BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap pembelajaran pasti memiliki tujuan yang ingin dicapai begitupun dengan pembelajaran matematika. Secara umum tujuan pembelajaran matematika di Sekolah dasar adalah agar siswa mampu dan terampil menggunakan matematika. Selain itu juga, dengan pembelajaran matematika dapat memberikan tekanan penataan nalar dalam penerapan. (Susanto, 2013, hlm 189). Untuk mencapai tujuan tersebut banyak yang harus dilakukan salah satunya adalah guru hendaknya dapat menciptakan kondisi dan situasi pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif membentuk, menanamkan, dan mengembangkan pengetahuaannya.

Pelajaran matematika menjadi pelajaran penting disetiap jenjangnya. Tapi pada kenyataannya siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep tersebut. Hal ini dapat terlihat dari rendahnya minat siswa. Mata pelajaran ini juga dianggap menakutkan bagi beberapa siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di salah satu SD Negri di kecamatan Keramatwatu mereka tidak menyukai mata pelajaran matematika dengan alasan mata pelajaran matematika dianggap paling sulit diantara mata pelajaran lainnya. hal itupun didukung dengan pernyataan Guru kelas di salah satu SD Negri di kecamatan Keramatwatu yang mengatakan bahwa nilai paling rendah adalah nilai matematika.

Salah satu masalah pada bagian dari matematika yaitu pada Geometri. Menurut Depdiknas (2001:9), kompetensi atau kemampuan umum pembelajaran matematika di sekolah dasar salah satunya adalah Menentukan

Lubnah, 2017
PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA PADA KONSEP BANGUN DATAR DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUNA BERFIKIR GEOMETRI MATEMATIS SISWA KELAS 3 SD (DIDACTICAL DESIGN RESEARCH DI KELAS 3 SD)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sifat dan unsur berbagai bangun datar dan bangun ruang sederhana, termasuk penggunaan sudut, keliling, luas, dan volume. (Susanto, 2013, hlm. 190). Pada bidang geometri menurut Nur'aeni (2010, hlm. 33) kenyataan di lapangan menunjukan bahwa materi geometri kurang dikuasai siswa sekolah dasar.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada bidang geometri. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di salah satu SD Negri di kecamatan Keramatwatu mengenai metode pembelajaran, kemampuan berpikir geometri matematis dan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Metode yang biasa digunakan saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan metode ceramah, demonstrasi dan diskusi sesuai dengan indikator yang ingin dicapai. Namun, karena keterbatasan media biasanya guru hanya menggunakan metode ceramah dan LKS serta buku paket sebagai bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang hanya terpaku pada buku LKS yang tidak membuat siswa mengembangkan pikirannya, pembelajaran masih berpusat pada guru atau kurangnya keaktifan siswa. selain itu, dalam pembelajaran masih menggunakan model konvensioanal jarang menggunakan model-model lain. Cara seperti ini yang membuat siswa kurang mengedepankan aspek berpikir atau analisis yang mandiri.

Menurut Nur'aeni (2010, hlm. 33) untuk mempercepat meningkatnya berfikir siswa Sekolah Dasar khususnya topik geometri dapat di tingkatkan melalui pembelajaran dengan tahap Van Hiele. Kemampuan yang dimiliki siswa harus sesuai dengan tahap berpikirnya, karena kecakapan berpikir siswa dalam belajar sangat memengaruhi hasil belajar siswa. Analisis kemampuan sesuai tahap berpikirnya ini penting, karena dengan dilakukannya kegiatan analisis tersebut guru mengetahui kemampuan yang dimiliki siswanya. Kemampuan berpikir geometri matematis adalah kemampuan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika pada bidang geometri

Teori perkembangan berpikir geometri yang dapat digunakan adalah teori Van Hiele. Teori berpikir Van Hiele dianggap sesuai untuk mendeskripsikan kemampuan intelektual siswa dalam bidang geometri (Nurani, dkk, 2016, hlm. 980). Van Hiele mengemukakan hirarki 5 tingkatan berpikir geometri yaitu: 1) Visualiasi; 2) analisis; 3) deduksi informal; 4) deduksi; dan 5) rigor (Suryadi, ddk, 2016, hlm 98).

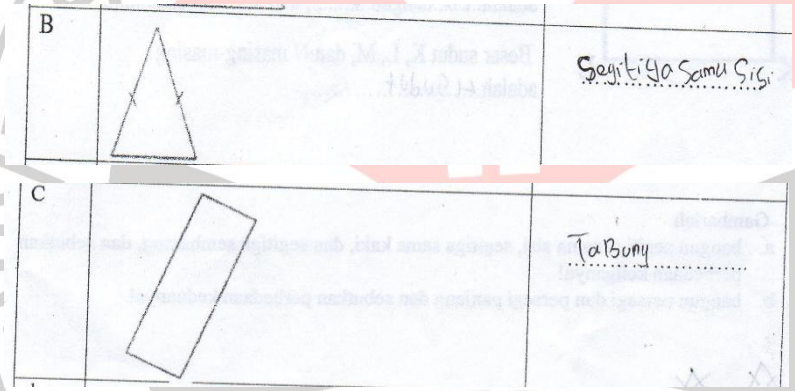
Model berpikir geometris Van Hiele dapat digunakan sebagai pedoman untuk menaksir kemampuan siswa Sekolah Dasar pada materi geometri, karena teori Van Hiele berfokus pada materi geometri, dan teori Van Hiele memiliki keakuratan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir siswa Sekolah Dasar dalam geometri siswa (Abdullah, 2015, hlm 6). Tetapi untuk siswa sekolah dasar hanya sampai tahap ke 3 yaitu deduksi informal. Hal itu karena pada tahap selanjutnya siswa melakukan penalaran secara formal tentang system matematika, termasuk system geometri, tanpa membutuhkan model-model konkrit sebagai acuan sedangkan seperti kita ketahui berdasarkan teori Piaget siswa Sekolah Dasar berada pada tahap opresional konkrit,dengan ciri pokok perkembangannya anak mulai berpikir secara logis tentang kejadian-kejadian kokrit. (dalam Supriadi, 2013, hlm. 24). Pada masa opresional konkrit ini siswa masih menggunakan benda-benda konkrit dalam belajar. Salah satu materi geometri dikelas 3 SD adalah unsur dan sifat bangun datar. Pada materi ini diperlukan kemampuan berpikir geometri dimana anak dapat mengenal bentuk serta sifat-sifat dari bangun datar tersebut.

Apabila proses pembelajaran dalam mengenal bentuk serta sifat-sifat dari bangun datar disampaikan guru dengan cara dan teknik yang hanya terpaku pada LKS, maka kecil kemungkinannya untuk siswa dapat memahami konsep yang telah diberikan sebelumnya. Sebagai akibatnya, siswa akan mengalami kesulitan atau hambatan dalam belajar *(learning obstacle)* pada konsep bentuk serta sifat-sifat dari bangun datar. *Learning obstacle* adalah hambatan-hambatan atau kesulitan-kesulitan yang dialami

oleh siswa dalam memahami suatu konsep. Berdasarkan hasil studi lapangan melalui tes *learning obstacle* konsep unsur dan sifat bangun datar di 3 Sekolah Dasar yaitu SDN Drangong 1 pada tanggal 25 Apri 2017, SDN Lebak Wana pada tanggal 26 April 2017, dan SDN Cigabus pada tanggal 10 Mei. Hasil uji tes *learning learning obstacle* siswa diantaranya adalah:

1. *learning obstacle* terkait *concept image* bentuk bangun datar sederhana
2. *learning obstacle* terkait sifat-sifat dari bangun datar sederhana
3. *learning obstacle* terkait perbedaan satu bangun datar dengan bangun datar lain berdasarkan sifat-sifatnya

Berikut beberapa contoh *learning obstacle* siswa terkait konsep unsur dan sifat bangun datar:



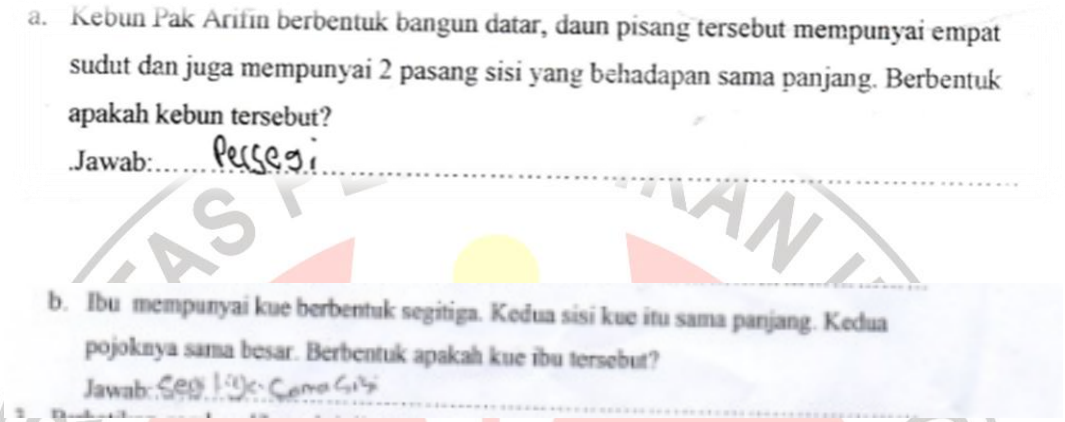
Gambar 1.1

Soal dan Respon Soal Uji Tes LO

Gambar 1.1 yang menunjukan bahwa itu adalah bangun datar segitiga sama kaki dan persegi panjang. Gambar tersebut salah satu contoh jawaban siswa yang ada pada Soal nomor 1b dan 1c. siswa menjawab gambar tersebut adalah segitiga sama sisi dan tabung. Siswa tidak terbiasa dengan soal yang berbeda. Pada soal no 1c, pemahaman konsep siswa bahwa persegi panjang hanya memanjang kesamping tidak keatas dan bisa dimiringkan. Sedangkan pada nomer 1b siswa masih belum dapat membedakan macam-macam

segitiga. Hal tersebut menandakan beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar *(learning obstacle)*.

Contoh hambatan selanjutnya saat siswa diberikan soal cerita berikut ini:


a. Kebun Pak Arifin berbentuk bangun datar, daun pisang tersebut mempunyai empat sudut dan juga mempunyai 2 pasang sisi yang behadapan sama panjang. Berbentuk apakah kebun tersebut?
Jawab: Persegi

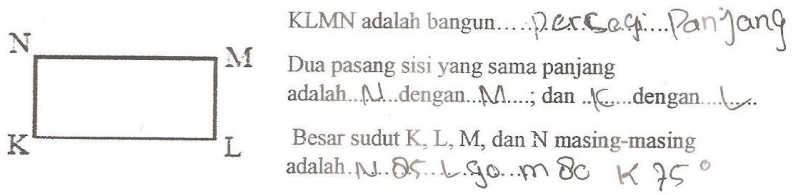
b. Ibu mempunyai kue berbentuk segitiga. Kedua sisi kue itu sama panjang. Kedua pojoknya sama besar. Berbentuk apakah kue ibu tersebut?
Jawab: Seg 1 Sc. Sama Sisi

Gambar 1.2

Soal dan Respon Soal Uji Tes LO

Gambar 1.2 salah satu contoh jawaban siswa menunjukan siswa mengalami kesulitan menggambarkan apa yang dimaksud dari penjelasan bangun datar yang disebutkan ciri-cirinya pada soal cerita tersebut. Soal tersebut mengenai sifat atau ciri dari bangun datar yang dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari. mereka belum bisa menerapkan suatu konsep terhadap permasalahan yang disajikan

Hambatan selanjutnya data dilihat dari salah satu jawaban berikut ini:

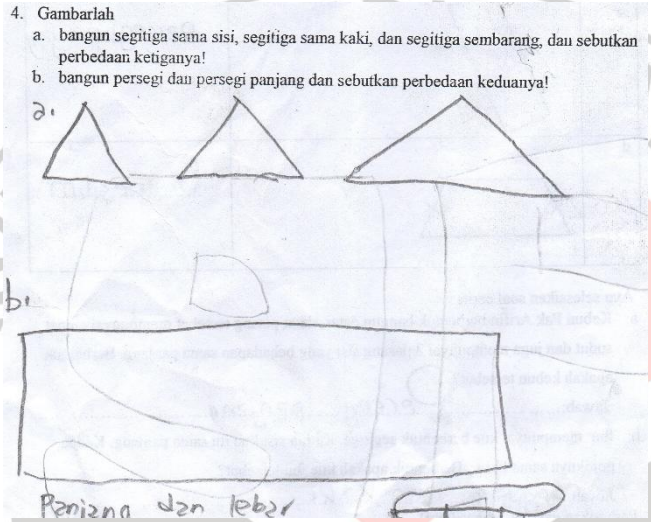


Gambar 1.3

Soal dan Respon Soal Uji Tes LO

Pada soal tersebut siswa masih belum memahami sisi-sisi yang ada pada bangun persegi panjang. Masih kesulitan mengambarkan sisi yang berhadapan sama panjang dan besar sudut yang ada pada bangun datar persegi panjang.

Hambatan yang ketiga saat siswa diminta menggambar dan menyebutkan sifat dari bangun datar pada soal berikut ini:



Gambar 1.4

Soal dan Respon Soal Uji Tes LO

Soal terakhir siswa kesulitan menggambar bangun segitiga sama sisi, sama kaki, dan sembarang dan tidak menyebutkan perbedaannya begitu juga dengan menggambar persegi dan persegi panjang siswa belum dapat menggambarkannya. Siswa tidak menjawabnya dengan cara yang benar. Siswa belum dapat membedakan persegi dan persegi panjang yang apabila dilihat persegi dan persegi panjang hampir memiliki kesamaan. Pada level berpikir ini siswa belum mampu memahami hubungan diantara keduanya, begitu juga dengan permasalahan segitiga sama kaki, segitiga sama sisi dan segitiga sembarang. Hambatan-hambatan (*learning obstacle)* tersebut dapat terjadi karena keterbatasan konsep yang dimiliki siswa. Mereka hanya mengetahui hal-hal yang telah diberikan guru akan tetapi

ketika mereka dihadapkan dengan hal-hal baru maka akan mengalami kesulitan dan ketidaktahuan.

Maka seharusnya guru yang berfungsi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran harus merancang bahan ajar (desain didaktik) yang tepat dan sesuai untuk diterapkan yang tentunya harus sesuai dengan kondisi siswa dan situasi lingkungan siswa. Guru harus pandai dalam memilih suatu model atau pendekatan pembelajaran untuk dapat diterapkan dalam mengatasi *learning obstacle* yang terjadi pada siswa. Karena model atau metode pembelajaran dapat mengatasi *learning obstacle*.

Guru juga harus memiliki jiwa kreatif dalam membuat pembelajaran inovatif dalam suatu pembelajaran menjadi menyenangkan tanpa mengurangi pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

Dilihat dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa (Heruman, 2007, hlm 2). Siswa sekolah dasar masih menggunakan benda yang konkrit dalam mengembangkan pikirannya. Benda konkrit bisa meggunakan media atau alat peraga yang inovatif dan kreatif. Biasanya guru kesulitan dalam membuat media atau alat peraga tetapi sebenarnya media pembelajaran ada disekitar lingkungan tempat tinggal dan kehidupan sehari-hari siswa. Kehidupan sehari-hari siswa tidak lepas dari kebudayaan. Maka pembelajaran dapat dikaitkan dengan kebudayaan.

Pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian (Paulina Pannen dalam

Supriadi 2011 hlm. 155) menurut Arisetyawan (2014, hlm. 684) model pembelajaran berbasis budaya penting untuk diterapkan karena pada khususnya pembelajaran dalam tingkat sekolah dasar tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kognitif siswa melainkan juga dapat menekankan pada pembentukan karakter melalui nilai-nilai budaya bangsa. Menurut Ubiratan D'Ambrosio (dalam Supriadi 2011 hlm. 155) Ethnomathematics adalah studi tentang matematika yang memperhitungkan pertimbangan budaya di mana matematika muncul dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan. Siswa yang umumnya latar belakang budayanya Sunda maka pembelajarannya dapat dikaitkan dengan budaya Sunda atau disebut juga etnomatematika Sunda

Konsep etnomatematika Sunda adalah semua kegiatan ide seseorang dengan didasari oleh pandangan budaya Sunda (nilai-nilai budaya Sunda) yang dikembangkan melalui proses berpikir matematika, dengan memandang bahwa matematika adalah produk budaya (Supriadi, 2016, hlm 1).

Kebudayaan Sunda umumnya hanya ada pada mata pelajaran muatan lokal yang hanya mempelajari bahasa dan sastra dari Sunda itu sendiri. Pada pembelajaran etnomatematika Sunda ini budaya Sunda diintegrasikan dengan pembelajaran matematika. Hal itu dilakukan agar kebudayaan sunda tidak dilupakan dan digantikan dengan kebudayaan modern yang terkadang tidak sesuai dengan nilai-nilai dan norma masyarakat yang berlaku selain itu pembelajaran etnomatematika Sunda ini diajarkan untuk memperkenalkan budaya sunda itu sendiri. Berdasarkan penelitian Irmayanti (2016, hlm. 39) pembelajaran etnomatematika Sunda bisa dijadikan sebagai refrensi untuk mengembangkan kemampuan matematika siswa, karena didalam pembelajarannya bersifat konkrit yang sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar . dengan menggunakan Etnomatematika, siswa bukan

hanya belajar tentang matematika tetapi mereka dapat mengenal berbagai kebudayaan terutama budaya yang ada disekitarnya yaitu budaya Sunda.

Kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika (dalam Supriadi, 2011, hlm 155) mencakup segala bidang: arsitektur, tenun, jahit, pertanian, hubungan kekerabatan, ornamen, dan spiritual dan praktik keagamaan sering selaras dengan pola yang terjadi di alam atau memerintahkan sistem ide-ide abstrak. Dari beberapa kajian Etnomatematika Sunda kita dapat memilih kajian yang mana yang akan digunakan. Pada konsep bangun datar dalam materi unsur dan sifat bangun datar bisa menggunakan arsitektur-arsitektur yang erkaitan dengan sunda seperti bentuk rumah adat pada suku Baduy, dan bisa juga menggunakan ornament-ornamen yang berkaitan dengan budaya Sunda contonya seperti lidi.

Sebagai guru sebelum menggunakan metode, model atau strategi guru harus menyiapkan bahan ajar yang baik dan sesuai agar pembelajaran bisa berjalan dengan optimal. Salah satu cara untuk menyiapkan bahan ajar yang optimal adalah dengan menggunakan *Didactical Design Research* (DDR) yang dilakukan dari studi pendahuluan yaitu analisis kesulitan belajar siswa (*learning obstacle).* (Suryadi, dkk, 2016, hlm 7) menjelaskan analisis kesulitan belajar menentukan faktor penghambat belajar siswa, apakah disebabkan faktor psikobiologis anak (ontogenik), sajian bahan ajar (didaktis), atau ketidaksesuaian materi ajar dengan tingkat pengetahuan anak (epitemologis). desain didaktik adalah sebuah rancangan berupa bahan ajar yang bertujuan untuk mengatasi *learning obstacle* siswa dalam memahami suatu konsep pembelajaran. DDR dilakukan untuk menyiapkan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran, dimana tidak hanya memperhatikan materi pelajaran, guru, dan siswa selain itu memperhatikan situasi didaktik yaitu hubungan bahan ajar dengan siswa dan situasi pedagogik hubungan antara siswa dengan guru yang saling memiliki hubungan satu sama lain. Suryadi (2013, hlm. 3)

menjelaskan hubungan didaktis dan pedagogis tidak bisa dipandang secara parsial melainkan perlu dipahami secara utuh karena pada kenyataannya kedua hubungan tersebut dapat terjadi secara bersamaan. Untuk mendesainBahan ajar yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda. Selain siswa mengembangkan kemampuan berpikir geometrinya siswa juga dapat mengenal dan melestarikan budaya Sunda

Berdasarkan pemaparan diatas maka diperlukan penelitian mengenai desain didaktik pada konsep bangun datar di kelas 3 SD untuk mengatasi *learning obstacle* pada konsep bangun datar. Untuk itulah peneliti melakukan penelitian "Pembelajaran Etnomatematika Sunda pada Konsep Bangun Datar dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri Matematis Siswa Kelas 3 SD (*Didactical Design Research* di kelas 3 SD)"

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana *learning obstacle* pada konsep bangun datar ?
2. Bagaimana desain dan implementasi desain didaktis (DDA) pembelajaran etomatematika Sunda pada konsep bangun Datar dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa kelas 3 SD?
3. Bagaimana Revisi desain didaktik dan implementasi desain didaktik (RDD) pembelajaran etomatematika Sunda pada konsep bangun Datar dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa kelas 3 SD?
4. Bagaimana karakteristik pembelajaran etnomatematika Sunda dengan *Didactical Design Research* (DDR)?

C. Tujuan Penelitian

Sebagaimana latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui *learning obstacle* pada konsep bangun datar pada Siswa kelas 4 SD.
2. Mendeskripsikan desain dan implementasi desain didaktis (DDA) pembelajaran etomatematika sunda pada konsep bangun Datar dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa kelas 3 SD.
3. Mendeskripsikan revisi desain didaktik dan implementasi desain didaktik (RDD) pembelajaran etomatematika sunda pada konsep bangun Datar dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa kelas 3 SD.
4. Mendeskripsikan karakteristik pembelajaran etnomatematika Sunda dengan *Didactical Design Research* (DDR)

D. Manfaat Penelitian

Secara teoritis, data hasil penelitian ini dapat dijadikan sarana untuk mengenal dan melestarikan budaya Sunda sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometri matematis siswa sekolah dasar melalui pembelajaran etnomatematika Sunda.

Sementara itu, manfaat praktis dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua kalangan. Adapun manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini diantaranya :

1. Manfaat bagi Guru
   a. Untuk memberikan gambaran mengenai penggunaan pembelajaran etnomatematika Sunda yang bisa membantu meningkatkan kemampuan berpikir geometri matematis siswa SD
   b. Membantu menambah wawasan guru bahwasannya pengggunaan *didactical design research* sangat dibutuhkan untuk kelancaran proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa baik dalam hubungan didaktis maupun pedagogis.

2. Manfaat bagi peneliti
   a. Untuk mendapatkan gambaran yang nyata akan penggunaan pembelajaran etnomatematika Sunda dalam proses pembelajaran
   b. Memberikan pengalaman dalam menganalisis dan membuat bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswanya dengan menggunakan *didactical design research.*
3. Manfaat bagi Siswa

   Penelitian ini memberikan pengalaman proses belajar menggunakan etnomatematika dengan desain pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometri matematis pada konsep bangun datar.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membuat desain pembelajaran Etnomatematika Sunda dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri matematis.Objek dalam penelitian ini yaitu kelas 3 dan 4 SD di SDN Lebak Wana, SDN Drangong 1 dan SDN Cigabus, yang dilaksanakan kurang lebih selama tiga bulan.Penelitian ini dilakukan karena adanya *learning obstacle* yang terjadi pada konsep bangun datar, sehingga peneliti membuat desain didaktik sesuai dengan *learning obstacle* yang terjadi pada bangun datar. Setelah di implementasikan desain didaktik awal (DDA) dibuatlah revisi desain didaktik (RDD).

F. Definisi Operasional

1. Pembelajaran Etnomatematika Sunda

Pembelajaran etnomatematika Sunda menurut Supriadi (2014, hlm 231) adalah semua kegiatan ide seseorang dengan didasari oleh

pandangan budaya sunda (nilai-nilai budaya sunda) yang dikembangkan melalui proses berpikir matematika, dengan memandang bahwa matematika adalah produk budaya.Dengan kata lain pembelajaran etnomatematika Sunda adalah pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan budaya Sunda.

2. Kemampuan Berpikir Geometri Matematis

Kemampuan berpikir geometri adalah aktivitas mental yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan geometri dan mengungkapkan suatu materi geometri yang disajikan dalam bentuk yang dapat dipahami, mampu memberikan interprestasi dan mampu mengklasifikasikannya.(Abdullah, 2015, hlm 6). Berdasarkan teori Van Hiele Noto (Abdullah, 2015, hlm 6) siswa akan melalui lima tingkat (level) berpikir dalam memahami geometri, yaitu : Tingkat 0 (visualisasi), Tingkat 1 (analisis), Tingkat 2 (abstraksi), Tingkat 3 (deduksi) dan Tingkat 4 (rigor).

Kemampuan berpikir geometri matematis adalah kemampuan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika pada bidang geometri. Kemampuan berpikir geometri berdasarkan pada teori van hiele ada 5 tahap dalam berpikir geometri tetapi untuk siswa sekolah dasar hanya sampai tahap ke 3 yaitu deduksi informal. Hal itu karena pada tahap selanjutnya siswa melakukan penalaran secara formal tentang system matematika, termasuk system geometri, tanpa membutuhkan model-model konkrit sebagai acuan sedangkan siswa Sekolah Dasar berada pada masa opresional konkrit dimana siswa masih menggunakan benda-benda konkrit dalam belajar

3. Optimal

Definisi optimal pada penelitian ini adalah apabila persentasi keberhasilan siswa pada kemampuan berpikir geometri matematis mencapai angka 75%.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN