumah

Pertemuan ke-3

Berdasarkan *learning obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru menyapa siswa.
- 2) Guru mengkondisikan siswa
- 3) Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaannya masing-masing.
- 4) Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- 5) Apersepsi : Guru menunjukkan gambar atau benda-benda yang merupakan budaya Sunda. Guru menanyakan benda-benda tersebut masing-masing menyerupai bentuk bangun datar apa?
- 6) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 7) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- 1) Guru mengintruksikan perwakilan siswa untuk memegang sarung kupat
- 2) Perwakilan siswa maju kedepan kelas sesuai intruksi guru
- 3) Guru mengintruksikan siswa untuk menjiplak bentuk sarung kupat tersebut di papan tulis yang dimaksudkan sebagai bingkai dari sarung kupat tersebut
- 4) Siswa menjiplak sarung ketupat dipapan tulis
- 5) Guru mengintruksi siswa untuk memutar posisi sarung kupat searah jarum jam
- 6) Guru memberikan pertanyaan “apakah ketika sarung kupat diputar selalu dapat menempati bingkainya?”
- 7) Siswa menjawab pertanyaan guru dan guru memberi jawaban yang benar atau menguatkan

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 8) Dari makanan tradisional tersebut guru menjelaskan bahwa ada berbagai macam budaya yang ada di Indonesia dan salah satunya adalah budaya Sunda

Elaborasi

- 1) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.
- 2) Guru membagikan LKS pada masing-masing siswa.
- 3) Guru memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok.
- 4) Dengan bimbingan guru siswa mengerjakan LKS.
- 5) Kelompok yang sudah selesai membantu kelompok lainnya
- 6) Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil LKSnya dengan menulis di papan tulis
- 7) Kelompok lain mengamati dan membandingkan hasil kerjanya masing-masing.
- 8) Guru membuka sesi diskusi bersama dan kelompok lain memberi tanggapan atau tambahan
- 9) Guru sebagai fasilitator dalam proses konstruksi pengetahuan baru

Konfirmasi

- 1) Guru merefleksi kegiatan yang sudah dilakukan bersama-sama siswa
- 2) Guru menanyakan bagaimana cara yang paling efisien dalam menentukan pola simetri putar bangun datar belah ketupat
- 3) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 4) Guru menyamakan persepsi cara yang paling efisien dalam menentukan pola simetri putar bangun datar belah ketupat

c. Kegiatan Akhir

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) Guru melakukan review terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat yang telah dipelajari
- 2) Guru meminta siswa membuat rangkuman yang penting
- 3) Guru meminta siswa untuk melestarikan budaya Sunda dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika budaya Sunda
- 4) Guru memberi informasi materi kegiatan pembelajaran berikutnya dengan pembelajaran semacam ini
- 5) Guru memberikan soal-soal latihan untuk belajar di rumah

Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda (PES) dengan DDR pada RDD

Tabel 3. 2

Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda (PES) dalam RDD

No	Karakteristik	PES-RDD
1	Bahan Ajar	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan DDR • Berdasarkan <i>learninig obstacle</i> yang masih muncul pada saat pengimplementasian DDA • Bahan ajar didesain guru yang disajikan dengan memilih aspek budaya Sunda yang dikaitkan masalah nyata. • Sebelum digunakan bahan ajar diuji coba • Dilakukan analisis <i>learning obstacle</i>, situasi didaktik, metapedadidaktik, dan analisis retrospektif dalam penyempurnaan bahan ajar

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2	Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Guru berperan sebagai fasilitator dan moderator • Guru mengintruksikan siswa merekonstruksi pengetahuan sendiri, memberi makna melalui pengalaman nyata • Guru mengarahkan siswa untuk belajar bekerja sama dalam kelompoknya dalam menemukan sendiri pengetahuannya • Sebelum pembelajaran guru melakukan antisipasi pedagogik berupa mahasiswa yang kesulitan menentukan jawaban tentang bangun datar melalui gambar makanan tradisonal, guru menunjuk siswa lain untuk membantu kesulitan temannya • Pembentukan kelompok tidak boleh homogen, karena pada dasarnya kemampuan setiap siswa itu berbeda. • Guru memberikan motivasi pada siswa untuk memeriksa kembali jawaban • Guru memberikan umpan balik • Saat pembelajaran guru mengidentifikasi setiap respon siswa yang terjadi, <i>learning obstacle</i>, mengamati kesesuaian rencana dengan pelaksanaan pembelajaran • Selesai pembelajaran guru melakukan refleksi untuk perbaikan bahan ajar
3	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum pembelajaran siswa mengamati

		<p>gambar makanan tradisional yang disediakan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saat pembelajaran, siswa sebagai pemecah masalah, aktif berdiskusi secara individual, kelompok, dan kelas • Akhir pembelajaran siswa melakukan refleksi, menyamakan persepsi
4	Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi antar guru multi arah, guru dengan siswa, siswa dengan siswa

Revisi Desain Didaktik (RDD)

Langkah-langkah RDD menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda yang telah disesuaikan dengan penelitian DDR yaitu:

Pertemuan ke-1

Berdasarkan *learning obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep sifat-sifat belah ketupat dari suatu gambar.

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru menyapa siswa.
- 2) Guru mengkondisikan siswa
- 3) Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaannya masing-masing.
- 4) Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa
- 5) Apersepsi : Guru menunjukkan gambar bangun datar persegi dan belah ketupat.

b. Kegiatan Inti

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Eksplorasi

- 1) Guru menanyakan kepada siswa siapakah yang pernah memakan makanan tradisional?
- 2) Siswa menjawab pernah.
- 3) Guru menanyakan kepada siswa menyerupai bangun datar apakah makanan tradisional tersebut?
- 4) Siswa menjawab pertanyaan guru, dan guru memberi jawaban yang benar atau menguatkan.
- 5) Guru menjelaskan bahwa ada berbagai macam budaya yang ada di Indonesia dan salah satunya adalah budaya Sunda.

Elaborasi

- 1) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.
- 2) Guru membagikan LKS pada masing-masing siswa.
- 3) Guru memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok.
- 4) Dengan bimbingan guru siswa mengerjakan LKS.
- 5) Kelompok yang sudah selesai membantu kelompok lainnya
- 6) Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil LKSnya dengan menulis di papan tulis
- 7) Kelompok lain mengamati dan membandingkan hasil kerjanya masing-masing.
- 8) Guru membuka sesi diskusi bersama dan kelompok lain memberi tanggapan atau tambahan
- 9) Guru sebagai fasilitator dalam proses konstruksi pengetahuan baru siswa

Konfirmasi

- 1) Guru merefleksi kegiatan yang sudah dilakukan bersama-sama siswa

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 2) Guru menanyakan bagaimana cara yang paling efisien dalam memberikan nama bangun datar dengan tepat berdasarkan sifat-sifat bangun datar tersebut
- 3) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 4) Guru menyamakan persepsi cara memberikan nama bangun datar dengan tepat berdasarkan sifat-sifat bangun datar tersebut

c. Kegiatan Akhir

- 1) Guru melakukan review terhadap konsep sifat-sifat bangun datar persegi dan belah ketupat yang telah dipelajari
- 2) Guru meminta siswa membuat rangkuman yang penting
- 3) Guru meminta siswa untuk melestarikan budaya Sunda dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika budaya Sunda
- 4) Guru memberi informasi materi kegiatan pembelajaran berikutnya dengan pembelajaran semacam ini
- 5) Guru memberikan soal-soal latihan untuk belajar di rumah

Pertemuan ke-2

Berdasarkan *learning obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat.

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru menyapa siswa.
- 2) Guru mengkondisikan siswa
- 3) Guru mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaannya masing-masing.
- 4) Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 5) Apersepsi : Guru menunjukkan gambar atau benda-benda yang merupakan budaya Sunda. Guru menanyakan benda-benda tersebut masing-masing menyerupai bentuk bangun datar apa?
- 6) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 7) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- 1) Guru mengintruksikan perwakilan siswa untuk memegang sarung kupat
- 2) Perwakilan siswa maju kedepan kelas sesuai intruksi guru
- 3) Guru mengintruksikan siswa untuk menjiplak bentuk sarung kupat tersebut di papan tulis yang dimaksudkan sebagai bingkai dari sarung kupat tersebut
- 4) Siswa menjiplak sarung ketupat dipapan tulis
- 5) Guru mengintruksi siswa untuk memutar posisi sarung kupat searah jarum jam
- 6) Guru memberikan pertanyaan “apakah ketika sarung kupat diputar selalu dapat menempati bingkainya?”
- 7) Siswa menjawab pertanyaan guru dan guru memberi jawaban yang benar atau menguatkan
- 8) Dari makanan tradisional tersebut guru menjelaskan bahwa ada berbagai macam budaya yang ada di Indonesia dan salah satunya adalah budaya Sunda

Elaborasi

- 1) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok.
- 2) Guru membagikan LKS pada masing-masing siswa.
- 3) Guru memberikan alat peraga kepada masing-masing kelompok.

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 4) Dengan bimbingan guru siswa mengerjakan LKS.
- 5) Kelompok yang sudah selesai membantu kelompok lainnya
- 6) Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil LKSnya dengan menulis di papan tulis
- 7) Kelompok lain mengamati dan membandingkan hasil kerjanya masing-masing.
- 8) Guru membuka sesi diskusi bersama dan kelompok lain memberi tanggapan atau tambahan
- 9) Guru sebagai fasilitator dalam proses konstruksi pengetahuan baru

Konfirmasi

- 1) Guru merefleksi kegiatan yang sudah dilakukan bersama-sama siswa
- 2) Guru menanyakan bagaimana cara yang paling efisien dalam menentukan pola simetri putar bangun datar belah ketupat
- 3) Siswa menjawab pertanyaan guru
- 4) Guru menyamakan persepsi cara yang paling efisien dalam menentukan pola simetri putar bangun datar belah ketupat

c. Kegiatan Akhir

- 1) Guru melakukan review terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat yang telah dipelajari
- 2) Guru meminta siswa membuat rangkuman yang penting
- 3) Guru meminta siswa untuk melestarikan budaya Sunda dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika budaya Sunda
- 4) Guru memberi informasi materi kegiatan pembelajaran berikutnya dengan pembelajaran semacam ini

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 5) Guru memberikan soal-soal latihan untuk belajar di rumah

B. Partisipan dan Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini, subjek penelitian dalam tes *learning obstacle* adalah siswa kelas VI SD Negeri Gedeg yang berjumlah 31 orang dan kelas VI A dan VI B SD Negeri Drangong 1 dengan jumlah siswa 62 orang. Sedangkan untuk lokasi penelitian dalam tahapan studi pendahuluan (tes *learning obstacle*) adalah SD Negeri Gedeg yang berlokasi di Jalan Ki Uju Ciracas Kota Serang pada tanggal 25 April 2017, dan SD Negeri Drangong 1 yang berlokasi di Jl. Raya Cilegon Km. 3 Kecamatan Taktakan Kota Serang pada tanggal 2 Mei 2017. Subjek dan lokasi penelitian yang digunakan dalam mengimplementasikan Desain Didaktik Awal (DDA) adalah siswa kelas V SD Negeri Lebakwana yang berlokasi di Kp. Cayur Desa Lebakwana Kecamatan Kramatwatu Kabupaten Serang pada tanggal 6 dan 8 Mei 2017. Sedangkan subjek dan lokasi penelitian yang digunakan dalam mengimplementasikan Revisi Desain Didaktik (RDD) adalah siswa kelas V SD Negeri Drangong 1.

C. Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian DDR terdiri atas tiga yaitu :

1. Tes *Learning Obstacle*

Tes *Learning obstacle* dilakukan untuk mengumpulkan data siswa mengenai sejauh mana hambatan belajar yang dialami siswa. Tes *learning obstacle* berisikan soal-soal terkait materi yang akan diteliti sehingga akan terlihat pada bagian mana siswa mengalami kesulitan atau hambatan pada materi tersebut. Dalam penelitian DDR

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAKANG TERBUKA KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Tabel 3. 3

Validitas Isi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada Tes *Learning Obstacle* Kelas VI SD Negeri Gedeg dan Drangong 1

peneliti sebelumnya sudah membuat prediksi respon siswa yang muncul saat melakukan tes LO.

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematika	No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
Mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	1.	1	Soal sudah baik
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari. (kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi)	2.	1	Soal sudah baik tinggal penataan gambarnya
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	3.	1	

Serang, 8 Juni 2017
PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dr. Supriadi, M.Pd.
NIP. 19790717200641002

No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	0	Penggunaan kata pada tabel colom 3 kurang tepat alasan → sifat-sifat

Tabel 3. 4

Validitas Muka Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada Tes *Learning Obstacle* Kelas VI SD Negeri Gedeg

		sesuai
3.	1	Bobot soal sudah sesuai dengan tingkat kelas

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Serang, 25 April 2017

No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	1	Baik
2.	1	Baik
3.	1	Baik

Endang Susilowati
NIP. 19680528 199009 2001

Tabel 3. 5

**Validitas Muka Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada Tes
Learning Obstacle Kelas VI SD Negeri Drangong 1**

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Serang, 2 April 2017

Asnayati
NIP. 197212251995082001

Tes Learning Obstacle

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

Gambar	Nama Bangun Datar	Alasan
A		
B		
C		

PGSD UPI Kampus Serang

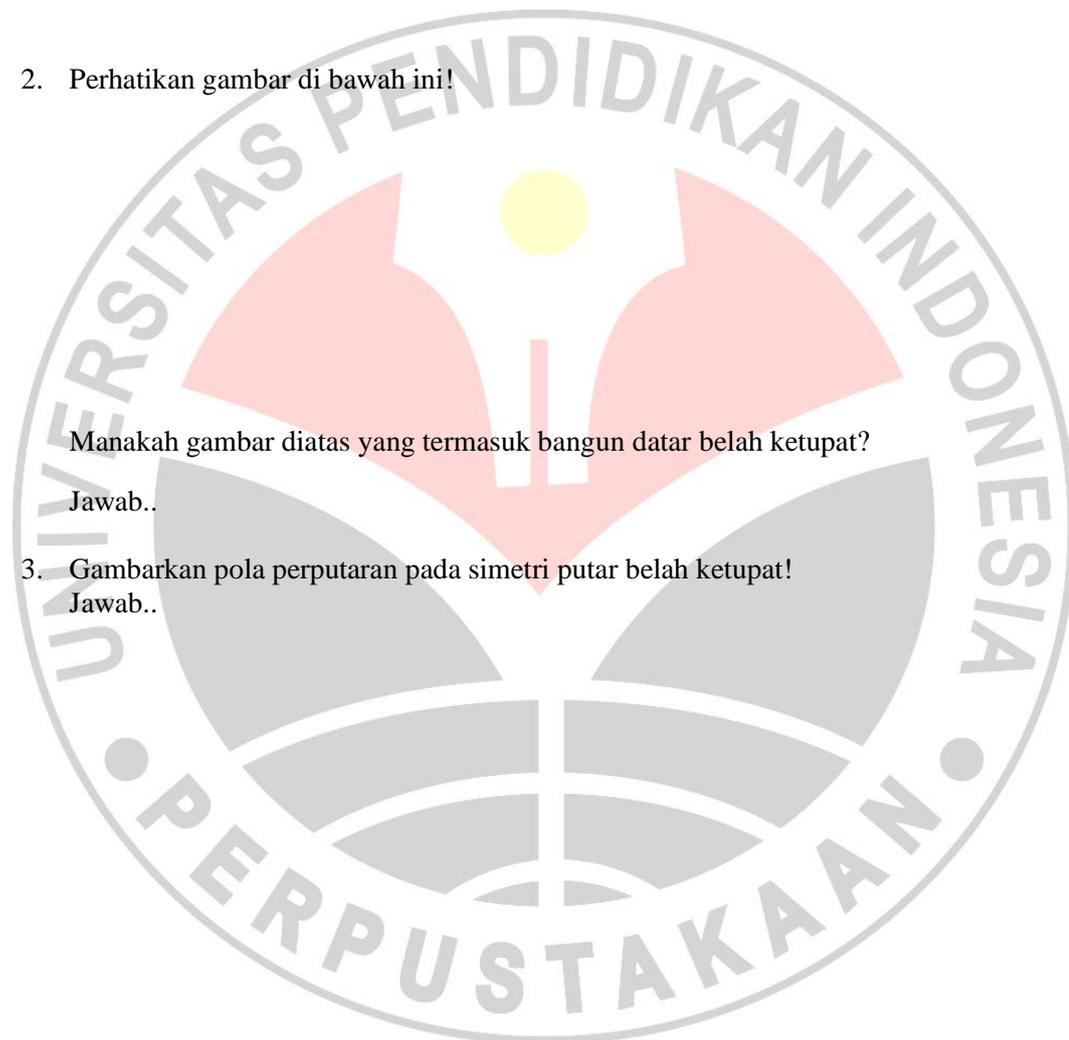
Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D		
E		

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Manakah gambar diatas yang termasuk bangun datar belah ketupat?

Jawab..

3. Gambarkan pola perputaran pada simetri putar belah ketupat!

Jawab..

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 6 Prediksi Respon Siswa pada Tes *Learning Obstacle*

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Soal	Kunci Jawaban	Prediksi Respon Siswa	Deskripsi Prediksi Respon Siswa
1	Mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	Perhatikan gambar di bawah ini!	<p>Gambar a</p> <p>Persegi yang dirotasi 45° (mengacu kepada keseluruhan sifat-sifat persegi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua sisinya sama panjang • Keempat sudutnya siku-siku (90°) • Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang 	<p>Sesuai Prediksi: Siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Sebagian sesuai: Siswa tepat memberikan nama bangun datar namun belum tepat dalam menyebutkan alasan mengenai sifat-sifat dari bangun datar tersebut</p> <p>Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi</p>	<p>Bagi siswa yang menjawab belah ketupat mengindikasikan bahwa ia belum benar-benar memahami sifat dan ciri dari persegi dan belah ketupat. Sehingga ia beranggapan bahwa persegi yang dirotasi 45° merupakan bangun datar belah ketupat.</p>

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<p>Isilah titik-titik yang terdapat dalam tabel berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gambar</th> <th>Nama Bangun Datar</th> <th>Alasan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	Gambar	Nama Bangun Datar	Alasan	a							e	<p>Gambar b Belah Ketupat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua sisi belah ketupat sama panjang • Terbuat dari segitiga lancip sama kaki yang kongruen yang diimpitkan bagian alasnya • Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri • Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonalnya • Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus. • Memiliki dua buah sudut lancip • Memiliki dua buah sudut 	<p>Sesuai Prediksi: Siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Sebagian sesuai: Siswa tepat memberikan nama bangun datar namun belum tepat dalam menyebutkan alasan mengenai sifat-sifat dari bangun datar tersebut</p> <p>Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi</p>	<p>Bagi siswa yang menjawab sesuai dengan kunci jawaban menandakan bahwa siswa telah terbiasa disajikan gambar belah ketupat seperti yang disajikan dalam soal.</p>
Gambar	Nama Bangun Datar	Alasan																		
a																		
e																		

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			<p>tumpul</p> <p>Gambar c</p> <p>Persegi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua sisinya sama panjang • Keempat sudutnya siku-siku (90°) • Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang 	<p>Sesuai Prediksi: Siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Sebagian sesuai: Siswa tepat memberikan nama bangun datar namun belum tepat dalam menyebutkan alasan mengenai sifat-sifat dari bangun datar tersebut</p> <p>Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi</p>	<p>Bagi siswa yang menjawab sesuai dengan kunci jawaban menandakan bahwa siswa sudah terbiasa disajikan gambar persegi seperti yang disajikan dalam soal.</p>
			<p>Gambar d</p> <p>Belah Ketupat (mengacu keseluruhan sifat-sifat belah ketupat)</p>	<p>Sesuai Prediksi: Siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Sebagian sesuai:</p>	<p>Bagi siswa yang menjawab jajar genjang, menandakan bahwa ia belum benar-benar memahami sifat dan ciri dari belah ketupat dan jajar genjang. Sehingga ia</p>

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			<ul style="list-style-type: none"> • Semua sisi belah ketupat sama panjang • Terbuat dari segitiga lancip sama kaki yang kongruen yang diimpitkan bagian alasnya • Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri • Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonalnya • Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus. • Memiliki dua buah sudut lancip • Memiliki dua buah sudut tumpul 	<p>Siswa tepat memberikan nama bangun datar namun belum tepat dalam menyebutkan alasan mengenai sifat-sifat dari bangun datar tersebut</p> <p>Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi</p>	beranggapan bahwa belah ketupat yang dirotasi merupakan bangun jajar genjang. Karena tidak semua siswa terbiasa dengan tampilan gambar belah ketupat seperti yang disajikan dalam soal.
			Gambar e Jajar genjang	Sesuai Prediksi: Siswa menjawab	Bagi siswa yang menjawab sesuai dengan kunci jawaban

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			<ul style="list-style-type: none"> • Sisi yang berhadapan sama panjang • Sudut yang berhadapan sama besar • Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip • Tidak memiliki simetri lipat • Memiliki simetri putar tingkat dua 	<p>sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Sebagian sesuai: Siswa tepat memberikan nama bangun datar namun belum tepat dalam menyebutkan alasan mengenai sifat-sifat dari bangun datar tersebut</p> <p>Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi</p>	menandakan bahwa siswa sudah terbiasa disajikan gambar jajar genjang seperti yang disajikan dalam soal.
2	Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari. (kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi)	Perhatikan gambar di bawah ini!	Gambar a, b, f (mengacu pada sifat-sifat belah ketupat)	<p>Sesuai Prediksi: Siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban</p> <p>Sebagian sesuai: Siswa tepat menentukan mana yang termasuk gambar bangun datar belah ketupat namun siswa juga menyebutkan</p>	<p>Bagi siswa yang menjawab sesuai dengan kunci jawaban menandakan bahwa ia telah mengetahui dengan baik mengenai sifat dan ciri dari bangun datar belah ketupat itu sendiri.</p> <p>Namun bagi siswa yang menjawab selain dari kunci jawaban menandakan bahwa ia belum memahami dengan baik mengenai sifat dan ciri</p>

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Manakah gambar diatas yang termasuk bangun datar belah ketupat?		gambar yang tidak termasuk bangun datar belah ketupat Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi	bangun datar belah ketupat, ia hanya mengandalkan apa yang selama ini biasa disajikan.
3	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Gambarkan pola perputaran pada simetri putar belah ketupat!	Pola perputaran simetri putar bangun datar belah ketupat	Sesuai Prediksi: Siswa menjawab sesuai dengan kunci jawaban Sebagian sesuai: Siswa tepat menggambarkan bangun datar belah ketupat akan tetapi siswa belum mampu menggambarkan pola simetri putar bangun datar belah ketupat	Bagi siswa yang menjawab sesuai dengan kunci jawaban menandakan bahwa siswa memahami dengan baik pola perputaran simetri putar pada bangun datar belah ketupat

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			Tidak sesuai prediksi : Siswa tidak menjawab sesuai prediksi	
--	--	--	---	--



PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Desain Didaktik Awal (DDA)

Setelah peneliti mendapatkan hasil tes *learning obstacle*, kemudian peneliti menyusun desain didaktik awal (DDA). Dengan kata lain, DDA yang disusun oleh peneliti berdasarkan *learning obstacle* yang dialami siswa. Dari hasil tes *learning obstacle*, peneliti akan melihat bagian mana saja dari materi yang membuat siswa merasa kesulitan untuk memahaminya. Setelah itu, peneliti akan membuat desain pembelajaran dan LKS yang telah disesuaikan berdasarkan hasil tes *learning obstacle*. Selain mendesain pembelajaran dan LKS, peneliti juga membuat prediksi respon siswa.

Tabel 3. 7

Validitas Isi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada Implementasi DDA Kelas V SD Negeri Lebakwana

<i>Learning Obstacle</i>	No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
Tipe 1 : <i>learning obstacle</i> terkait pemahaman terhadap konsep sifat-sifat belah ketupat dari suatu gambar.	1.	1	Soal sesuai dengan LO
	2.	1	Soal sesuai dengan LO
	3.	1	Soal sesuai dengan LO
Tipe 2 : <i>learning obstacle</i> terkait <i>concept image</i> suatu bentuk belah	4.	1	Soal sesuai dengan LO
	5.	1	Soal sesuai dengan LO

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ketupat dari suatu gambar.			
Tipe 3 : <i>learning obstacle</i>	6.	1	Soal sesuai dengan LO
terkait pemahaman terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat.	7.	1	Soal sesuai dengan LO

Serang, 8 Juni 2017

Dr. Supriadi, M.Pd.
NIP. 19790717200641002

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Valid (1)	
--	------------------	--

Tabel 3. 8

**Validitas Muka Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada
Implementasi DDA Kelas V SD Negeri Lebakwana**

2.	1	Cukup baik
3.	1	Cukup baik
4.	1	Cukup baik
5.	1	Cukup baik
6.	1	Cukup baik
7.	1	Cukup baik

Serang, 6 Mei 2017

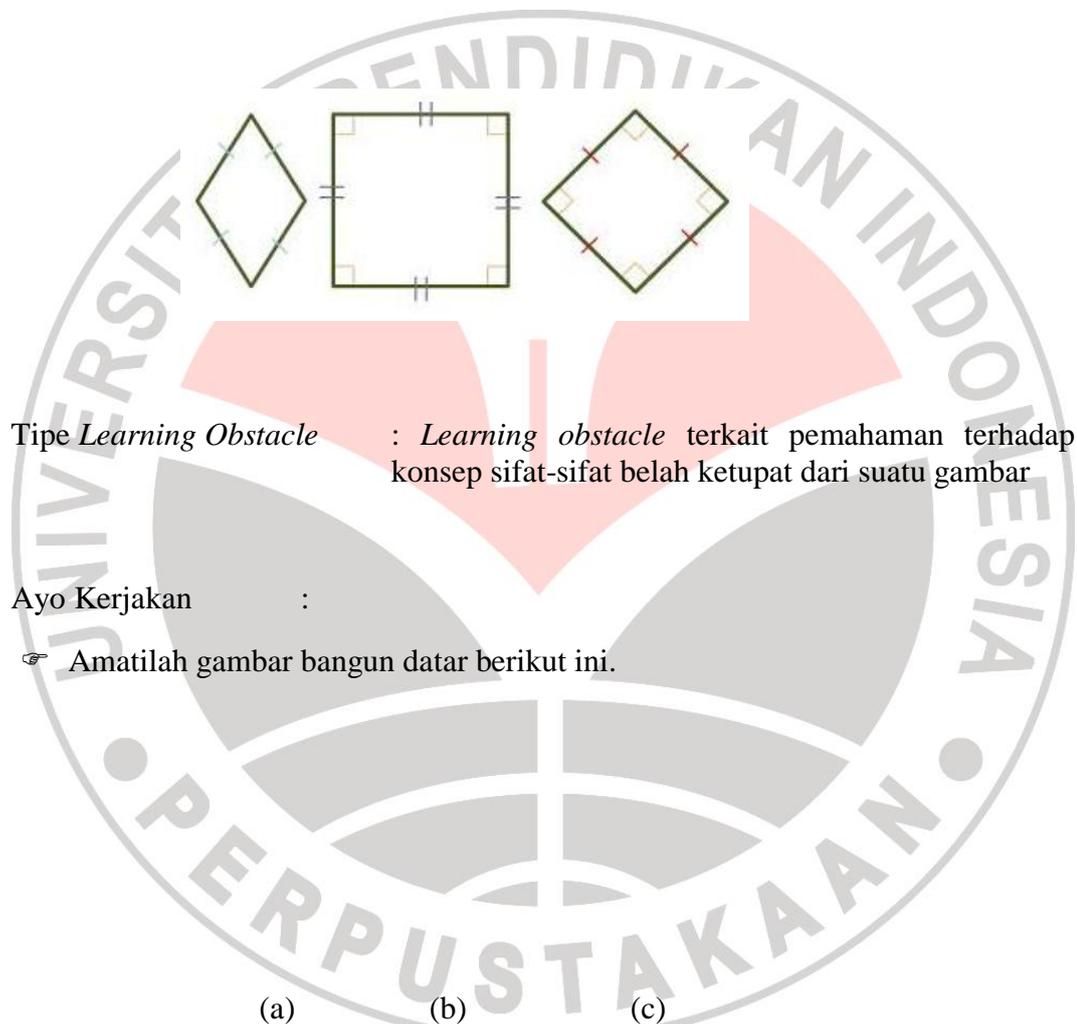
PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

*DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR
BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA
SEKOLAH DASAR*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sulamsi, S. Pd
NIP. 19641224 1906032019



Tipe *Learning Obstacle* : *Learning obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep sifat-sifat belah ketupat dari suatu gambar

Ayo Kerjakan :

☞ Amatilah gambar bangun datar berikut ini.

(a) (b) (c)

1. Isilah tabel di bawah ini dengan jawaban yang tepat sesuai gambar diatas!

Gambar	Nama Bangun Datar	Ciri-ciri / Sifatnya
Gambar a		
Gambar b		

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar c		

☞ Amatilah sarung ketupat yang telah disediakan.

2. Sudut apa sajakah yang terdapat pada sarung ketupat?

Jawab.....

3. Ayo kita buat bangun datar belah ketupat!

- Buatlah segitiga lancip sama kaki dengan panjang sisi 3 cm!
- Buatlah bayangan dari segitiga lancip sama kaki yang telah kamu buat!
- Berilah huruf pada masing-masing sudut! (huruf A, B, C, D)

Ayo kerjakan!

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Berapakah panjang sisi $AB=$ $BC=$ $CD=$ $DA=$
- Sudut A merupakan sudut= $.....$
Sudut B merupakan sudut= $.....$

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sudut C merupakan sudut=.....



Sudut D merupakan sudut=.....

f. Buatlah kesimpulan dari bangun datar belah ketupat!

Tipe *Learning Obstacle* : *Learning obstacle* terkait *concept image* suatu bentuk belah ketupat dari suatu gambar

Ayo Kerjakan :

1. Gambarkan bangun datar belah ketupat pada kertas origami, gunting, lalu tempelkan di bawah ini!

2. Perhatikan gambar di bawah ini!

a

b

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Manakah yang termasuk bangun datar belah ketupat?

Jawab...

Tipe *Learning Obstacle* : *Learning Obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat

Ayo Kerjakan :

- ☞ Gambarkan bangun datar belah ketupat pada kertas origami dengan panjang sisi 4 cm kemudian berikan label A, B, C, D pada masing-masing sudut belah ketupat tersebut, lalu gunting.
- ☞ Tentukan titik pusat putaran dari bangun datar belah ketupat. Titik pusat putaran / rotasi bangun datar belah ketupat terletak pada perpotongan sumbu simetri dari bangun datar tersebut.
- ☞ Jiplaklah bangun datar belah ketupat tersebut pada kertas gambar. Bangun datar belah ketupat yang terbentuk pada kertas HVS akan menjadi bingkai dari belah ketupat yang akan ditentukan jumlah simetri putarnya.
- ☞ Putarlah bangun datar belah ketupat tersebut satu putaran penuh.

1. Hitunglah berapa kali bangun datar belah ketupat tersebut tepat menempati bingkainya kembali dalam satu putaran penuh ?

Jawab.....

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Apakah nama bangun datar dibawah ini



Jawab.....

3. Revisi Desain Didaktik (RDD)

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah melakukan tahap DDA langkah selanjutnya yaitu menyusun Revisi Desain Didaktik (RDD). Berdasarkan hasil DDA, peneliti akan mengetahui pada materi bagian mana saja siswa yang masih mengalami kesulitan. RDD yang dibuat oleh peneliti akan disesuaikan dengan *learning obstacle* yang masih muncul pada DDA.

Tabel 3. 9

Validitas Isi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada Implementasi RDD Kelas V SD Negeri Drangong 1

<i>Learning Obstacle</i>	No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
Tipe 1 : <i>learning obstacle</i> terkait pemahaman terhadap konsep sifat-sifat belah ketupat dari suatu gambar.	1.	1	Soal sesuai dengan LO di DDA
	2.	1	Soal sesuai dengan LO di DDA
	3.	1	Soal sesuai dengan LO di DDA
Tipe 2 : <i>learning obstacle</i> terkait pemahaman terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat.	4.	1	Soal sesuai dengan LO di DDA
	5.	1	Soal sesuai dengan LO di DDA

Serang, 8 Juni 2017

Dr. Supriadi, M.Pd.
NIP. 19790717200641002

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 10
Validitas Muka Tes Kemampuan Pemahaman Matematis pada
Implementasi RDD Kelas V SD Negeri Drangong 1

No. Soal	atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	1	Sudah cukup baik dan mendekati sempurna
2.	1	Sudah cukup baik
3.	1	Sudah cukup baik
4.	1	Sudah cukup baik
5.	1	Sudah cukup baik

Serang, 23 Mei 2017

Ina Hermina S. Pd.
 NIP. 196611071989032006

PGSD UPI Kampus Serang

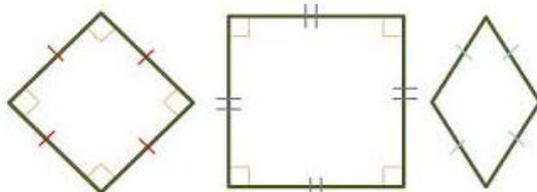
Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tipe *Learning Obstacle* : *Learning obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep sifat-sifat belah ketupat dari suatu gambar

Ayo



Kerjakan :

Amatilah gambar bangun datar berikut ini.

(a)

(b)

(c)

1. Isilah tabel di bawah ini dengan jawaban yang tepat sesuai gambar diatas!

Gambar	Nama Bangun Datar	Ciri-ciri / Sifatnya
Gambar a		<p>Bagaimanakah keadaan sisinya?</p> <p>Bagaimanakah keadaan sudutnya?</p> <p>Bagaimanakah keadaan diagonalnya?</p>
Gambar b		<p>Bagaimanakah keadaan sisinya?</p> <p>Bagaimanakah keadaan sudutnya?</p>

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Bagaimanakah keadaan diagonalnya?
Gambar c		Bagaimanakah keadaan sisinya? Bagaimanakah keadaan sudutnya? Bagaimanakah keadaan diagonalnya?

- ☞ Amatilah sarung ketupat yang telah disediakan.
2. Sebutkan sudut apa sajakah yang terdapat pada sarung ketupat pasar?
Lukislah sudut yang kalian maksud!
Jawab....
3. Ayo kita buat bangun datar belah ketupat!
- Buatlah segitiga lancip sama kaki dengan panjang sisi 4 cm!
 - Buatlah bayangan dari segitiga lancip sama kaki yang telah kamu buat!
 - Berilah keterangan pada masing-masing sudut dengan menggunakan huruf A, B, C, dan D!
Ayo kerjakan!

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Berapakah panjang sisi $AB=$ $BC=$ $CD=$ $DA=$
- Sudut A merupakan sudut= $.....$
Sudut B merupakan sudut= $.....$
Sudut C merupakan sudut= $.....$
Sudut D merupakan sudut= $.....$
- Buatlah kesimpulan dari bangun datar belah ketupat!

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tipe *Learning Obstacle* : *Learning Obstacle* terkait pemahaman terhadap konsep simetri putar bangun datar belah ketupat

Ayo Kerjakan :

- ☞ Gambarkan 5 buah bangun datar belah ketupat dengan panjang sisi 4 cm pada kertas origami, lalu gunting
- ☞ Jiplaklah belah ketupat tersebut dalam posisi vertikal pada kertas karton yang telah disediakan sebanyak 5 kali. Hasil jiplakan tersebut akan dijadikan sebagai bingkai belah ketupat.
- ☞ Bingkai pertama akan ditempelkan dengan kertas origami belah ketupat dengan posisi vertikal (posisi awal).
- ☞ Putarlah bangun datar belah ketupat tersebut satu putaran penuh searah jarum jam.
- ☞ Kemudian untuk bingkai kedua akan ditempelkan dengan kertas origami belah ketupat yang telah diputar $\frac{1}{4}$ putaran dari posisi awal.
- ☞ Bingkai ketiga akan ditempelkan dengan kertas origami belah ketupat yang telah diputar $\frac{1}{2}$ putaran dari posisi awal.
- ☞ Bingkai ke empat akan ditempelkan dengan kertas origami belah ketupat yang telah diputar $\frac{3}{4}$ putaran dari posisi awal.
- ☞ Bingkai ke lima akan ditempelkan dengan kertas origami belah ketupat yang telah diputar 1 putaran penuh dari posisi awal.

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Hitunglah berapa kali bangun datar belah ketupat tersebut tepat menempati bingkainya kembali dalam satu putaran penuh ?

Jawab.....

2. Menyerupai bangun datar apakah gambar dibawah ini?

Jawab.....

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan adalah pada saat pengumpulan data berlangsung maupun setelah pengumpulan data selesai. Setelah data semua terkumpul, maka selanjutnya akan dilakukan pengolahan data, sebagai berikut:

- a. Tes *Learning Obstacle*

Tes *Learning Obstacle* diberikan untuk mengetahui *learning obstacle* siswa pada konsep simetri putar bangun datar belah ketupat terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, maka dilakukan dengan cara tes individu. Tes terdiri dari 3 soal *essay*.

- b. Desain Didaktik Awal (DDA) dan Revisi Desain Didaktik (RDD)

DDA diimplementasikan berdasarkan *learning obstacle* yang terjadi pada konsep simetri putar bangun datar belah ketupat. Dari hasil tes *learning obstacle*, peneliti akan melihat bagian mana saja dari



materi yang membuat siswa merasa kesulitan untuk memahaminya. Setelah itu, peneliti akan membuat desain pembelajaran dan LKS yang

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

telah disesuaikan berdasarkan hasil tes *learning obstacle*.

RDD diimplementasikan berdasarkan *learning obstacle* yang masih terjadi pada saat DDA diimplementasikan. Berdasarkan hasil DDA, peneliti akan mengetahui pada materi bagian mana saja siswa yang masih mengalami kesulitan.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan setelah tes *learning obstacle*, implementasi DDA, dan implementasi RDD dilaksanakan. Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk memperkuat data yang telah peneliti miliki sebelumnya mengenai hambatan belajar yang siswa alami.

d. Observasi

Observasi peneliti lakukan sama amelaksanakan serangkaian tahapan penelitian. Sepeerti pada saat dilaksanakannya tes *learning obstacle*, pengimplementasian DDA, sampai pada saat pengimplemntasian RDD. Observasi ini dilakukan untuk mempelajari situasi pembelajaran yang terjadi pada saat penelitian berlangsung

Adapun untuk menghitung per soal pada setiap indikator tes kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut dengan berpedoman pada penskoran soal-soal komunikasi matematis:

$$\text{Nilai rata-rata per-soal} = \frac{\text{jumlah nilai per soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$\text{Presentase per point soal} = \frac{\text{nilai rata-rata per soal}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor ideal = skor maksimal

Skor ideal per point soal = 3

Tabel 3.11

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pedoman Penskoran Soal-soal Kemampuan Pemahaman Matematis

Skor	Respon Siswa
3	Jawaban tepat, siswa mampu memahami konsep dan menjawabnya dengan tepat.
2	Jawaban sebagian tepat, siswa mampu memahami konsep namun jawaban yang diberikan hanya sebagian yang tepat.
1	Jawaban tidak tepat, siswa belum mampu memahami konsep sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat.
0	Siswa tidak menjawab sama sekali

E. Isu Etik

Pada hakekatnya penelitian menggunakan *Didactical Design Research* (DDR) merupakan penelitian yang pada akhirnya menghasilkan sebuah bahan ajar atau desain didaktik. Dengan kata lain, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan guru dalam melaksanakan suatu proses pembelajaran. Dimana seorang guru dalam proses pembelajaran harus merancang bahan ajar atau desain didaktik sesuai kebutuhan pembelajaran dan respon-respon siswa yang mungkin muncul di dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat bermanfaat bagi seorang guru.

PGSD UPI Kampus Serang

Nurul Azizah, 2017

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP SIMETRI PUTAR BANGUN DATAR BELAH KETUPAT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu