

Analisis Desain Didaktik Etnomatematika melalui Endog-Endogan dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas II SD

Elita Nur Fitri^{1✉} & Supriadi²

^{1✉}Universitas Pendidikan Indonesia, elitafr@gmail.com, Orcid ID: [0000-0000-0000-0000](https://orcid.org/0000-0000-0000-0000)

²Universitas Pendidikan Indonesia, supriadi.upiserang@upi.edu, Orcid ID: [0000-0000-0000-0000](https://orcid.org/0000-0000-0000-0000)

Article Info

History Articles

Received:

Aug 2021

Accepted:

Dec 2022

Published:

Mar 2023

Abstract

Culture-based mathematics learning can be an alternative to developing teaching materials because culture develops around students. One culture that can be used in mathematics learning is the traditional game of Endog-Endogan as an innovation of ethnomathematical learning in reduction material to develop students' creative thinking skills. This research uses a qualitative approach with content analysis methods. The data analyzed were secondary in the form of 31 learning obstacle data, 25 initial didactic design data, 6 didactic design revision data, and teacher and student pedagogics during learning. The results showed that students had difficulty in making stories in different forms from the questions given. This suggests that students have learning barriers in understanding the concept of subtraction. The initial didactic design developed was able to reduce student learning barriers but did not fully suit the needs of students. The didactic design revision carried out is able to overcome student learning barriers and improve students' creative thinking skills. Based on the results of the study, it can be concluded that culture-based mathematics learning can improve students' creative thinking skills because culture-based learning can involve students actively in the learning process and associate learning materials with the culture they know.

Keywords:

Ethnomathematics, Didactic Design, Creative Thinking

How to cite:

Fitri, E. N., & Supriadi, S. (2023). Analisis desain didaktik etnomatematika melalui Endog-Endogan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif kelas II SD. *Didaktika*, 3(1), 67-77.

Info Artikel

Riwayat Artikel

Dikirim:

Agu 2021

Diterima:

Des 2022

Diterbitkan:

Mar 2023

Abstrak

Pembelajaran matematika berbasis budaya dapat menjadi alternatif pengembangan bahan ajar karena budaya berkembang di sekitar siswa. Salah satu budaya yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah permainan tradisional endog-endogan sebagai inovasi pembelajaran etnomatematika dalam materi pengurangan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis isi. Data yang dianalisis adalah data sekunder berupa 31 data *learning obstacle*, 25 data desain didaktik awal, 6 data revisi desain didaktik, serta pedagogik guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membuat cerita dalam bentuk yang berbeda dari soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki hambatan belajar dalam memahami konsep pengurangan. Desain didaktik awal yang dikembangkan mampu mengurangi hambatan belajar siswa, tetapi belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan siswa. Revisi desain didaktik yang dilakukan mampu mengatasi hambatan belajar siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berbasis budaya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa karena pembelajaran berbasis budaya dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan mengaitkan materi pembelajaran dengan budaya yang mereka kenal.

Kata Kunci:

Etnomatematika, Desain Didaktik, Berpikir Kreatif

Cara mengutip:

Fitri, E. N., & Supriadi, S. (2023). Analisis desain didaktik etnomatematika melalui Endog-Endogan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif kelas II SD. *Didaktika*, 3(1), 67-77.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika yang menghubungkan pelajaran dengan budaya masih jarang dilaksanakan di sekolah dasar. Pentingnya pengetahuan mengenai budaya agar siswa dapat mengetahui dan melestarikan budaya yang berada disekitar mereka. Sumber pembelajaran bisa dilakukan dengan menggali pengetahuan siswa terhadap pengalaman siswa yang didapatkan berdasarkan kehidupan di sekitar tempat tinggalnya, menggunakan keadaan yang nyata dan berhubungan dengan pengalaman siswa di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran akan menjadi lebih bermakna jika siswa belajar sesuai dengan lingkungan kehidupan sehari-hari (Arisetyawan & Supriadi, 2020).

Pembelajaran etnomatematika berarti mengaitkan suatu budaya ke dalam pembelajaran. Etnomatematika berperan agar siswa dapat melestarikan budaya sekitar sehingga budaya baru yang muncul tidak menghilangkan budaya asli. Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menghubungkan matematika dengan budaya. Pendekatan ini dapat membantu siswa memahami matematika dengan lebih baik karena dikaitkan dengan pengalaman dan pengetahuan mereka yang sudah ada (Supriadi, 2018). Etnomatematika menurut Nasgem (dalam Arisetyawan et al., 2014) secara luas mendefinisikan bahwa studi *ethnomathematics* tidak terbatas pada skala kecil kelompok. Kata "etno" dapat menunjuk pada kelompok apa saja misalnya bangsa, serikat pekerja, agama tradisi, dan sebagainya. Hal tersebut termasuk penggunaan simbol matematika, desain spesial, metode perhitungan, pengukuran dalam ruang dan waktu, cara berpikir pada hal tertentu, dan aktivitas manusia lainnya yang dapat diterjemahkan ke dalam representasi matematis formal juga dalam bidang studi. Aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya (Rakhmawati, 2016).

Permainan tradisional bisa digunakan menjadi alternatif dalam membuat bahan ajar. Permainan tradisional endog-endogan menjadi inovasi dalam materi pengurangan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas II sekolah dasar. Menurut Supriadi (dalam Apriyono, 2021) permainan endog-endogan merupakan permainan dengan lagu dan media yang digunakan adalah tangan, prakteknya dengan cara memainkan tangan ditumpuk mengepal menyerupai telur, kemudian pemain yang minimal berjumlah 2 orang bernyanyi bersama-sama endog-endogan peupeus hiji prek. Endog-endogan peupeus hiji prek. Ketika sampai di syair "prek" tangan yang tadinya dikepal di bukakan dari yang paling bawah, saat semua tangan tidak ada yang mengepal, kemudian anak-anak melanjutkan nyanyian lagi dengan syair; "Goleang-goleang mata sapi Bolotot.

Seseorang siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam berpikir kreatif semakin tinggi juga kemandirian belajarnya, begitu juga sebaliknya. Menurut Ratnaningsih (dalam Nur 2016) terdapat empat komponen dalam berpikir kreatif (1) kelancaran (*fluency*); (2) kelenturan (*flexibility*); (3) keaslian (*originality*); dan (4) elaborasi (*elaboration*). Siswa dikatakan memahami masalah jika dapat menunjukkan yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa memiliki kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dalam menyelesaikan masalah jika dapat menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda dan benar.

Peneliti menggunakan data sekunder dari penelitian Supriadi (dalam Apriyono, 2021) sehingga dalam penelitian ini berfokus untuk mengetahui peningkatan belajar siswa menggunakan etnomatematika sunda melalui permainan tradisional. Dengan mencari tahu berdasarkan hasil dari LO (*learning obstacle*), DDA (desain didaktik awal) dan RDD (revisi

desain Didaktik) serta bagaimana kompetensi pedagogik dari penelitian tentang pembelajaran etnomatematika sunda. pedagogik adalah ilmu tentang pendidikan anak yang ruang lingkupnya terbatas pada hubungan mendidik yang dilakukan oleh guru dengan siswa. Pedagogik dapat juga diartikan sebagai suatu kemampuan guru yang berhubungan dengan ilmu dan seni mengajar siswa. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis bermaksud untuk melakukan analisis isi desain didaktik pada pembelajaran etnomatematika Sunda melalui permainan endog-endogan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas II SD.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pendekatan kualitatif, metode penelitian menggunakan analisis isi. Menurut Julie dan Kurdziel (dalam Fitrah, 2018) pendekatan kualitatif merupakan hasil datanya deskriptif berupa kata-kata yang tertulis atau dari lisan seseorang yang dapat diamati. Metode kualitatif yaitu berusaha memahami dan menguraikan makna suatu kejadian hubungan tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti sendiri. Penelitian yang menggunakan penelitian kualitatif bertujuan untuk menafsirkan obyek yang diteliti secara mendalam dan bertujuan untuk mengembangkan konsep kepekaan terhadap masalah yang dihadapi, menjelaskan kenyataan yang berhubungan dengan penelaahan teori dari bawah (*grounded theory*) dan setiap kejadian dihadapi akan dikembangkan satu atau lebih dari menurut pemahaman.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis isi. Analisis isi merupakan suatu metode untuk meninjau dan meninjau komunikasi secara terancang, rasional dan kuantitatif atas pesan yang nyata menurut Berelson & Kerlinger (dalam Ahmad, 2018). Analisis isi menurut Weber (dalam Nilamsari, 2014) menyatakan bahwa kajian isi adalah metodologi penelitian yang memanfaatkan seperangkat prosedur untuk menarik kesimpulan yang sah dari sebuah buku atau dokumen.

Pendekatan kualitatif yaitu suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati. Kualitatif berarti sesuatu yang berkaitan dengan aspek kualitas, nilai atau makna yang terdapat dibalik fakta. Kualitas nilai atau makna dijelaskan melalui linguistik, bahasa, atau kata-kata. Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri karena bertugas sebagai pelaksana segala secara keseluruhan selama melaksanakan proses penelitian berlangsung. Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendirilah yang berperan sebagai alat utama dalam penelitian (Rukajat, 2018).

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data analisis dokumen. Menurut Nilamsari (2014), dokumen merupakan sumber data yang digunakan untuk memenuhi data penelitian, dokumen dapat berbentuk sumber tertulis, film, gambar (foto), dan karya-karya bersejarah, yang semuanya itu memberikan informasi selama proses penelitian. Penelitian ini menggunakan dokumen hasil lembar kerja siswa yang didapatkan dari laporan penelitian Supriadi (2020) yaitu LKS LO yang berjumlah 31, LKS DDA berjumlah 20, dan LKS RDD berjumlah 6. Kompetensi pedagogik pada penelitian ini dilihat berdasarkan peranan guru serta respon siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Teknik analisis data yang akan dilakukan meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data merupakan langkah awal dalam menganalisa data. Kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan mencari tema dan polanya (Sugiyono, 2016). Reduksi data juga merupakan suatu proses berfikir kritis yang memerlukan kecerdasan dan kedalaman wawasan yang tinggi. Tujuannya adalah untuk memudahkan pemahaman terhadap data yang telah terkumpul untuk kemudian diolah. Setelah direduksi

selanjutnya melakukan penyajian data, sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Tahapan terakhir adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan berdasarkan analisis terhadap data yang dikumpulkan. Kesimpulan disajikan dalam bentuk deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran etnomatematika sunda melalui permainan endog-endogan pada materi pengurangan di kelas II sekolah dasar yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu langkah pertama dengan memberikan *learning obstacle* untuk mengetahui hambatan belajar siswa, setelah mengetahui apa saja kesulitan yang belajar siswa mengenai materi pengurangan kemudian akan dilakukan desain pembelajaran etnomatematika melalui pembuatan bahan ajar menggunakan permainan endog-endogan dengan media kaos kaki berwarna pada materi pengurangan, tahapan yang terakhir adalah melakukan revisi dari bahan ajar yang dibuat apakah ada perbaikan atau tidak agar pembelajaran menjadi lebih baik lagi serta mengetahui bagaimana pedagogik antara guru dengan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Langkah-langkah dalam didaktik serta pedagogik sebagai berikut.

LO (*Learning Obstacle*)

Learning Obstacle adalah tahapan untuk mengetahui bagaimana kesulitan dalam belajar pada materi pengurangan yang dihadapi oleh siswa. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam LKS ini adalah Kelancaran dan Keluwesan. Tes *Learning Obstacle* Kelas 2 Sekolah Dasar diberikan kepada 31 siswa. Soal yang berikan yaitu:

1. Dalam satu ikatan ada 10 batang pensil. Ada 7 ikat pensil ditambah 6 batang pensil.
 - a. Coba buat cerita yang serupa seperti di atas!
 - b. Pahami Kembali soal di atas, tentukan dulu banyaknya pensil jika 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 ikat. Setelah itu coba tentukan jumlah seluruh pensilnya jika ditambah 6 batang pensil!

Tabel 1. Hasil Analisis Jawaban Tes *Learning Obstacle* Siswa

No	Jawaban Siswa	Banyak Siswa	Hasil Analisis
1a	Siswa Tidak Menjawab	4	Tidak Sesuai
	Cerita tidak serupa dan tidak memuat konsep bilangan	4	Tidak Sesuai
	Cerita serupa dan memuat konsep bilangan serupa	1	Sesuai
	Cerita serupa namun tidak sesuai prediksi	7	Sesuai Sebagian
	Cerita tidak serupa dan memuat konsep bilangan matematika	2	Sesuai Sebagian
	Cerita sebagian serupa dan memuat konsep bilangan matematika	13	Sesuai Sebagian
1b	Siswa tidak menjawab	1	Tidak sesuai
	62	6	Tidak sesuai
	27	1	Tidak sesuai
	banyak pensil jika 1,2,3,4,5,6,7.	1	Tidak sesuai
	13 batang pensil	4	Tidak sesuai
	$100+36= 136$	1	Tidak sesuai

48	1	Tidak sesuai
48 ($6 \times 7 = 48$)	1	Tidak sesuai
$10 + 7 + 6 = 23$	1	Tidak sesuai
$7 \times 10 = 70 + 6 = 76$	3	Tidak sesuai
76	4	Tidak sesuai
jadi jumlah semua pensil ada 76	1	Tidak sesuai
Jadi seluruh pensil vika adalah 76	1	Tidak sesuai
239	1	Tidak sesuai
$10 \times 7 = 76$	1	Tidak sesuai
$70 + 6 = 76$	1	Tidak sesuai
$7 \times 10 = 70$	1	Tidak sesuai

Dari data Tabel 1 di atas, prediksi pada soal nomor 1 bagian a adalah siswa membuat cerita yang serupa dengan ketentuan bendanya sama tapi angka berbeda, benda tidak sama tetapi angka sama, benda berbeda dan angka berbeda, dan memuat operasi hitung perkalian, penjumlahan serta konsep bilangan matematika. Prediksi soal nomor 1b adalah siswa menjawab 322 dengan menggunakan 7 langkah: $(1 \times 10) + 6$, $(2 \times 10) + 6$, $(3 \times 10) + 6$, $(4 \times 10) + 6$, $(5 \times 10) + 6$, $(6 \times 10) + 6$, $(7 \times 10) + 6$. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam tes *learning obstacle* adalah kelancaran dan keluwesan. Siswa dikatakan memiliki kelancaran dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan masalah dengan jawaban bermacam-macam yang benar secara logika. Siswa memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar. Berdasarkan hasil analisis dari learning obstacle siswa masih kesulitan memahami soal dalam bentuk cerita hal tersebut dapat dilihat pada jawaban siswa dalam menjawab soal.

DDA (Desain Didaktik Awal)

Setelah mengetahui apa saja hambatan atau kesulitan siswa dalam belajar materi pengurangan, selanjutnya adalah membuat desain pembelajaran yang akan digunakan yaitu dengan menyusun bahan ajar etnomatematika sunda melalui permainan endog-endogan. Proses DDA atau Desain Didaktik Awal tahapan yang dilakukan adalah mengaitkan pembelajaran etnomatematika dengan permainan tradisional. Permainan tradisional bisa dijadikan inovasi dalam membuat bahan ajar yaitu permainan endog-endogan. Pada proses pembelajaran ini melakukan kegiatan bermain sambil belajar. permainan endog-endogan merupakan salah satu bentuk budaya yang digunakan dalam media pembelajaran. Media yang digunakan berupa kaos kaki.

Permainan endog-endogan merupakan permainan dengan lagu dan tangan sebagai media prakteknya dengan cara memainkan tangan ditumpuk mengepal menyerupai telur, kemudian pemain yang minimal berjumlah 2 orang bernyanyi bersama-sama. Endog-endogan peupeus hiji prek. Endog-endogan peupeus hiji prek. Endog-endogan peupeus hiji prek. Ketika sampai di syair "prek" tangan yang tadinya dikepal di bukakan dari yang paling bawah, setelah semua tangan tidak ada yang mengepal, kemudian anak-anak melanjutkan nyanyian lagi dengan syair; "Goleang-goleang mata sapi Bolotot. "Biasanya anak-anak menyanyikan lirik terakhir sambil memegang dan membelalakan matanya.

Tahapan DDA atau desain didaktis awal adalah desain pembelajaran yang diberikan kepada siswa untuk mengatasi hambatan belajar yang sebelumnya sudah diketahui melalui tes *learning obstacle*. Dalam proses pembelajaran pada tahapan DDA, siswa mulai diperkenalkan dengan permainan endog-endogan. media yang diperlukan adalah kaos kaki berwarna coklat dan biru. 10 buah kaos kaki coklat bernilai sama dengan 1 kepal kaos kaki biru. Siswa diminta untuk membuat 10 kepal tangan menggunakan kaos kaki berwarna coklat. Siswa dibuat menjadi beberapa kelompok dan mulai menyanyikan sebuah lagu endog-endogan.

Lagu Endog-endogan

Pengurangan 4-1=

Endog-endogan endog opat

Peupeus hiji prek

(Siswa berpikir mengitung sisanya)

Endog-endogan nu teu peupeus

Aya tilu... goleang-goleang mata

Sapi bolotot

Setelah mengetahui bagaimana konsep permainan etnomatematika sunda melalui permainan endog-endogan siswa diberikan tes mengenai materi pembelajaran pengurangan menggunakan endog-endogan sebagai media pembelajaran. Tes yang diberikan kepada 25 orang siswa berjumlah 2 soal.

LKS DDA (Desain Didaktik Awal)

Soal yang diberikan dengan nomor 1a sebagai berikut. Yuk bermain endog-endogan permainan anak-anak cinta Indonesia. Ayo berkumpul kemudian pakai kaos kaki ke tangan kalian. Ayo kepal membentuk telur dan mulai bernyanyi endog-endogan untuk pengurangan berikut ini. Silahkan isi angka di kotak sesuai jumlah tangan lima orang temanmu. Kemudian kurangi dengan angka yang sesuai kesepakatan teman, lanjutkan dengan bernyanyi endog-endogan. Isi lirik lagu dengan kepalan tanganmu.

Soal yang diberikan dengan nomor 1b sebagai berikut. Endog-endogan, endog lima puluh (buat lima kepal kaos kaki warna biru, siapkan 10 kepal warna coklat) peupeus dua belas prek (pecahkan sepuluh dulu, lalu ganti 1 kaos kaki warna biru dengan warna coklat) endog-endogan, nu teu peupeus aya ... (isi sesuai telur yang tidak pecah) goleang-goleang, mata sapi bolotot.

Hasil Analisis Respon LKS DDA (Desain Didaktik Awal)

Soal 1a

Berdasarkan hasil analisis respon LKS DDA siswa terdapat 20 siswa menjawab sesuai dengan prediksi jawaban pada nomor 1a, 1 orang siswa menjawab sesuai Sebagian dari prediksi soal dan 4 orang menjawab tidak sesuai dengan prediksi soal. Siswa menjawab sesuai dengan prediksi karena jawaban siswa dianggap benar. Siswa menjawab pada dengan jawaban yang diawali angka 10, jawaban awalan angka 10 dianggap benar karena dalam soal terdapat perintah mengenai isilah kotak sesuai dengan jumlah 5 orang tangan temanmu. Jumlah dari tangan ke 5 orang adalah 10, dan angka 10 dikurangi dengan angka sesuai yang dipilih oleh siswa.

Siswa menjawab sesuai sebagian karena jawaban siswa hanya benar sebagian dari prediksi. Hanya ada 1 siswa yang menjawab sesuai sebagian yaitu $10 - e (9 \text{ terbalik}) = 1$, penulisan e yang seharusnya angka 9, tetapi jawaban dari siswa tersebut benar. Siswa menjawab tidak sesuai karena jawaban tidak sesuai dengan prediksi, ada tiga siswa yang menjawab $50-12=38$ jawaban ini dianggap tidak benar karena prediksi soal adalah $10-(\text{angka yang dipilih oleh siswa})$ dan satu

siswa menjawab $10 - 2 = 38$, jawaban ini dianggap salah karena hasil dari pengurangan tidak sesuai.

Soal 1b

Berdasarkan tabel analisis LKS DDA siswa, terdapat 12 siswa menjawab sesuai prediksi soal, 4 siswa menjawab sesuai Sebagian dan 9 siswa menjawab tidak sesuai. Siswa yang menjawab sesuai karena menjawab $50 - 12 = 38$, jawaban tersebut sesuai dengan prediksi jawaban. Siswa menjawab Sebagian sesuai dengan jawaban, 38, jawaban tersebut dianggap Sebagian sesuai karena hanya menunjukkan hasil dari pengurangan tidak dengan cara dalam menjawab soal. Sedangkan siswa menjawab tidak sesuai dengan jawaban 50- atau tidak menjawab soal dianggap tidak sesuai dengan prediksi.

Tabel 2. Hasil Analisis Respon LKS DDA (Desain Didaktik Awal)

No Soal	Jawaban Siswa	Banyaknya Siswa	Hasil Analisis
1a	$10 - 7 = 3$	2	Sesuai
	$10 - 4 = 6$	5	Sesuai
	$10 - 3 = 7$	1	Sesuai
	$10 - 2 = 8$	5	Sesuai
	$50 - 12 = 38$	3	Tidak Sesuai
	$10 - e$ (9 terbalik) = 1	1	Sesuai Sebagian
	$10 - 9 = 1$	2	Sesuai
	$10 - 5 = 5$	5	Sesuai
	$10 - 2 = 38$	1	Tidak Sesuai
	1b	$50 - 12 = 38$	12
$41 - 210 = + 2$		2	Tidak Sesuai
38		4	Sesuai Sebagian

Berdasarkan respon jawaban siswa, data pada Tabel 2 yang berisikan hasil analisis respon LKS DDA (Desain Didaktik Awal) selanjutnya dianalisis apakah terdapat kesesuaian antara jawaban siswa dengan prediksi soal. Prediksi jawaban dianggap benar jika:

1a. 10 - (angka yang dipilih oleh siswa)

1b. $50 - 12 = 38$

Tahapan DDA atau Desain Didaktik awal adalah untuk mengatasi *learning obstacle* atau hambatan belajar siswa. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik pada tahapan DDA ini adalah kelancaran dan kelenturan. Siswa memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar menurut Siswono (dalam Supardi, 2015). Berdasarkan hasil analisis dari respon siswa saat mengerjakan LKS pada kelas II dalam materi pengurangan hambatan belajar siswa mulai berkurang, hal ini dibuktikan dengan banyak respon siswa yang sesuai dengan prediksi yang diberikan oleh guru.

RDD (Revisi Desain Didaktik)

Tahapan revisi desain didaktik adalah mengetahui apa saja yang harus diperbaiki dalam bahan ajar yang digunakan yang sudah diberikan kepada siswa pada tahapan DDA atau desain didaktik awal serta diberikan tes. Indikator kemampuan kreatif pada LKS RDD adalah elaborasi.

Endog-endogan, endog 10 (telor-teloran, telor...)

Peupeus prek (pecah...prak)

Endog-endogan-endogan, nu teu peupeus aya telor-teloran, yang tidak pecah ada...) Goleang-goleang, mata sapi bolotot (Goleang-goleang, mata sapi melotot)

Tabel 3. Analisis Respon LKS RRD (Revisi Desain Didaktik)

No Soal	Jawaban Siswa				Banyaknya siswa	Hasil Analisis
1a	Jumlah Telor-teloran	Jumlah yang pecah	Sisa Telor	Kalimat Matematika	1	Sesuai
	16 (8 orang temanmu)	7	9	16-7=9		
	6	1	5	6-1=5		
	12	2	10	12-2=10		
	12	4	8	12-4=8		
	Jumlah Telor-teloran	Jumlah yang pecah	Sisa Telor	Kalimat Matematika	1	Sesuai
	16 (8 orang temanmu)	7	9	16-7=9		
	12	2	10	12-2=10		
	12	4	8	12-4=8		
	12	4	8	12-3=9		
	Jumlah Telor-teloran	Jumlah yang pecah	Sisa Telor	Kalimat Matematika	1	Sesuai
	16 (8 orang temanmu)	7	9	16-7=9		
	10	4	6	10-4=6		
	10	3	7	10-3=7		
	10	2	8	10-2=8		

Tahapan RDD (Revisi Desain Didaktik) bertujuan untuk memperbaiki sesuatu yang perlu perbaikan pada tahapan DDA (Desain Didaktik Awal). Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik pada LKS Revisi desain didaktik ini adalah elaborasi. Menurut Sumarmo (dalam Nur, 2016), elaborasi (*elaboration*) akan memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematik merupakan kemampuan berpikir untuk menghasilkan ide-ide baru dan orisinil dalam menyelesaikan suatu masalah matematik atau dalam menanggapi situasi matematik tertentu yang ditandai dengan adanya aspek kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi.

Berdasarkan analisis respon jawaban LKS RDD, seluruh siswa dapat menjawab soal sesuai dengan prediksi. Tetapi pada soal b terdapat satu siswa yang tidak menjawab soal. Pada tahapan RDD ini pembelajaran etnomatematika melalui permainan endog-endogan pada materi pengurangan siswa kelas II mendapat respon yang cukup baik. hal ini ditunjukkan berdasarkan jawaban siswa yang sudah sesuai dengan prediksi.

Analisis Pedagogik

Pedagogik yaitu kemampuan seorang guru dalam mengelola proses pembelajaran peserta didik. Interaksi guru dan siswa sangat penting. Selama proses pembelajaran siswa mulai beradaptasi dengan pembelajaran menggunakan etnomatematika, siswa sangat antusias serta merasa senang dan menganggap bahwa pembelajaran dengan etnomatematika melalui permainan endog-endogan sunda menjadi seru. Hal tersebut dapat dilihat dari refleksi beberapa siswa yang menuliskan senang, seru, bahagia selama proses pembelajaran etnomatematika sunda melalui permainan endog-endogan pada materi pengurangan. Pembelajaran etnomatematika sunda dengan permainan engklek dan endog-endogan dapat menimbulkan kemandirian siswa dalam memahami konsep pengurangan. Peran guru selama pembelajaran berlangsung mampu membuat hubungan yang baik antara siswa dengan materi pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari respon siswa dalam mengerjakan ketiga lembar kerja siswa yang semula siswa mengalami kesulitan pada penyelesaian soal pengurangan hingga siswa mampu mengerjakan soal yang telah sesuai dengan prediksi yang ditentukan oleh guru.

KESIMPULAN

Pembelajaran matematika dalam mempelajari pengurang akan menjadi mudah dipahami oleh siswa jika didukung oleh bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Permainan tradisional merupakan aktivitas yang mudah dipahami siswa, dengan modifikasi permainan endog-endogan dalam materi pengurangan, siswa dapat mudah memahami materi pelajaran dan menjadikan pembelajaran menjadi lebih mudah hal tersebut dapat dilihat dari hasil jawaban siswa yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes hingga bisa teratasi hambatan belajarnya, sehingga siswa bisa menjawab soal sesuai dengan prediksi yang diberikan oleh guru. Pembelajaran etnomatematika melalui permainan endog-endogan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif juga bisa menjadikan pembelajaran matematika menjadi seru dan menyenangkan. Pembelajaran etnomatematika sunda dengan permainan dan endog-endogan dapat menimbulkan kemandirian siswa dalam memahami konsep pengurangan. Peran guru selama proses pembelajaran berlangsung mampu membuat relasi yang baik antara siswa dengan materi pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari respon siswa dalam menjawab soal yang telah sesuai dengan prediksi yang ditentukan oleh guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J. (2018). Desain penelitian analisis isi (content analysis). *Jurnal Analisis Isi*, 5(9), 1-20. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.12201.08804>
- Apriyono, F. (2021). *Etnomatematika Wilayah Tapal Kuda (Eksplorasi Etnomatematika di Kabupaten Jember, Lumajang dan Banyuwangi)*. Yogyakarta: Komojoyo Press.
- Arisetyawan, A., & Supriadi, S. (2020). Ethnomathematics study in calendar system of Baduy tribe. *Ethnomathematics Journal*, 1(1), 25-29. <https://doi.org/10.21831/ej.v1i1.28013>
- Arisetyawan, A., Suryadi, D., Herman, T., & Rahmat, C. (2014). Study of Ethnomathematics: A lesson from the Baduy culture. *International Journal of Education and Research*, 2(10), 681-688. <https://doi.org/10.21831/ej.v1i1.28013>

- Fitrah, M. (2018). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. CV Jejak.
- Nilamsari, N. (2014). Memahami studi dokumen dalam penelitian kualitatif. *Wacana: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 13(2), 177-181. <https://doi.org/10.32509/wacana.v13i2.143>
- Nur, I. R. D. (2016). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Brain Based Learning. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 4(1), 25-41. <https://doi.org/10.35706/judika.v4i1.234>
- Rakhmawati, M. R. (2016). Aktivitas matematika berbasis budaya pada masyarakat Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 221-230. <http://dx.doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.37>
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono, S. (2016). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Supriadi. (2018). *Cara Mengajar Matematika Untuk PGSD*. Banten: PGSD UPI Kampus Serang.
- Supriadi, S. (2020). Pre-service elementary teachers: analysis of the disposition of mathematical modeling in ethno mathematics learning. *Elementary Education Online*, 19(3), 1407-1421. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.730747>