

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis suatu fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, keyakinan, persepsi, pikiran baik secara individu maupun kelompok.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif menggunakan Didactic Design Research (DDR). DDR menurut Suryadi (2016, hlm. 7) penelitian desain didaktis pada dasarnya terdiri atas 3 tahapan: 1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran (analisis propektif) yang wujudnya berupa desain didaktis hipotesis dan antisipasi didaktis pedagogis (ADP); 2) Analisis situasi didaktis-pedagogis atau analisis metapedadidaktik; dan 3) analisis retrospektif yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Dari ketiga tahapan tersebut akan diperoleh desain didaktis empiris yang tidak menutup kemungkinan untuk disempurnakan lagi melalui ketiga tahapan DDR tersebut.

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini, di antaranya:

1. Menentukan materi matematika yang akan menjadi bahan penelitian.
2. Mencari data atau literature mengenai materi yang telah ditentukan
3. Mempelajari dan menganalisis materi yang telah dipelajari
4. Mengembangkan instrument tes, yakni tes learning obstacle dengan menyusun indikator kemampuan tiap soal dan membuat soal untuk mengetahui learning obstacle yang terjadi pada konsep bangun ruang.
5. Melakukan tes learning obstacle dan wawancara pada siswa untuk mengidentifikasi learning obstacle yang terjadi.
6. Menganalisis hasil learning obstacle dan wawancara pada siswa.
7. Setelah melakukan analisis terhadap learning obstacle peneliti kemudian

enyusun Desain Didaktik Awal (DDA) yang sesuai dengan learning obstacle yang terjadi pada konsep bangun ruang.

8. Membuat rpp, LKS, prediksi antisipasi respon siswa yang mungkin muncul pada saat DDA diimplementasikan.
9. Mengimplementasikan DDA yang telah disusun.
10. Menganalisis situasi, respon siswa, dan antipasti terhadap respon siswa pada saat DDA diimplementasikan.
11. Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang telah dibuat sebelumnya dengan respon siswa pada saat implementasi DDA .
12. Melakukan Tes Kemampuan Akhir yakni Revisi Desain Didaktik (RDD).
13. Menganalisis tes kemampuan akir untuk mengetahui learning obstacle yang terjadi masih muncul atau tidak.
14. Menganalisis efektivitas desain didaktis.
15. Menyusun laporan penelitian.

B. Metode Penelitian dan Desain Pembelajaran

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian DDR (Didactical Design Research). *Didactical Design Research* (DDR) adalah sebuah metode penelitian baru yang mengedepankan kajian didaktis sebagai syarat cukup tercapainya kualitas pembelajaran berorientasi kepentingan peserta didik. DDR lebih mengadaptasi paradigma enterpretif-kritis dalam upaya menghasilkan desain didaktis inovatif menggunakan pendekatan reflektif pada tiga tahapan yakni *reflection for, in, dan of action* sebagai upaya optimalisasi proses berpikir pendidik-peneliti sebelum, pada saat, dan setelah pembelajaran. Didaktik juga dapat diartikan sebagai ilmu mengajar, maksudnya ialah ilmu yang memberikan prinsip-prinsip tentang cara cara/langkah-langkah belajar dan mengajar yang efektif dan optimal, sehingga bahan pengajaran dapat dipahami murid.

Menurut Suryadi (2016, hlm. 6) proses berpikir guru terdiri dari tiga fase yaitu sebelum, pada saat, dan setelah pembelajaran.

1. Proses berpikir sebelum pembelajaran dapat difokuskan pada

pengembangan desain didaktis yang merupakan suatu rangkaian situasi didaktis. Analisis terhadap desain tersebut akan menghasilkan ADP.

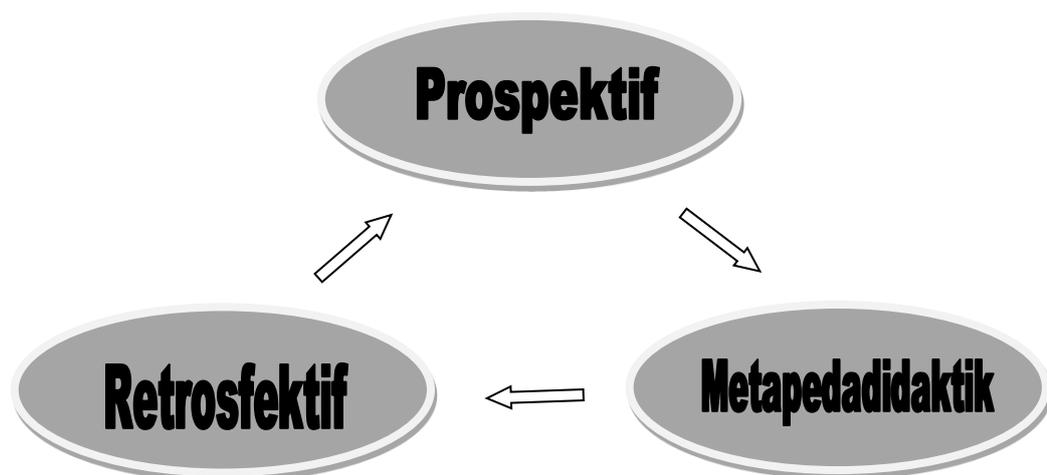
2. Proses berpikir pada saat pembelajaran pada hakekatnya merupakan analisis metapedadidaktik yakni analisis terhadap rangkaian situasi didaktis yang berkembang di kelas, analisis situasi belajar sebagai respon siswa atas situasi didaktis yang dikembangkan, serta analisis interaksi yang berdampak terhadap terjadinya perubahan situasi didaktis maupun belajar.
3. Refleksi yang dilakukan setelah pembelajaran, menggambarkan pikiran guru tentang apa yang terjadi pada proses pembelajaran serta kaitannya dengan apa yang dipikirkan sebelum pembelajaran terjadi.

Fokus penelitian ini adalah merancang desain pembelajaran berdasarkan analisis Learning Obstacle (Lo) yang dialami siswa dalam memahami konsep bangun ruang.

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini, yakni dapat dilihat pada bagan di bawah ini:

Bagan 3.1 Tahapan Penelitian DDR



1. Analisis Situasi Didaktis (Prospektif)
 - a. Menentukan pokok bahasan mata pelajaran Matematika yang akan diangkat menjadi bahan penelitian.

- b. Mencari konsep-konsep pada mata pelajaran Matematika, yakni tentang bangun ruang bentuk geometri.
 - c. Mempelajari dan menganalisis konsep bangun ruang bentuk geometri yang telah ditentukan.
 - d. Membuat tes dan prediksi jawaban siswa, berupa tes learning obstacle untuk mengetahui hambatan yang terjadi saat memahami pada materi bangun ruang bentuk geometri.
 - e. Melakukan tes Learning Obstacle (Lo) dan wawancara Learning Obstacle (Lo) yang dialami siswa
 - f. Membuat prediksi antisipasi respon siswa yang mungkin muncul pada saat DDA diimplementasikan.
2. Analisis Metapedidaktis
 - a. Mengimplementasikan desain didaktis awal (DDA) yang telah di susun.
 - b. Menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi terhadap respon siswa saat DDA di implementasikan.
 3. Analisis Retrospektif
 - a. Menyusun revisi desain didaktik (RDD) yang merupakan hasil perbaikan dari desain didaktik awal.
 - b. Melakukan tes kemampuan akhir.
 - c. Menganalisis tes kemampuan akhir, untuk mengetahui hasil Learning Obstacle (Lo) masih muncul atau tidak.
 - d. Menganalisis efektivitas desain didaktis.
 - e. Menyusun laporan.

Desain Didaktis Awal

DDA dilakukan setelah peneliti mendapat hasil dari *Learning Obstacle*. Dari tes *LO*, peneliti membuat desain didaktik dan LKS.

Karakteristik awal pembelajaran etnomatematika Sunda pada DDA sebagai berikut :

Tabel 3.2

Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda pada DDA

No.	Karakteristik	PES-DDR
1.	Bahan Ajar	<ul style="list-style-type: none"> • Disusun berdasarkan tes <i>Learning Obstacle</i>. • Guru memilih bahan ajar yang kemudian didesain dengan aspek budaya Sunda yang dikaitkan dengan masalah nyata yang bersifat kontekstual.
2.	Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Guru berperan sebagai fasilitator dan mootivator dalam pembelajaran. • Guru membentuk kelompok yang heterogen. • Guru melakukan antisipasi pedagogik berupa siswa yang kesulitan memahami LKS sebelum pembelajaran. • Guru mengarahkan siswa untuk mengkontruksikan pengetahuannya. • Guru mengarahkan siswa untuk belajar bekerja sama dalam menemukan sendiri pengetahuannya. • Guru mengarahkan kelompok yang sudah bisa untuk membantu teman kelompok lain. • Guru mengidentifikasi setiap respon siswa yang terjadi, mengamati kesesuaian desain pembelajaran dengan situasi didaktik. • Guru melakukan refleksi bersama siswa untuk memperbaiki bahan ajar.

3.	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum memulai pembelajaran siswa mendapat LKS dan membaca tentang masalah budaya. • Siswa bertanya tentang permasalahan yang belum dipahami. • Siswa mengkonstruksikan pengetahuannya. • Siswa aktif bekerja sama dalam memecahkan masalah. • Salah satu kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya. • Setelah selesai pembelajaran, siswa bersama guru melakukan refleksi.
4.	Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi terjadi pada berbagai arah baik guru dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan siswa.

Langkah-langkah DDA menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda menurut Supriadi (2021, hlm. 34) yang telah disesuaikan dengan penelitian DDR yaitu:

1. Kegiatan Pendahuluan

- a) Guru mempersiapkan secara fisik dan mental dengan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
- b) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dalam pembelajaran.
- c) Guru memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari dengan konteks Benteng Speelwijk menggunakan miniatur dan manfaat yang didapat dari miniatur tersebut.

2. Kegiatan Inti

- a) Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 siswa.

- b) Guru memberikan LKS pada setiap siswa dengan masalah budaya sehari-hari dan konteks budaya Sunda yang akan didiskusikan.
- c) Salah satu siswa membaca masalah budaya dalam LKS dan siswa lain memperhatikan.
- d) Guru menanyakan kepada siswa hal-hal yang belum dipahami terkait soal di LKS yang akan dikerjakan.
- e) Siswa memahami materi yang ada pada LKS sebelum berdiskusi dengan anggota kelompok lainnya.
- f) Siswa diskusi bersama bersama di kelompoknya.
- g) Guru memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan saat siswa menyelesaikan masalah di LKS .
- h) Salah satu kelompok memprestasikan hasil diskusinya di depan kelas.
- i) Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan jika memiliki jawaban yang berbeda.
- j) Guru akan menjadi fasilitator terjadinya diskusi.
- k) Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah mempelajari dan menyamakan persepsi siswa agar konsep tersebut dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah.
- l) Selanjutnya yaitu guru memberikan LKS kembali kepada siswa untuk menyelesaikan soal cerita setelah membentuk bangun ruang balok.
- m) Guru menanyakan kepada siswa hal-hal yang belum dipahami terkait soal di LKS yang akan dikerjakan.
- n) Siswa memahami masalah yang terdapat pada LKS dan berdiskusi dengan teman kelompoknya.
- o) Guru berkeliling membimbing setiap kelompok dalam penyelesaian soal.
- p) Salah satu kelompok menuliskan jawabannya di papan tulis.
- q) Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan terkait penyelesaian soal yang berbeda.
- r) Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah mempelajari dan menyamakan persepsi siswa agar konsep tersebut dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah soal cerita.

3. Kegiatan Penutup

- a) Guru melakukan review terhadap materi yang telah di ajarkan.
- b) Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran.
- c) Guru selalu mengingatkan siswa tentang pentingnya menerapkan nilai-nilai budaya sunda dalam kehidupan.
- d) Sebelum pembelajaran berakhir guru mengajak siswa berdo'a.

Revisi Desain Didaktis

RDD dilakukan setelah peneliti mendapat hasil dari *Desain Ddaktik Awal*. Dari tes *DDA*, peneliti membuat revisi desain didaktik dan LKS.

Karakteristik awal pembelajaran etnomatematika Sunda pada RDD sebagai berikut :

Tabel 3.3

Karakteristik Awal Pembelajaran Etnomatematika Sunda pada RDD

No.	Karakteristik	PES-RDD
1.	Bahan Ajar	<ul style="list-style-type: none"> • Disusun berdasarkan Desain Didaktik Awal. • Bahan ajar didesain guru dengan memilih aspek budaya Sunda yang dikaitkan dengan masalah nyata yang bersifat penjelajahan langsung.
2.	Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk kelompok yang heterogen. • Guru mengajak siswa mengunjungi beberapa bangunan yang akan didemonstrasikan dalam LKS. • Guru mengarahkan siswa untuk belajar bekerja sama dalam menemukan sendiri pengetahuannya.

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan kelompok yang sudah bisa untuk membantu teman kelompoknya yang lain. • Guru membimbing siswa yang merasa kesulitan. • Guru mengidentifikasi setiap respon siswa yang terjadi, mengamati kesesuaian desain pembelajaran dengan situasi didaktik.
3.	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum memulai pembelajaran siswa mendapat LKS dan membaca tentang masalah budaya. • Siswa bertanya tentang permasalahan yang belum dipahami. • Siswa mengkonstruksikan pengetahuannya. • Siswa aktif bekerja sama dalam memecahkan masalah. • Salah satu kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya. • Setelah selesai pembelajaran, siswa bersama guru melakukan refleksi.
4.	Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi terjadi pada berbagai arah baik guru dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan siswa.

Langkah-langkah RDD menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda menurut Supriadi (2021, hlm. 34) yang telah disesuaikan dengan penelitian RDD yaitu:

1. Kegiatan Pendahuluan

- a) Guru mempersiapkan secara fisik dan mental dengan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
- b) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dalam pembelajaran.
- c) Guru memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari dengan konteks Benteng Speelwijk sebelum menjelajahi Benteng Speelwijk.

2. Kegiatan Inti

- a) Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 siswa
- b) Guru mengajak siswa mengunjungi bangunan Benteng Speelwijk yang berbentuk kubus dan balok.
- c) Guru memberikan LKS pada setiap siswa dengan masalah budaya sehari-hari dan konteks budaya Sunda yang akan didiskusikan.
- d) Salah satu siswa membaca masalah budaya dalam LKS dan siswa lain memperhatikan.
- e) Guru menanyakan kepada siswa hal-hal yang belum dipahami terkait soal di LKS yang akan dikerjakan.
- f) Siswa memahami materi yang ada pada LKS sebelum berdiskusi dengan anggota kelompok lainnya.
- g) Siswa diskusi bersama bersama di kelompoknya.
- h) Guru memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan saat siswa menyelesaikan masalah di LKS .
- i) Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
- j) Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan jika memiliki jawaban yang berbeda.
- k) Guru akan menjadi fasilitator terjadinya diskusi.
- l) Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari dan menyamakan persepsi siswa agar konsep tersebut dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah.

- m) Selanjutnya yaitu guru memberikan LKS kembali kepada siswa untuk menyelesaikan soal cerita setelah mengunjungi bangunan Benteng Speelwijk yang berbentuk kubus dan balok.
- n) Guru menanyakan kepada siswa hal-hal yang belum dipahami terkait soal di LKS yang akan dikerjakan.
- o) Siswa memahami masalah yang terdapat pada LKS dan berdiskusi dengan teman kelompoknya.
- p) Guru berkeliling membimbing setiap kelompok dalam penyelesaian soal cerita.
- q) Salah satu kelompok menjawab pertanyaan dari hasil diskusinya.
- r) Kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan terkait penyelesaian soal.
- s) Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari dan menyamakan persepsi siswa agar konsep tersebut dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah soal cerita.

3. Kegiatan Penutup

- a) Guru melakukan review terhadap materi yang telah di ajarkan.
- b) Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran.
- c) Guru selalu mengingatkan siswa tentang pentingnya menerapkan nilai-nilai budaya sunda dalam kehidupan.
- d) Sebelum pembelajaran berakhir guru mengajak siswa berdo'a.

D. Teknik Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dengan aturan-aturan yang telah ditentukan.

b. Non tes

Teknik pengumpulan data non tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, observasi dan wawancara.

1) Observasi

Nasution (dalam Sugiyono, 2017 hlm. 226) mengemukakan bahwa, observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan. Para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi.

Peneliti melakukan observasi dengan menggunakan tes *learning obstacle* untuk mengetahui hambatan yang terjadi pada siswa kelas V Sekolah Dasar pada Materi Bangun Ruang.

2) Wawancara

Menurut Esterberg (dalam Sugiyono, 2017 hlm. 231) mendefinisikan wawancara sebagai pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara ditujukan oleh peneliti kepada siswa dan guru selama proses pembelajaran.

2. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data desain didaktis awal yang diperoleh dari data hasil uji coba desain didaktis hipotetik dan transkrip video pembelajaran. Analisis data pada penelitian ini, yaitu:

Peneliti Menyusun DDA untuk mengatasi Lo yang muncul. Setelah DDA diimplementasikan kemudian dievaluasi untuk mengetahui hal-hal yang kurang sesuai dalam pembelajaran geometri. Peneliti selanjutnya menyusun revisi desain didaktik (RDD) yang nantinya akan diimplementasikan Kembali pada siswa kelas V SD N Cikukur. Kemudian dianalisis dan dibuat kesimpulan. Jika berhasil mencapai 75% maka Didactical Design Research (DDR) pembelajaran etnomatematika dengan konsep Benteng Speelwijk pada materi bangun ruang dikatakan optimal.

E. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data pada penelitian ini, yakni:

1. Tes

Tes yang dilakukan yakni, berupa tes *learning obstacle*, tes desain didaktik awal, dan tes revisi desain didaktik.

2. Observasi

Kriteria keberhasilan desain didaktik ditentukan dengan menggunakan lembar observasi melalui indikator kemampuan Geometri Matematis, sebagai berikut:

Tabel 3.4
Indikator Kemampuan Geometri Matematis
Tahap Berpikir Van Hiele

Tahap	Indikator
Tingkat 0 (Visualisasi)	Peserta didik mengidentifikasi, memberi nama, membandingkan dan mengoprasikan bentuk geometri.
Tingkat 1 (Analisis)	Peserta didik menganalisa bentuk- bentuk berdasarkan kompoen-komponennya dan hubungan antar kompone sertamenemukan sifat/aturan dari hipunan suatu bentuk secara empiris.
Tingkat 2 (Pengurutan/Abstraksi)	Peserta didik secara logis menghubungkan sifat-sifat atau aturan- aturan yang telah ditemukan sebelumnya dengan memberikan atau mengikuti argumen-argumen informal.
Tingkat 3 (Deduksi)	Peserta didik berpeluang untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara. Perbedaan antara pernyataan dan konversinya dapat dibuat dan siswa menyadari perlunya pembuktian melalui serangkaian penalaran

	deduktif.
Tingkat 4 (Rigor)	Peserta didik pada tahap ini sudah memahami mengapa sesuatu itu dijadikan postulat atau dalil.

3. Wawancara

a. Wawancara guru

Wawancara ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui dan mengidentifikasi penggunaan media dan alat peraga yang digunakan guru selama proses pembelajaran, sementara saat pengimplementasian peneliti pada materi bangun ruang yakni pada implementasi DDA menggunakan miniatur dan pada implementasi RDD menggunakan konteks langsung dengan mengajak anak berkunjung ke Benteng Speelwijk.

b. Wawancara Siswa

Wawancara siswa dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kesulitan dan hambatan ketika siswa mengerjakan soal pada materi bangun ruang bentuk geometri.

F. Latar/Setting Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada:

a. Learning Obstacle

LO dilaksanakan di SDN Cikukur pada tanggal 1 Desember 2022.

b. Implementasi Desain Didaktik Awal

DDA dilaksanakan di SDN Cikukur pada tanggal 20 Januari 2023.

c. Revisi Desain Didaktik

RDD dilaksanakan di SDN Pamarican 1 pada tanggal 8 Februari 2023.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitiannya dilakukan yakni dari beberapa Sekolah Dasar, yakni:

- a. Learning Obstacle di Sekolah Dasar Negeri Cikulur yang beralamat di Kecamatan Serang, Kota Serang, Banten.
- b. DDA di Sekolah Dasar Negeri Cikulur yang beralamat di Kecamatan Serang, Kota Serang, Banten.
- c. RDD di Sekolah Dasar Negeri Pamarican 1, di Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Banten.

G. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini mengambil 3 kelas dari 2 Sekolah Dasar, yakni Kelas VI SDN Cikulur, kelas V SDN Cikulur, dan kelas V SDN Pamarican 1, penjelasannya sebagai berikut:

1. Tes Learning Obstacle (LO)

Learning obstacle dilaksanakan di SDN Cikulur yakni pada siswa kelas VI SD dengan jumlah siswa yang mengikuti tes sebanyak 34 siswa.

7. Desain Didaktik Awal (DDA)

Implementasi DDA diterapkan pada siswa kelas V SDN Cikulur yang memiliki satu kelas rombongan belajar dengan jumlah 35 siswa.

8. Revisi Desain Didaktik (RDD)

Sementara itu untuk implementasi RDD dilaksanakan di kelas V SDN Pamarican 1 dengan jumlah 28 siswa.