

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan bahan ajar matematika berupa LKS dengan berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek pada materi kubus dan limas segiempat untuk kelas VIII. Proses pengembangan LKS ini menggunakan model pengembangan Plomp (2013) yang sudah dimodifikasi, yaitu: (1) Investigasi awal, (2) Desain, (3) Realisasi, (4) Tes, Evaluasi, dan Revisi. Berikut ini dijelaskan proses/langkah-langkah setiap tahapan tersebut.

### **A. Proses Pengembangan LKS**

#### **1. Jadwal Kegiatan Penelitian**

Pengembangan LKS berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek ini, disesuaikan dengan unsur etnomatematika, hasil investigasi awal, saran-saran dari dosen pembimbing, dan semua pihak yang mendukung. Rincian proses penyusunan LKS disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian**

Tahap Pengembangan	Tanggal	Nama Kegiatan	Kegiatan yang Dilakukan
<b>Tahap Investigasi Awal</b>	24 September 2019	Analisis Kurikulum	Informasi mengenai kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 3013 revisi 2017
		Analisis Siswa	Pengamatan kondisi siswa saat pembelajaran dan informasi hasil belajar siswa dipertengahan semester
		Analisis Materi	Menggunakan materi kubus dan limas segiempat yang belum pernah diajarkan di kelas VIII

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Nama Kegiatan</b>	<b>Kegiatan yang Dilakukan</b>
<b>Tahap Desain</b>	17 Oktober - 28 November 2019	Desain awal	Merancang LKS serta instrumen penelitian, secara garis besar
<b>Tahap Realisasi</b>	16 Desember 2019 – 4 Februari 2020	Desain <i>Prototype 1</i>	Merevisi LKS dan instrumen pada kegiatan desain awal sehingga menghasilkan <i>Prototype I</i> yang siap untuk di validasi.
	11 Februari 2020	Uji Coba Keterbacaan	Tahap awal sebelum uji coba yang bertujuan untuk mengecek terbaca atau tidaknya LKS.
	14-26 Februari 2020	Validasi	Penilaian LKS oleh tiga validator
<b>Tahap Tes, evaluasi, dan revisi</b>	9-13 Maret 2020	Revisi	Merevisi LKS sesuai dengan saran dari para validator, sehingga menghasilkan LKS yang siap diuji cobakan ( <i>Prototype II</i> )
	20 April 2020	Uji Coba terbatas	Mengambil data aktivitas siswa, pengelolaan kelas, respon siswa, dan hasil belajar siswa.

## 2. Deskripsi Proses Kegiatan Pengembangan LKS

### a. Tahap Investigasi Awal

Tahap investigasi awal dalam penelitian ini meliputi analisis kurikulum, analisis subjek penelitian/siswa, dan analisis materi yang diajarkan.

#### 1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis Kompetensi Dasar (KD) serta Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan

mengacu pada Kurikulum 2013 (K-13) Revisi 2017 sesuai dengan kurikulum yang sedang digunakan di sekolah secara umum. Pemaparan kompetensi dasar serta penjabaran indikator pencapaian kompetensi materi bangun ruang sisi datar kelas VIII secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.2. Tabel analisis KD dan IPK**

<b>Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar</b>	
<b>Sub Materi : Kubus dan Limas Segiempat</b>	
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menentukan luas permukaan kubus dari jaring-jaring kubus. 3.9.2 Menentukan luas permukaan limas segiempat dari jaring-jaring limas segiempat.

Berdasarkan tabel 4.2, maka peneliti membuat RPP yang sesuai dengan KD dan IPK yang telah ditentukan. RPP terdiri dari langkah-langkah proses pembelajaran yang disesuaikan dengan aktivitas etnomatematika yang telah ditentukan pada bab 2, dimulai dari siswa akan diajak untuk bermain sekaligus mengamati bentuk permainan tradisional engklek dan dilanjutkan mengerjakan LKS berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan

2) Analisis subjek penelitian/siswa

Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII berjumlah 8 siswa dari 5 sekolah berbeda, yaitu 4 Siswa SMPN 1 Tanggulangin, 1 Siswa SMPN 1 Tulangan, 1 Siswa SMPN 3 Candi, 1 Siswa SMP Hang Tuah 5 Candi, dan 1 Siswa SMP Al-Azhar Pasuruan. Pemilihan subjek penelitian tersebut berdasarkan nilai

Penilaian Tengah Semester (PTS) dan hasil pengamatan terhadap siswa selama mengikuti bimbingan belajar yang sebelumnya sudah dilakukan oleh peneliti. Hasil analisis 8 siswa tersebut antara lain.

- i) Siswa kelas VIII tersebut sudah mengenal dan mempelajari materi segitiga dan segiempat pada kelas VII Semester Genap. Materi segitiga dan segiempat merupakan materi prasyarat yang diperlukan untuk mempelajari bangun ruang sisi datar.
- ii) Selain itu analisis karakter siswa juga diperlukan dengan mengidentifikasi karakter siswa yang ditinjau dari perkembangan kognitif siswa yang akan menggunakan LKS. Berdasarkan teori Piaget, tingkat perkembangan kognitif siswa SMP (12-15 tahun) berada pada tahap operasi formal. Pada tahap ini, siswa sudah mampu melakukan penalaran dan persoalan yang bersifat abstrak. Meskipun demikian, setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda dalam perkembangannya. Untuk memudahkan siswa kelas VIII dalam menemukan dan memahami konsep-konsep matematika khususnya materi luas permukaan kubus dan limas, maka digunakan permainan engklek.

### 3) Analisis Materi

Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar dengan dibatasi hanya pada materi kubus dan limas segiempat. Siswa yang menjadi subjek penelitian sudah menerima materi

prasyarat yaitu segitiga dan segiempat. Berdasarkan materi yang dipilih, peneliti memilih permainan tradisioanl engklek sebagai objek etnomatematika, di mana permainan engklek pesawat terbang menyerupai jaring-jaring kubus, dan bagian kepala engklek baling-baling menyerupai jaring-jaring limas segiempat.

b. Tahap Desain

Tahap desain dalam penelitian ini dilakukan sebagai langkah awal merancang solusi pada tahap investigasi awal. Desain pada penelitian ini dengan menitik beratkan pada pengembangan lembar kerja siswa SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek.

1) Rancangan LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) dirancang untuk materi bangun ruang sisi datar yaitu KD 3.9. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), namun pada pengembangan LKS ini hanya dikhususkan pada bangun ruang sisi datar kubus dan limas segiempat. LKS yang dikembangkan menyajikan objek etnomatematika yang dapat dikaji melalui materi yang telah ditentukan yaitu permainan tradisional engklek. dalam penyajiannya, LKS disesuaikan dengan aktivitas etnomatematika yang telah ditentukan, yaitu: aktivitas bermain, aktivitas merancang bangun, aktivitas mengukur, dan aktivitas menjelaskan.

Adapun perencanaan awal desain LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisionl engklek yang akan dikembangkan peneliti, sebagai berikut:

1. Bagian *cover* memuat:

- a) Judul LKS, judul LKS disesuaikan dengan materi yang dibahas
- b) Identitas siswa/kelompok, memuat nama kelompok dan anggota kelompok.

Pada bagian *cover* juga akan disematkan latar (*background*) berupa objek etnomatematika untuk mempercantik tampilan sekaligus menggambarkan esensi LKS.

2. Bagian Isi LKS (*Context Worksheet*), memuat:

- a) Kompetensi Dasar (KD), memuat KD dan indikator pencapaian kompetensi serta tujuan pembelajaran
- b) Petunjuk penggunaan LKS
- c) Materi pengantar, berisi informasi singkat mengenai materi yang akan dipelajari
- d) Informasi pendukung, berisikan informasi tambahan yang akan menjadi acuan dalam perumusan masalah, misalnya informasi mengenai objek etnomatematika
- e) Materi dengan langkah kegiatannya, yaitu serangkaian kegiatan siswa untuk memahami konsep materi yang sedang dipelajari melalui tahapan aktivitas etnomatematika, yaitu: (1) aktivitas bermain, pada aktivitas ini siswa mengamati bentuk objek

etnomatematika, (2) aktivitas merancang bangun, pada aktivitas ini siswa menggambar, memotong, dan merancang menjadi sebiah bangun ruang sisi datar, (3) aktivitas mengukur, pada aktivitas ini siswa akan menentukan konsep, (4) aktivitas menjelaskan, pada aktivitas ini siswa akan menyimpulkan dari kegiatan menentukan konsep yang telah dilakukan

3. Bagian Akhir LKS, memuat:

a) Soal latihan, untuk melatih tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang sudah dipelajari dan konsep yang sudah ditemukan siswa melalui kegiatan pada LKS.

2) Rancangan Tes Hasil Belajar (THB)

Tes hasil belajar disusun sebagai alat ukur untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek yang sudah dikembangkan serta disesuaikan dengan indikator yang ingin dicapai. Tes hasil belajar ini digunakan sebagai instrumen untuk mengukur keefektifan LKS, tes hasil belajar disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan soal tes hasil belajar, dimana soal berbentuk uraian yang terdiri dari 6 soal kontekstual.

3) Rancangan Instrumen Penilaian

Pada tahap desain juga dirancang instrumen penilaian. Instrumen penilaian diperlukan sebagai alat ukur untuk mengetahui kualitas produk/LKS yang dikembangkan. Adapun instrumen

penilaian yang dimaksud, yaitu: instrumen untuk mengukur kevalidan LKS, instrumen untuk mengukur kepraktisan LKS.

#### Instrumen untuk Mengukur Kevalidan LKS

Instrumen untuk mengukur kevalidan LKS dirancang menjadi dua, yaitu untuk ahli materi dengan berdasarkan aspek kelayakan isi dan untuk ahli bahasa berdasarkan aspek format dan aspek bahasa.

##### a) Instrumen untuk Mengukur Kepraktisan LKS

Instrumen untuk mengukur kepraktisan LKS dirancang menjadi dua, yaitu lembar penilaian kepraktisan untuk guru dan siswa. Lembar penilaian kepraktisan untuk guru bertujuan mengukur tingkat kepraktisan LKS yang telah dikembangkan berdasarkan lembar pengamatan pengelolaan kelas sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Lembar penilaian kepraktisan tersebut memuat kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan atau serangkaian kegiatan yang dilakukan guru ketika proses pembelajaran.

Lembar penilaian kepraktisan siswa berdasarkan aktivitas siswa ketika proses pembelajaran menggunakan LKS etnomatematika yang telah dirancang, meliputi serangkaian aktivitas yang harus dilakukan siswa selama proses pembelajaran.

b) Instrumen untuk Mengukur Keefektifan LKS

Instrumen untuk mengukur keefektifan LKS berupa angket respon siswa dan tes hasil belajar. Angket respon siswa berdasarkan pendapat siswa, angket tersebut diisi berdasarkan beberapa aspek yang direspon, seperti perasaan senang, minat, bahasa, ketertarikan siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan.

Tes hasil belajar siswa ditinjau dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang dimuat dalam tes hasil belajar tersebut. Tes hasil belajar disusun dalam bentuk soal uraian kontekstual yang terdiri 6 soal.

c. Tahap Realisasi

Tahap ini merupakan tindak lanjut dari tahap desain yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil dari tahap realisasi adalah LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek beserta instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. LKS dari tahap realisasi disebut *prototipe* I. Berikut penyusunan *prototipe* I dan instrumen-instrumen penelitian:

1) Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa digunakan untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran sebagaimana yang sudah disusun pada RPP. Berhubung RPP yang telah didiskusikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika menjadi dua

pertemuan, maka LKS yang dikembangkan akan digunakan untuk dua pertemuan. LKS pada pertemuan pertama menuntun siswa untuk dapat menentukan konsep luas permukaan kubus melalui permainan tradisional engklek bentuk pesawat terbang. LKS pada pertemuan kedua menuntun siswa dapat menentukan konsep luas permukaan limas segiempat dengan mengamati bentuk permainan tradisional engklek baling-baling.

Komponen LKS pada yang dikembangkan dalam penelitian ini sesuai pada aktivitas etnomatematika yang telah ditentukan. Adapun hasil pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek, sebagai berikut:

a) *Cover* LKS



Gambar 4.1 Tampilan Cover LKS

## b) Kompetensi Inti, Indikator, dan Petunjuk Penggunaan LKS

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap
Kompetensi Dasar (KD)	: 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
Indikator	: Menentukan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat dari jaring-jaring kubus dan limas segi empat
Tujuan	: Siswa dapat menentukan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat dari jaring-jaring kubus dan limas segi empat
Alokasi Waktu	: 60 Menit

**Petunjuk**

1. Waktu pengerjaan 60 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) secara individu.
3. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang disediakan
4. Bacalah LKS dengan teliti
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan
6. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan sistematis

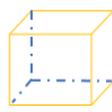
Gambar 4.2 Tampilan Kompetensi Inti, Indikator, dan Petunjuk Penggunaan LKS

## c) Uraian Materi

**Materi**

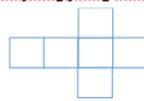
**Bangun Ruang Sisi Datar**  
 Bangun ruang sisi datar adalah bangun tiga dimensi yang sisi-sisinya berbentuk datar. Bangun sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma, dan limas.

A. Kubus  
 Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang mempunyai panjang rusuk yang sama atau bangun yang dibatasi oleh enam buah sisi yang sama dan sebangun, serta merupakan bangun tiga dimensi.



**Gambar 1. Bangun ruang kubus**

Jaring-jaring kubus adalah bangun datar dari bukaan bangun ruang menurut rusuknya dan apabila dipotong menurut rusuk-rusuknya kemudian tiap sisinya direntangkan akan menghasilkan jaring-jaring kubus.



**Gambar 2. Jaring-jaring bangun ruang kubus**

Gambar 4.3 Tampilan Uraian Materi pada LKS

d) Pendahuluan

**Ayo Mengamati**

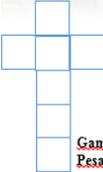
Pernahkah kalian bermain permainan di samping? permainan di samping adalah engklek. Permainan engklek merupakan permainan tradisional lompat-lompatan dengan satu kaki pada bidang datar yang digambar di atas tanah. Alat yang digunakan yaitu berupa pecahan genting atau yang disebut *gacuk*.

Permainan engklek bermacam-macam jenisnya seperti engklek bentuk pesawat terbang dan engklek bentuk baling-baling. Dikatakan pesawat terbang karena bentuknya menyerupai pesawat terbang (gambar 2) dan dikatakan baling-baling karena bentuknya menyerupai baling-baling (gambar 3). Petak engklek yang digambar pada permainan ini merupakan kesepakatan dari pemain.

Pernahkan kalian bermain engklek? Pernahkah kalian mengamati desain dari engklek? Perhatikan gambar engklek di samping, adakah bagian dari desain engklek yang merupakan bagian dari matematika? Jika ada, sebutkan! Pernahkah kalian mengamati dan berpikir, ketika engklek atau petakan-petakan dilipat akan membentuk bangun ruang sisi datar? Bangun apakah itu?



Gambar 5. Bermain Permainan Tradisional Engklek



Gambar 6. Engklek Pesawat Terbang



Gambar 4.4 Tampilan Pendahuluan LKS

e) Langkah Menemukan Konsep

**Ayo Temukan Konsep**

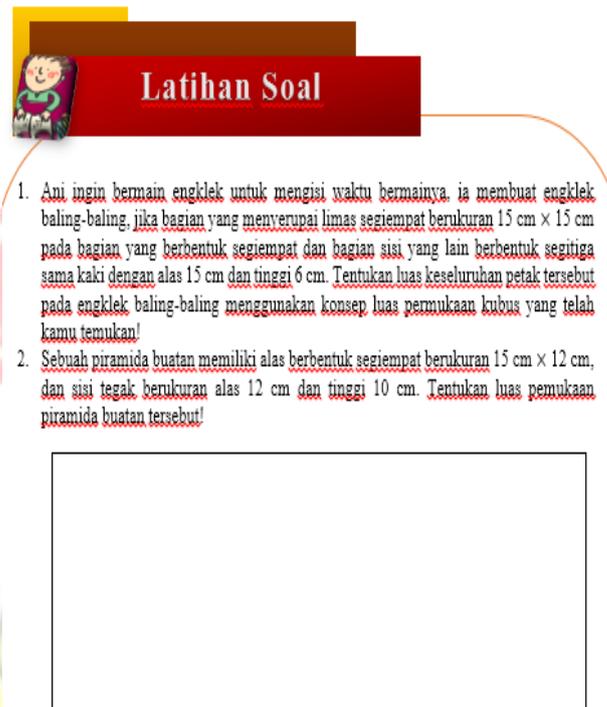
**C. Aktivitas Mengukur**  
Perhatikan kembali gambar B, apabila kita beri nama di setiap petaknya, maka akan ditentukan luas dari engklek pesawat terbang yang sudah dipotong, sebagai berikut:

E
F C D
B
A

Dari gambar engklek di samping, dapat diketahui bahwa:  
 Petak A = Petak B = ..... = ..... = .....  
 Karena petak tersebut berbentuk persegi, maka didapatkan:  
 $L. A = L. B = \dots = \dots = \dots$ , sehingga  
 Luas engklek pesawat terbang =  
 $L. A + L. A + \dots + \dots + \dots + \dots$   
 $= \dots \times L. A$   
 Jika  $L. A = a \times a$ , maka Luas engklek  
 $= \dots \times (\dots \times \dots)$   
 $= \dots \times \dots^2$

Gambar 4.5 Tampilan Langkah Menemukan Konsep pada LKS

## f) Latihan Soal



**Latihan Soal**

1. Ani ingin bermain engklek untuk mengisi waktu bermainnya. ia membuat engklek baling-baling. jika bagian yang menyerupai limas segiempat berukuran  $15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$  pada bagian yang berbentuk segiempat dan bagian sisi yang lain berbentuk segitiga sama kaki dengan alas  $15 \text{ cm}$  dan tinggi  $6 \text{ cm}$ . Tentukan luas keseluruhan petak tersebut pada engklek baling-baling menggunakan konsep luas permukaan kubus yang telah kamu temukan!
2. Sebuah piramida buatan memiliki alas berbentuk segiempat berukuran  $15 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ , dan sisi tegak berukuran alas  $12 \text{ cm}$  dan tinggi  $10 \text{ cm}$ . Tentukan luas permukaan piramida buatan tersebut!

Gambar 4.6 Tampilan Latihan Soal

## 2) Penyusunan Instrumen Penelitian Lainnya

Instrumen-instrumen yang dihasilkan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

## a) Lembar Validasi LKS

Lembar validasi LKS digunakan untuk memvalidasi LKS yang telah dirancang. Lembar validasi LKS dibuat untuk penilaian berdasarkan ahli materi dan ahli bahasa. Lembar validasi LKS untuk ahli materi terdiri dari aspek penilaian kelayakan isi, meliputi: kesesuaian kegiatan pada LKS dengan materi, kesesuaian kegiatan LKS dengan aktivitas etnomatematika, kesesuaian permasalahan pada LKS dengan

indikator pencapaian kompetensi, LKS memuat materi dan soal latihan yang menuncang KD, dan langkah-langkah pembelajaran/kegiatan runtut.

Lembar validasi LKS untuk ahli bahasa terdiri dari: 1) Aspek format, meliputi: petunjuk dinyatakan dengan jelas, mencantumkan kompetensi dasar dan indikator, desain sesuai dengan jenjang kelas, adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman siswa, penggunaan huruf yang jelas dan terbaca, dan pewarnaan yang menarik serta memperjelas konten LKS; 2) Aspek kelayakan bahasa, meliputi: LKS menggunakan kalimat dan petunjuk sesuai EBD, penyampaian uraian materi dengan petunjuk antar paragraf yang berdekatan dan antar kalimat dalam paragraf mencerminkan hubungan yang logis, dan penggunaan Bahasa Indonesia sehingga siswa mudah memahami.

Lembar validasi ini menggunakan skala bertingkat yang terdiri dari 5 kategori, yaitu skor 5 (sangat baik), skor 4 (baik), 3 (cukup baik), 2 (kurang baik), dan skor 1 (sangat kurang baik). Instrumen ini dikembangkan oleh peneliti.

**b) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa**

Lembar pengamatan aktivitas siswa berisi tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang dapat diamati sesuai kode yang ditentukan, yaitu: 1) Mendengarkan/

memperhatikan penjelasan guru/teman; 2) Mengamati, menyimak, atau melihat permasalahan, kejadian, atau penjelasan dalam LKS (*Mengamati/Observing*); 3) Mengerjakan LKS (*Mengumpulkan informasi/Experiment Experimenting*); 4) Mempersentasikan hasil diskusi, memberikan tanggapan dalam diskusi atau berdiskusi dengan teman/guru dalam kelompok (*Mengomunikasikan/ Communicating*); 5) Bertanya tentang hasil diskusi/ hasil pengamatan kepada teman/ guru (*Menanya/Questioning*); 6) Membuat kesimpulan/ merangkum materi pembelajaran dalam kelompok/ bersama-sama dengan guru (*Mengasosiasikan/ mengolah informasi/ Associating*); 7) Perilaku yang tidak relevan dengan KBM, misalnya percakapan di luar pembelajaran, mengerjakan sesuatu di luar topik pembelajaran, dll.

Penggunaan lembar pengamatan aktivitas siswa dengan memilih kelompok sampel yang telah dipilih sebanyak 4 siswa terdiri dari 1 siswa kelompok atas, 2 siswa kelompok tengah, dan 1 siswa kelompok bawah, dengan cara penilaian dilakukan setiap 5 menit sekali dengan rincian 4 menit pengamat mengamati, dan 1 menit pengamat menuliskan kode nomer kategori aktivitas siswa, pengamatan dilakukan sejak guru memulai pembelajaran.

c) Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran berbasis tentang aktivitas guru dalam kegiatan belajar mengajar, antara lain: 1) Guru mengucapkan salam dan berdoa dengan tenang; 2) Guru mengecek kehadiran siswa dan menanyakan keadaan siswa; 3) Guru mengajak siswa mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya 4) Guru menyampaikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.; 5) Guru memberi motivasi/gambaran mengenai gambaran tentang pentingnya atau aplikasi bangun ruang sisi datar, khususnya kubus dan limas segiempat dalam kehidupan sehari-hari 6) Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa; 7) Guru meminta siswa mengamati permainan engklek dan siswa menyampaikan pendapatnya; 8) Guru membagikan LKS berbasis etnomatematika yang berisi permasalahan dan siswa diminta untuk memahaminya; 9) Guru meminta siswa untuk mengikuti hal-hal yang sudah tertera pada LKS berbasis etnomatematika agar dapat menentukan luas permukaan kubus; 10) Guru mengarahkan siswa untuk menemukan konsep luas permukaan kubus dari proses berurutan dari aktivitas bermain, merancang bangun, mengukur; 11) Guru meminta siswa untuk mendefinisikan luas permukaan pada engklek; 12) Dengan tanya jawab, guru mengarahkan siswa agar memahami cara

mendapatkan luas permukaan kubus dan limas segiempat; 13) Guru meminta setiap kelompok untuk berusaha memahami cara mendapatkan luas permukaan kubus dan limas segiempat; 14) Guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan jika ada kelompok yang melenceng pekerjaannya; 15) Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi; 16) Guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan rumus menentukan luas permukaan kubus dan limas segiempat; 17) Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya; 18) Guru mengakhiri kegiatan belajar dan memberi pesan untuk belajar dan memberi salam.

d) Lembar Respon Siswa

Lembar respon siswa pada penelitian pengembangan ini berisi tentang: 1) ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika; 2) Penggunaan kalimat pada LKS; 3) Tampilan pada LKS; 4) Sistematika LKS; 5) Pendapat positif tentang LKS. Instrumen ini dikembangkan oleh peneliti.

d. Uji Keterbacaan

Tahap uji keterbacaan adalah tahap awal sebelum uji coba, bertujuan untuk mengecek terbaca atau tidaknya teks LKS, bahasa yang digunakan dapat dipahami atau tidak, serta untuk mengetahui ketepatan pemilihan dan penggunaan huruf dalam LKS. Pada penelitian ini, uji

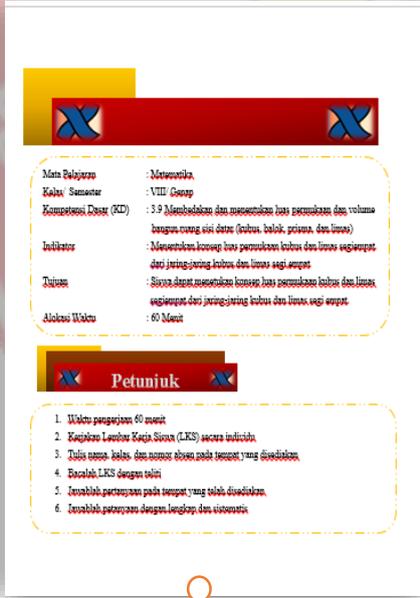
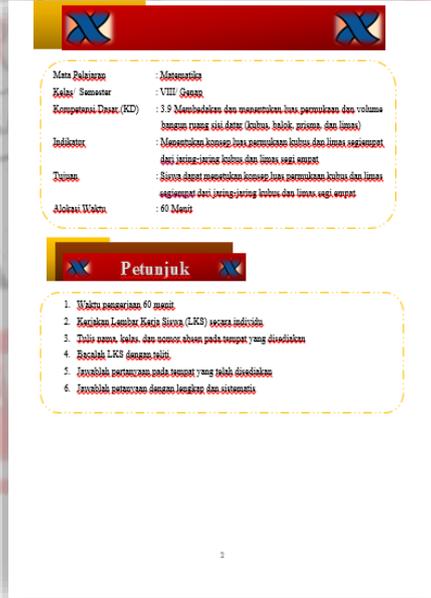
keterbacaan dilakukan dengan tiga siswa kelas VIII yang masing-masing dari SMPN 1 Tanggulangin, SMPN 3 Candi, dan SMP Al-Azhar Pasuruan. Adapun subjek uji keterbacaan dipilih dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 4.3. Daftar Subjek Uji Keterbacaan**

No	Nama Siswa	Keterangan
1	MFHT	Siswa kelas VIII SMP Al-Azhar Pasuruan
2	MK	Siswa kelas VIII SMPN 3 Candi
3	FCP	Siswi kelas VIII SMPN 1 Tanggulangin

Setelah mengadakan uji keterbacaan, terdapat revisi beberapa bagian LKS terutama dalam hal kesalahan pengetikan dan penggunaan huruf miring dan tebal yang tidak pada tempatnya, serta tidak adanya nomor halaman pada LKS. Berikut beberapa revisi dari uji coba keterbacaan:

**Tabel 4.4. Revisi Hasil Uji Coba Keterbacaan Sebelum Revisi Setelah Revisi**

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p>Mata Pelajaran : Matematika, Kelas/ Semester : VIII/ Genap Kompetensi Dasar (KD) : 3.9 Membedakan dan memetakan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (balok, tabung, prisma, dan limas) Indikator : Menentukan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat dari jaring-jaring kubus dan limas segi empat Tujuan : Siswa dapat memetakan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat dari jaring-jaring kubus dan limas segi empat Alokasi Waktu : 60 Menit</p> <p><b>Petunjuk</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu pengerjaan 60 menit</li> <li>2. Kegiatan Lentera Kata Siswa (LKS) secara individu</li> <li>3. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang disediakan</li> <li>4. Bacalah LKS dengan teliti</li> <li>5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan</li> <li>6. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan sistematis</li> </ol>	 <p>Mata Pelajaran : Matematika Kelas/ Semester : VIII/ Genap Kompetensi Dasar (KD) : 3.9 Membedakan dan memetakan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (balok, tabung, prisma, dan limas) Indikator : Menentukan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat dari jaring-jaring kubus dan limas segi empat Tujuan : Siswa dapat memetakan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat dari jaring-jaring kubus dan limas segi empat Alokasi Waktu : 60 Menit</p> <p><b>Petunjuk</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu pengerjaan 60 menit</li> <li>2. Kegiatan Lentera Kata Siswa (LKS) secara individu</li> <li>3. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada tempat yang disediakan</li> <li>4. Bacalah LKS dengan teliti</li> <li>5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan</li> <li>6. Jawablah pertanyaan dengan lengkap dan sistematis</li> </ol> <p>2</p>

Tidak adanya nomor halaman pada LKS

Pemberian nomor halaman pada LKS

**Sebelum Revisi**

**Gambar 1. Bangun ruang kubus.**

Jaring-jaring kubus adalah bangun datar dari bukaan bangun ruang menurut rusuknya dan apabila dipotong menurut rusuk-rusuknya kemudian tiap sisinya dipotongnya akan menghasilkan jaring-jaring kubus.

**Gambar 2. Jaring-jaring bangun ruang kubus**

Dari jaring-jaring kubus tersebut dapat diketahui bahwa jaring-jaring kubus terdiri dari 6 persegi yang sama dan sebangun. Masih ingatkah kalian dengan bagaimana cara mencari luas persegi? Pada kelas VII kita sudah mempelajari luas persegi yaitu  $L = s \times s$  dan dengan bermodalikan luas persegi dan jaring-jaring kubus, maka dapat diturunkan luas permukaan kubus.

B. Limas Segiempat  
Limas Segiempat adalah bangun ruang sisi datar dengan alas berbentuk segi empat dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak.

**Gambar 3. Bangun ruang limas segiempat**

Pemberian nomor urutan gambar tidak tepat

**Setelah Revisi**

**Gambar 1. Bangun ruang kubus.**

Jaring-jaring kubus adalah bangun datar dari bukaan bangun ruang menurut rusuknya dan apabila dipotong menurut rusuk-rusuknya kemudian tiap sisinya dipotongnya akan menghasilkan jaring-jaring kubus.

**Gambar 2. Jaring-jaring bangun ruang kubus**

Dari jaring-jaring kubus tersebut dapat diketahui bahwa jaring-jaring kubus terdiri dari 6 persegi yang sama dan sebangun. Masih ingatkah kalian dengan bagaimana cara mencari luas persegi? Pada kelas VII kita sudah mempelajari luas persegi yaitu  $L = s \times s$  dan dengan bermodalikan luas persegi dan jaring-jaring kubus, maka dapat diturunkan luas permukaan kubus.

B. Limas Segiempat  
Limas Segiempat adalah bangun ruang sisi datar dengan alas berbentuk segi empat dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak.

**Gambar 3. Bangun ruang limas segiempat**

Pemberian nomor urutan gambar yang sesuai yaitu Gambar 3

**Ayo Temukan Konsep**

**KEGIATAN 2**

Pada kegiatan 1, engklek pesawat terbang berbentuk dari petakan persegi dan jika lipat akan membentuk bangun ruang dan jika lipat akan membentuk bangun ruang sisi datar, yaitu kubus

**A. Aktivitas Merancang Bangun**

1. Apakah kalian pernah bermain engklek dengan bentuk petakan yang tidak hanya berbentuk bangun datar persegi?
2. Coba amatilah bentuk engklek baling-baling! (gambar 6)
3. Jika pada bagian petak berwarna hijau, diganti dengan petak berbentuk segitiga sama kaki (tanpa mengganti warnanya), maka akan menjadi apakah bentuk engklek tersebut? (Gambarkan pada templat yang telah disediakan)

**Gambar 10. Engklek**

Kesalahan pengetikan pada kata “trbang” dan “berbntuk”

**Ayo Temukan Konsep**

**KEGIATAN 2**

Pada kegiatan 1, engklek pesawat terbang berbentuk dari petakan persegi dan jika lipat akan membentuk bangun ruang sisi datar, yaitu kubus

**A. Aktivitas Merancang Bangun**

1. Apakah kalian pernah bermain engklek dengan bentuk petakan yang tidak hanya berbentuk bangun datar persegi?
2. Coba amatilah bentuk engklek baling-baling! (gambar 6)
3. Jika pada bagian petak berwarna hijau, diganti dengan petak berbentuk segitiga sama kaki (tanpa mengganti warnanya), maka akan menjadi apakah bentuk engklek tersebut? (Gambarkan pada templat yang telah disediakan)

**Gambar 10. Engklek**

Kata “trbang” dibenarkan menjadi “terbang” dan kata “berbntuk” dibenarkan menjadi “berbentuk”

e. Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada tahap ini ada dua kegiatan utama yang dilakukan, yaitu validasi LKS pada para ahli dan uji coba terbatas LKS

1) Validasi LKS

LKS yang telah dikembangkan kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran perbaikan.

Setelah dilakukan beberapa perbaikan, LKS kemudian divalidasi kepada ahli bahasa dan ahli materi. LKS yang dikembangkan pada penelitian ini di validasi oleh satu dosen Program Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo dan satu guru matematika SMPN 1 Tanggulangin melalui media *e-mail* yang bertindak sebagai ahli materi serta satu dosen dari Program Pendidikan Sekolah Dasar (PGSD) dan guru matematika SMPN 1 Tanggulangin melalui media *e-mail* yang bertindak sebagai ahli bahasa. Validator memberikan penilaian pada LKS yang dikembangkan menggunakan instrumen penilaian LKS. Adapun Validator dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5. Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Keterangan
1	Achmad Dhany F, S.Pd., M.Pd	Validator 1 (Ahli Materi) Dosen Program Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo
2	Eny Nurhayati, M.Pd	Validator 2 (Ahli Bahasa) Dosen Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP PGRI Sidoarjo
3	Tutik Andayani, S.Pd	Validator 3 (Ahli Materi dan Bahasa) Guru mata pelajaran Matematika kelas VIII SMPN 1 Tanggulangin, Sidoarjo

Hasil pengisian penilaian LKS dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6. Skoring Penilaian LKS untuk Ahli Materi

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator		Rata-rata tiap kriteria dari semua validator ( $K_i$ )	Rata-rata untuk tiap aspek ( $A_i$ )
		1	3		
<b>Kelayakan Isi</b>	Kegiatan pada LKS berbasis etnomatematika permainan tradisional sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar kubus dan limas	3	5	4	4,25
	Kegiatan pada LKS berbasis etnomatematika sesuai dengan aktivitas etnomatematika (aktivitas bermain, membuat rancang bangun, mengukur, dan menjelaskan).	4	5	4,5	
	Permasalahan pada LKS mengkondisikan siswa untuk mengetahui luas permukaan kubus dan limas berbasis etnomatematika	4	5	4,5	
	LKS berbasis etnomatematika memuat latihan soal yang menunjang pencapaian KD	5	4	4,5	

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator		Rata-rata tiap kriteria dari semua validator ( $K_i$ )	Rata-rata untuk tiap aspek ( $A_i$ )
		1	3		
	Materi dan soal terkait dengan etnomatematika permainan tradisional engklek	4	4	4	
	Langkah-langkah pembelajaran jelas dan runtut	3	5	4	
<b>Total rata-rata skor</b>				4,25	
<b>Kategori</b>				> 4,20 (Sangat Valid)	

Selanjutnya hasil pengisian penilaian LKS dari ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7. Skoring Penilaian LKS untuk Ahli Bahasa**

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator		Rata-rata tiap kriteria dari semua validator ( $K_i$ )	Rata-rata untuk tiap aspek ( $A_i$ )
		2	3		
	Petunjuk dinyatakan dengan jelas sesuai dengan aktivitas etnomatematika	4	4	4	
<b>Format</b>	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan RPP).	4	5	4,5	

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator		Rata-rata tiap kriteria dari semua validator ( $K_i$ )	Rata-rata untuk tiap aspek ( $A_i$ )
		2	3		
	Mencantumkan indikator sesuai RPP	5	4	4,5	4,25
	Materi LKS sesuai dengan indikator pada RPP	4	4	4	
	Desain LKS berbasis etnomatematika sesuai dengan jenjang kelas.	4	4	4	
	Adanya ilustrasi dan gambar pada aktivitas etnomatematika yang membantu pemahaman siswa dalam menentukan luas permukaan kubus dan limas	4	4	4	
	Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca	5	4	4,5	
	Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKS berbasis etnomatematika	5	4	4,5	
<b>Kelayakan Bahasa</b>	Kalimat-kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi atau petunjuk sesuai EBD	4	4	4	4,33

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator		Rata-rata tiap kriteria dari semua validator ( $K_i$ )	Rata-rata untuk tiap aspek ( $A_i$ )
		2	3		
	Penyampaian uraian materi, petunjuk antar paragraf yang berdekatan dan antar kalimat dalam paragraf mencerminkan hubungan logis	5	4	4,5	
	Materi dan petunjuk yang disajikan menggunakan Bahasa Indonesia sehingga mudah dipahami siswa	4	5	4,5	
<b>Total rata-rata skor</b>		4,29			
<b>Kategori</b>		> 4,20 (Sangat Valid)			

Berdasarkan hasil skoring ahli materi dan ahli bahasa di atas, maka dapat disimpulkan hasil rekapitulasi penilaian dari masing-masing validator pada tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8. Rekapitulasi Penilaian LKS oleh Ahli Materi dan Ahli Bahasa**

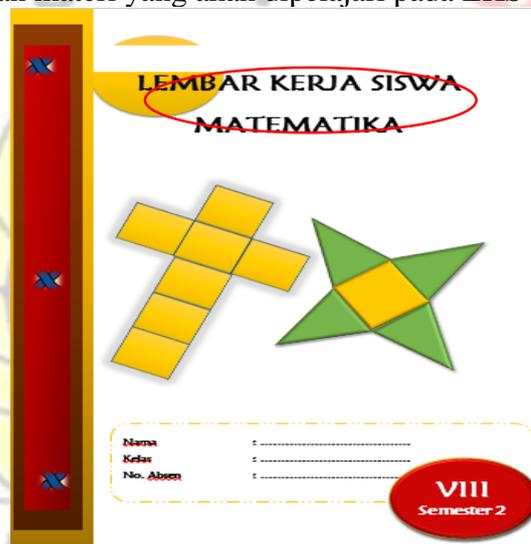
Ahli	Skor Rata-rata untuk tiap aspek ( $A_i$ )	Rata-rata total validitas ( $RTV$ )	Kategori
Ahli Materi	4,25	4,27	Sangat Valid
Ahli Bahasa	4,29		

Berdasarkan hasil perhitungan, penilaian LKS oleh ahli materi termasuk dalam kategori **sangat valid** dengan skor rata-rata 4,25 dan untuk

penilaian LKS oleh ahli bahasa termasuk kategori **sangat valid** dengan total skor rata-rata 4,29. Secara keseluruhan, LKS dinyatakan **sangat valid** dengan skor rata-rata 4,27. Setelah dilakukan proses validasi oleh vaidator, maka dilakukan revisi di beberapa bagian LKS, diantaranya sebagai berikut:

a) *Cover LKS*

Pada bagian cover yang disajikan ada perbaikan dengan mencantumkan materi yang akan dipelajari pada LKS tersebut.



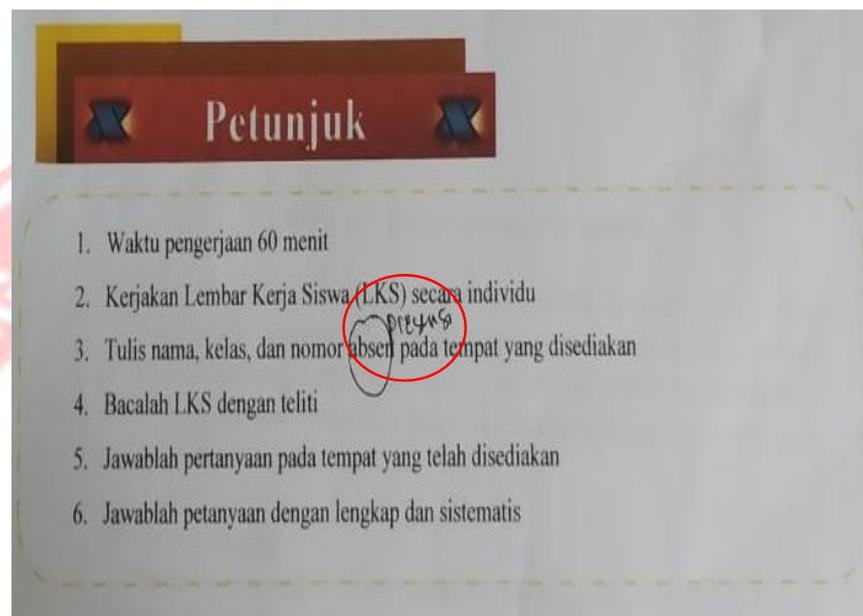
Gambar 4.7. Cover LKS sebelum revisi



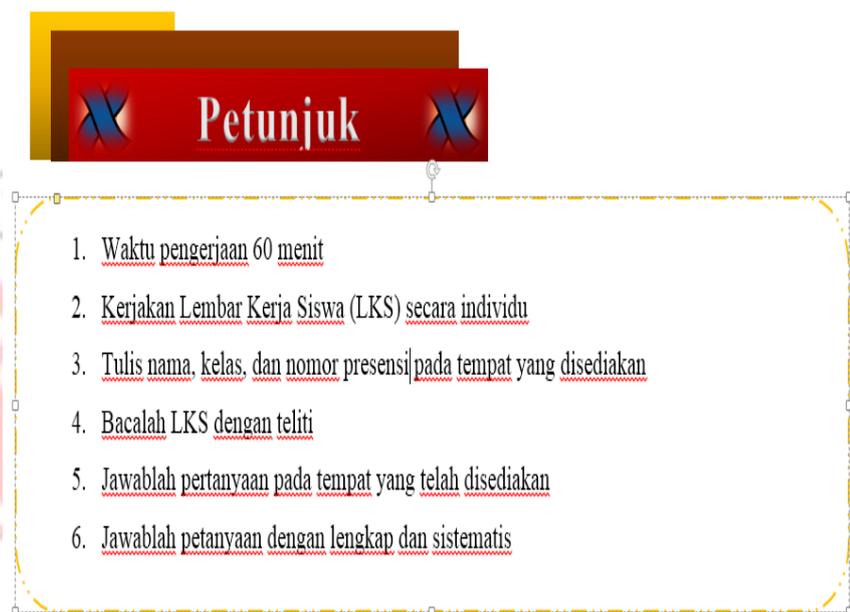
Gambar 4.8. Cover LKS setelah revisi

b) Kompetensi Inti, Indikator, dan Petunjuk Penggunaan LKS.

Pada bagian ini ada penggunaan kata yang kurang tepat yaitu pada kata absen yang sebaiknya menggunakan kata presensi



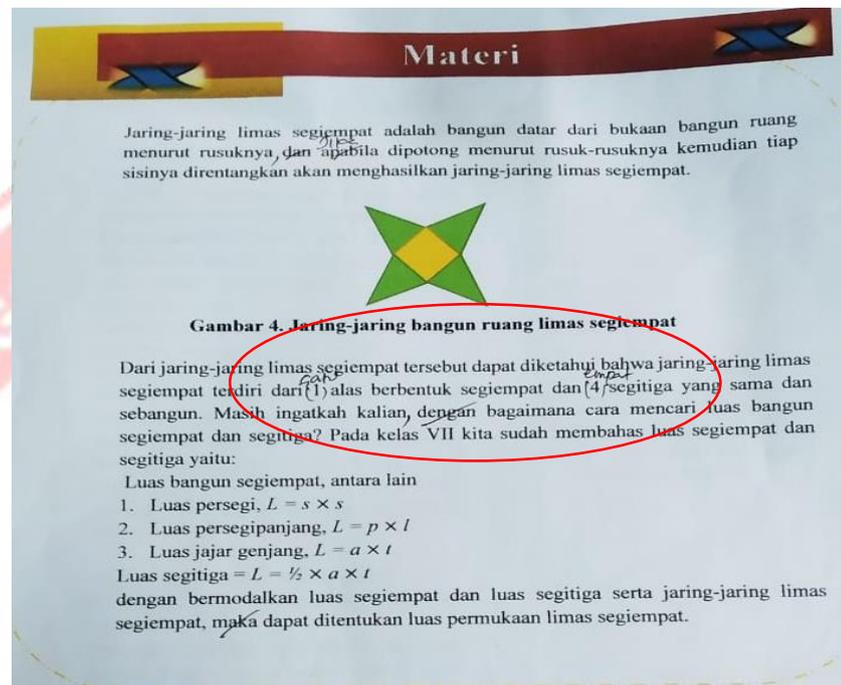
Gambar 4.9. Petunjuk penggunaan LKS sebelum revisi



Gambar 4.10. Petunjuk penggunaan LKS setelah revisi

## c) Uraian Materi

Pada bagian uraian materi ada beberapa penggunaan kata yang kurang tepat.



Gambar 4.11. Uraian materi sebelum revisi



Gambar 4.12. Uraian materi setelah revisi

## d) Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ada penambahan dua kata agar kalimat lebih jelas untuk dipahami



Gambar 4.13. Tampilan pendahuluan sebelum revisi



Gambar 4.14. Tampilan pendahuluan setelah revisi

## 2) Uji Coba Terbatas

Setelah LKS SMP berbasis etnomatematika dinyatakan layak untuk diuji cobakan dengan revisi oleh para ahli materi dan ahli bahasa, maka LKS dapat diuji cobakan. Uji coba dilakukan pada satu kelompok yang terdiri dari lima siswa. Peneliti memberikan LKS kepada kelompok tersebut sehingga siswa dapat mempelajari LKS dengan berdiskusi dengan baik atau tanpa bimbingan guru. Kegiatan uji coba dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9. Jadwal Uji Coba LKS**

Uji Coba ke	Tanggal	Waktu	Materi
1	Senin, 20 April 2020	07.30 – 08.40	Menentukan konsep luas permukaan kubus
2	Senin, 20 April 2020	09.40 – 10.50	Menentukan konsep luas permukaan limas Segiempat
3	Senin, 20 April 2020	12.10 – 13.10	Tes hasil belajar

Uji coba terbatas dilakukan dalam kurung waktu tiga kali pertemuan. Adapun dokumentasi kegiatan uji coba terbatas yang dilakukan terlampir pada lampiran V. Ketika dilakukan uji coba terbatas dilakukan juga pengambilan data untuk kepraktisan oleh observer dan pengambilan data keefektifan LKS yang dilakukan setelah LKS digunakan siswa.

### 3) Kepraktisan LKS

Kepraktisan LKS yang telah dikembangkan dapat diketahui secara teori dan praktik. Secara teori validator menyatakan pada lembar validasi bahwa LKS dapat digunakan dengan revisi kecil. Berikut tabel 4.10 deskripsi data keparaktisan secara teori:

**Tabel 4.10 . Deskripsi Data Kepraktisan LKS Secara Teori**

No	Validator	Keterangan
1	Dosen Validator 1	Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi kecil
2	Dosen Validator 2	Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi kecil
3	Guru Matematika	Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi kecil

Kepraktisan LKS secara praktik dapat diketahui apabila guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakan LKS yang dikembangkan melalui pengamatan pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa yang dilakukan selama dua pertemuan.

#### a) Data Pengelolaan Pembelajaran

Berikut hasil dari pengamatan pengelolaan pembelajaran.

**Tabel 4.11. Data Pengelolaan Pembelajaran (Pertemuan ke-1)**

No	Kegiatan	Aspek yang dinilai	Skor
1	<b>Pendahuluan</b>	Guru mengucapkan salam dan berdoa dengan tenang\	4
		Guru mengecek kehadiran siswa dan menanyakan keadaan siswa	1
		Guru mengajak siswa mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya	4
		Guru menyampaikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	4

No	Kegiatan	Aspek yang dinilai	Skor
		Guru memberi motivasi/ gambaran mengenai gambaran tentang pentingnya atau aplikasi bangun ruang sisi datar, khususnya kubus dalam kehidupan sehari-hari	2
		Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa	4
		Guru membagikan LKS berbasis etnomatematika yang berisi permasalahan dan siswa diminta untuk memahaminya	4
		Guru meminta siswa mengamati permainan engklek pesawat terbang dan siswa menyampaikan pendapatnya.	4
2	<b>Inti</b>	Guru meminta siswa untuk mengikuti hal-hal yang sudah tertera pada LKS berbasis etnomatematika agar dapat menentukan luas permukaan kubus	4
		Guru mengarahkan siswa untuk menemukan konsep luas permukaan kubus dari proses berurutan dari aktivitas bermain, merancang bangun, mengukur.	4
		Guru meminta siswa untuk mendefinisikan luas permukaan pada engklek	4
		Dengan tanya jawab, guru mengarahkan siswa agar memahami cara mendapatkan luas permukaan kubus	4
		Guru meminta setiap kelompok untuk berusaha memahami cara mendapatkan luas permukaan kubus	4

No	Kegiatan	Aspek yang dinilai	Skor
		Guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan jika ada kelompok yang melenceng pekerjaannya.	3
		Guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan jika ada kelompok yang melenceng pekerjaannya.	3
		Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	4
		Guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan rumus menentukan luas permukaan kubus	4
3	<b>Penutup</b>	Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	4
		Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberi salam	4

**Tabel 4.12. Data Pengelolaan Pembelajaran (Pertemuan ke-2)**

No	Kegiatan	Aspek yang dinilai	Skor
		Guru mengucapkan salam dan berdoa dengan tenang	4
		Guru mengecek kehadiran siswa dan menanyakan keadaan siswa	1
1	<b>Pendahuluan</b>	Guru mengajak siswa mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya	2
		Guru menyampaikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	4

No	Kegiatan	Aspek yang dinilai	Skor
		Guru memberi motivasi/ gambaran mengenai gambaran tentang pentingnya atau aplikasi bangun ruang sisi datar, khususnya limas segiempat dalam kehidupan sehari-hari	2
		Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa	4
		Guru membagikan LKS berbasis etnomatematika yang berisi permasalahan dan siswa diminta untuk memahaminya	4
		Guru meminta siswa mengamati permainan engklek baling-baling dan siswa menyampaikan pendapatnya	4
2	<b>Inti</b>	Guru meminta siswa untuk mengikuti hal-hal yang sudah tertera pada LKS berbasis etnomatematika agar dapat menentukan luas permukaan limas segiempat	4
		Guru mengarahkan siswa untuk menemukan konsep luas permukaan segiempat dari proses berurutan dari aktivitas merancang bangun dan mengukur.	4
		Guru meminta siswa untuk mendefinisikan luas permukaan pada engklek	3
		Dengan tanya jawab, guru mengarahkan siswa agar memahami cara mendapatkan luas permukaan limas segiempat	3

	Guru meminta setiap kelompok untuk berusaha memahami cara mendapatkan luas permukaan limas segiempat	4
	Guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan jika ada kelompok yang melenceng pekerjaannya.	4
	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	4
	Guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan rumus menentukan luas permukaan limas segiempat	4
<b>3</b>	<b>Penutup</b> Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	2
	Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan memberi salam	4

**Keterangan :**

Skor < 3 = Fase tidak terlaksana

**Tabel 4.13. Data Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran**

Kegiatan	Keterlaksanaan	
	Pertemuan ke-1	Pertemuan ke-2
<b>Pendahuluan</b>	3	2
<b>Inti</b>	10	11
<b>Penutup</b>	3	2
Jumlah fase yang terlaksana	16	15

Selanjutnya, setiap langkah pembelajaran pada pertemuan berikut deskripsi hasil presentase pengamatan pengelolaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.14, berikut:

**Tabel 4.14. Deskripsi Hasil Persentase(%) Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran**

Uraian	Keterlaksanaan	
	Pertemuan ke-1	Pertemuan ke-2
<b>Jumlah fase yang terlaksana</b>	16	15
Persentase Keterlaksanaan (%)	<b>88,9%</b>	<b>83%</b>

Deskripsi hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran menunjukkan bahwa jumlah fase yang terlaksana pada pertemuan ke-1 adalah 16 fase (88,9%) dari 18 fase yang ada, sedangkan jumlah fase yang terlaksana pada pertemuan ke-2 adalah 15 fase (83%) dari 18 fase yang terencana. Dengan kesimpulan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS SMP berbasis etnoamtematika permainan tradisional engklek dikatakan **praktis** digunakan, karena persentase keterlaksanaan > 75%.

Berdasarkan hasil dari pengamatan pengelolaan pembelajaran, dapat dideskripsi analisis hasil penilaian pengelolaan pembelajaran pada tabel 4.15, sebagai berikut:

**Tabel 4.15. Deskripsi Analisis Hasil Penilaian Pengelolaan Pembelajaran**

Kegiatan	Rata-rata tiap kegiatan ( $K_i$ )		Rata-rata keterlaksanaan ( $RK$ )
	Pertemuan ke-1	Pertemuan ke-2	
<b>Pendahuluan</b>	3,00	2,60	2,80
<b>Inti</b>	3,90	3,81	3,85
<b>Penutup</b>	4,00	3,33	3,67
	Rata-rata Akhir		<b>3,44</b>

Deskripsi analisis hasil penilaian pengelolaan pembelajaran menunjukkan  $RK$  yang paling rendah terletak pada

kegiatan pendahuluan yaitu sebesar 2,80, sedangkan *RK* yang paling tinggi terletak pada kegiatan inti. Kegiatan pendahuluan mempunyai nilai *RK* yang paling rendah, karena disebabkan ada langkah pada kegiatan pendahuluan tidak terlaksana dengan baik dan tidak terlaksana sama sekali, yaitu pada langkah mengecek kehadiran siswa dan memberi motivasi sebelum materi. Pada pengelolaan pembelajaran didapatkan rata-rata akhir sebesar 3,44 atau termasuk dalam kriteria **Baik** ( $3,40 < \bar{x} \leq 4,20$ ).

b) Data Aktivitas Siswa

Pengamatan aktivitas siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek dilakukan dua observer dalam 2 kali pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.16. Deskripsi Data Aktivitas Siswa**

No	Pert Ke-	Siswa	Aspek yang diamati	Aspek yang diamati							Jml
				P	1	2	3	4	5	6	
1	1	S1	Ob <sub>1</sub>	4	2	5	3	1	1	0	16
		S2		4	2	5	3	1	1	0	16
		S3		5	4	3	2	1	1	0	16
		S4		5	1	4	1	1	1	3	16
	S1	Ob <sub>2</sub>	4	2	5	3	1	1	0	16	
	S2		4	2	5	3	1	1	0	16	
	S3		5	4	3	2	1	1	0	16	
	S4		4	2	4	1	1	1	3	16	

No	Pert Ke-	Siswa	P	Aspek yang diamati							Jml	
				1	2	3	4	5	6	7		
2	2	S1	Ob <sub>1</sub>	3	3	4	2	1	1	2	16	
		S2		4	4	2	2	1	1	2	16	
		S3		3	2	3	3	3	1	1	16	
		S4		4	2	2	1	3	1	3	16	
	S1	Ob <sub>2</sub>	3	2	3	3	2	1	2	16		
	S2		4	3	3	2	1	1	2	16		
	S3		3	2	3	3	3	1	1	16		
	S4		4	2	2	1	3	1	3	16		
<b>Jumlah</b>			Ob <sub>1</sub>	32	20	29	17	12	8	10	128	
			Ob <sub>2</sub>	31	19	28	18	13	8	11	128	
<b>Jumlah Total Kedua Pengamat</b>					63	39	57	35	25	1	21	256
<b>Rata-rata</b>					31,5	19,5	28,5	17,5	12,5	8,5	10,5	128
<b>Presentase (%)</b>					24,6	15,2	22,3	13,3	9,8	6,3	8,2	100

Berdasarkan tabel 4.14 diperoleh bahwa presentase bentuk aktivitas

1 sebesar 24,6%, presentase bentuk aktivitas 2 sebesar 16,0%, presentase bentuk aktivitas 3 sebesar 22,3%, presentase bentuk aktivitas 4 sebesar 13,3%, presentase bentuk aktivitas 5 sebesar 10,5%, presentase bentuk aktivitas 6 sebesar 6,3%, dan presentase bentuk aktivitas 7 sebesar 8,2%.

Kemudian hasil presentase bentuk aktivitas siswa tersebut akan dikategorikan dalam bentuk aktivitas aktif dan aktivitas pasif. Pembagian serta hasil pembagian kategori terlihat pada tabel 4.17 berikut:

**Tabel 4.17. Kategori Aktivitas Siswa**

No	Kategori	Bentuk Aktivitas Siswa	Presentase	Jumlah Presentase Tiap Kategori
1	Aktif	1	24,6%	92,8%
		2	15,2%	
		3	22,3%	
		4	13,7%	
		5	9,8%	
		6	6,2%	
2	Pasif	7	8,2%	8,2%

Berdasarkan tabel 4.15 dapat dilihat aktivitas aktif dalam pembelajaran dengan presentase 92,8% lebih besar daripada presentase aktivitas pasif yaitu sebesar 8,2%. Data tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek **praktis** digunakan.

#### 4) Keefektifan LKS

Keefektifan LKS yang telah dikembangkan dapat diketahui dari hasil tes belajar siswa dan respon siswa. Hasil tes belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut:

**Tabel 4.18. Hasil Tes Belajar Siswa**

No	Siswa	L/P	Skor yang Diperoleh						Total	Keterangan
			1	2	3	4	5	6		
1	BDS	P	10	10	15	18	20	25	98	TUNTAS
2	DDJ	P	10	10	15	20	18	22	95	TUNTAS
3	ISM	P	10	10	12	15	20	20	87	TUNTAS
4	NY	P	10	10	13	15	15	20	83	TUNTAS
5	SA	L	10	2	12	15	20	15	74	BELUM TUNTAS
Rata-Rata									88	

No	Siswa	L/P	Skor yang Diperoleh						Total	Keterangan
			1	2	3	4	5	6		
			Nilai Tertinggi						98	
			Nilai Terendah						74	
			Ketuntasan Klasikal ( $\frac{4}{5} \times 100\%$ )						80%	

Berdasarkan hasil tes hasil belajar diketahui rata-rata yaitu

88. Ketuntasan tes hasil belajar siswa adalah 80% (**efektif**) atau sebanyak 4(empat) siswa yang tuntas dari 5(lima) siswa yang mengikuti tes.

Setelah melakukan tes hasil belajar, peneliti meminta siswa untuk mengisi angket respon siswa. Angket respon siswa ini bertujuan untuk mempertegas keefektifan dari LKS yang dikembangkan. Data pengisian angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.19, berikut:

**Tabel 4.19. Data Angket Respon Siswa**

No	Uraian	Pernyataan				
		SS	S	R	TS	STS
1	Saya <b>lebih merasa terbebani</b> dalam mengikuti pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika (budaya Indonesia)	-	-	-	3	2
2	Pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika merupakan hal yang baru bagi saya sehingga <b>menambah pengalaman</b> bagi saya	3	2	-	-	-
3	Pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika ini <b>dapat menambah keingintahuan</b> saya terhadap masalah matematika yang berkaitan dengan budaya Indonesia	1	4	-	-	-
4	Saya <b>tidak berminat</b> untuk mengikuti pembelajaran matematika seperti ini lagi	-	-	-	3	2

No	Uraian	Pernyataan				
		SS	S	R	TS	STS
5	Pembelajaran bangun ruang sisi datar kubus dan limas dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika <b>dapat melatih</b> saya dalam menyelesaikan masalah-masalah, menentukan konsep matematika.	2	3	-	-	-
6	Saya <b>merasa senang</b> dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika yang telah dilaksanakan	2	3	-	-	-
7	Saya <b>lebih sulit</b> memahami materi dengan cara pembelajaran dengan menggunakan LKS tersebut	-	-	1	4	-
8	Aktivitas bermain, membuat rancang bangun, mengukur dan menjelaskan pada LKS berbasis <b>dapat membantu</b> saya dalam menemukan luas permukaan kubus dan limas	3	2	-	-	-
9	LKS berbasis etnomatematika <b>memuat</b> materi dan budaya saling berhubungan	2	3	-	-	-
10	Penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar, dan tata letak, gambar) yang terdapat dalam LKS <b>tidak menarik</b> bagi saya.	-	-	-	2	3

Selanjutnya, dari data pengisian angket respon siswa tersebut, dideskripsikan data hasil respon siswa dengan kategori keefektifan respon siswa jika presentase respon siswa  $\geq 70\%$ .

Deskripsi analisis data hasil respon siswa ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Respon Siswa (RS)} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Proporsi siswa yang memilih kategori positif

B : Jumlah Siswa

Tabel 4.20. Deskripsi Analisis Hasil Respon Siswa

No	Uraian	Presentase RS (%)				
		SS	S	R	TS	STS
1	Saya <b>lebih merasa terbebani</b> dalam mengikuti pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika (budaya Indonesia)	0	0	0	60	40
2	Pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika merupakan hal yang baru bagi saya sehingga <b>menambah pengalaman</b> bagi saya	60	40	0	0	0
3	Pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika ini <b>dapat menambah keingintahuan</b> saya terhadap masalah matematika yang berkaitan dengan budaya Indonesia	20	80	0	0	0
4	Saya <b>tidak berminat</b> untuk mengikuti pembelajaran matematika seperti ini lagi	0	0	0	60	40
5	Pembelajaran bangun ruang sisi datar kubus dan limas dengan menggunakan LKS berbasis etnomatematika <b>dapat melatih</b> saya dalam menyelesaikan masalah-masalah, menentukan konsep matematika	40	60	0	0	0
6	Saya <b>merasa senang</b> dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika yang telah dilaksanakan	40	60	0	0	0
7	Saya <b>lebih sulit</b> memahami materi dengan cara pembelajaran dengan menggunakan LKS tersebut	0	0	20	80	0
8	Aktivitas bermain, membuat rancang bangun, mengukur dan menjelaskan pada LKS berbasis <b>dapat membantu</b> saya dalam menemukan luas permukaan kubus dan limas	60	40	0	0	0

No	Uraian	Presentase RS (%)				
		SS	S	R	TS	STS
9	LKS berbasis etnomatematika <b>memuat</b> materi dan budaya saling berhubungan	40	60	0	0	0
10	Penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar, dan tata letak, gambar) yang terdapat dalam LKS <b>tidak menarik</b> bagi saya.	0	0	0	40	60
Rata-rata Presentase RS (%)		26	34	2	24	14

Pada tabel 4.18 tersebut menunjukkan bahwa presentase respon siswa berdasarkan siswa yang memilih kategori jawaban positif yaitu sebesar 98% ( $p > 80\%$ ) siswa merespon dalam kategori **sangat positif**, maka dapat dikatakan LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek **efektif** digunakan.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan LKS SMP berbasis etnomatematika pada materi kubus dan limas segiempat menggunakan empat tahap pengembangan Plomp yaitu tahap investigasi awal, desain, realisasi, dan tahap tes, evaluasi, dan revisi.

Pada tahap investigasi awal, dilakukan analisis kurikulum pada materi bangun ruang sisi datar dan analisis subjek penelitian/siswa. Dari hasil analisis tersebut diperoleh LKS matematika dengan berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek.

Pada tahap desain, dilakukan beberapa kegiatan yaitu menyusun rancangan awal LKS, menyusun tes hasil belajar, serta menyusun instrumen penilaian LKS yang akan digunakan sebagai alat ukur kualitas

LKS yang dikembangkan. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi LKS untuk ahli materi dan ahli bahasa, angket respon siswa, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar pengamatan pengelolaan proses pembelajaran.

Tahap realisasi merupakan tindak lanjut dari tahap desain yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini LKS dan instrumen yang dikembangkan sesuai desain awal dan berdasarkan saran-saran dari dosen pembimbing sehingga sudah siap untuk diuji cobakan. Hasil dari tahap realisasi adalah LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek beserta instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. LKS dari tahap realisasi disebut *prototype I*.

Tahap selanjutnya adalah tahap tes, evaluasi, dan revisi. Pada tahap ini ada dua kegiatan utama yang dilakukan, yaitu validasi LKS pada para ahli dan uji coba terbatas LKS. Validasi LKS dilakukan oleh dua ahli materi serta dua ahli bahasa menggunakan lembar validasi LKS. LKS kemudian direvisi sesuai dengan saran dan perbaikan dari ahli materi dan ahli bahasa. Berdasarkan penilaian, diperoleh skor rata-rata penilaian LKS yaitu 4,25 yang berdasarkan tabel 3.1 termasuk dalam kategori **sangat valid** selaras dengan Widoyoko (2009) menyatakan bahwa LKS dinyatakan sangat valid jika skor rata-rata yang diperoleh  $>4,20$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa menurut ahli materi serta ahli bahasa, LKS yang dikembangkan telah **sangat valid**.

Setelah LKS SMP berbasis etnomatematika dinyatakan layak untuk diuji cobakan dengan revisi oleh para ahli materi dan ahli bahasa, maka LKS dapat diuji coba terbatas. Uji coba dilakukan pada satu kelompok yang terdiri dari lima siswa. Uji coba terbatas dilakukan pada tanggal 20 April 2020 dalam kurung waktu tiga kali pertemuan dengan jeda waktu satu jam.

Selama kegiatan uji coba berlangsung, juga dilakukan pengamatan dalam pengelolaan pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan untuk menguji kepraktisan LKS. Pada pengamatan pengelolaan pembelajaran mendapatkan hasil jumlah fase yang terlaksana pada pertemuan ke-1 adalah 16 fase (88,9%) dari 18 fase yang ada, sedangkan jumlah fase yang terlaksana pada pertemuan ke-2 adalah 15 fase (83%) dari 18 fase yang terencana. Dengan kesimpulan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek pada materi kubus dan limas segiempat dikatakan **praktis** digunakan, karena presentase keterlaksanaan  $> 75\%$ .

Pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan LKS berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek di dapatkan hasil aktivitas aktif dalam pembelajaran dengan persentase 92,8% lebih besar daripada presentase aktivitas pasif yaitu sebesar 8,2%. Data tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih banyak yang aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS SMP berbasis etnomatematika

permainan tradisional engklek pada materi kubus dan limas segiempat **praktis**. Kepraktisan tersebut selaras dengan pendapat Riduwan (2010), bahan ajar dapat dikatakan layak digunakan jika bahan ajar tersebut memenuhi keparaktisan dengan persentase 61% - 80% dengan kategori praktis.

Setelah LKS diuji cobakan selesai, siswa melaksanakan tes hasil belajar. Ketuntasan tes hasil belajar yaitu 80% dengan skor rata-rata 88 yang berdasarkan tabel 3.7 termasuk dalam kategori baik. Hal ini berarti, LKS yang dikembangkan telah **efektif** yaitu LKS yang dikembangkan memberikan hasil yang baik. Hasil tersebut selaras dengan pendapat Riduwan (2010), ketuntasan hasil belajar dikatakan baik jika diperoleh persentase 61% - 80%. Selain tes hasil belajar, angket respon siswa terhadap LKS juga diperoleh presentase 98% yang berdasarkan tabel 3.6 termasuk dalam kategori sangat positif.

LKS berbasis etnomatematika menggunakan media permainan tradisional engklek dalam proses pembelajaran mendapat respon sangat positif dari siswa, di mana siswa dapat meningkatkan pengetahuan dan memudahkan siswa dalam menemukan konsep luas permukaan kubus dan limas segiempat, sesuai dengan pendapat Obwage&Mosol (2016), bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, keterampilan, serta memberikan kemudahan agar siswa dapat lebih mudah memahami materi.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan, LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek yang telah dikembangkan memiliki kualitas baik, karena memenuhi tiga aspek yaitu **sangat valid, praktis, dan efektif**. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa LKS yang dikembangkan dengan mengaitkan kehidupan sehari-hari lebih valid, praktis, dan efektif, pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Rhaudah (2017) bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis kehidupan sehari-hari akan menghasilkan LKS yang lebih valid, praktis dan efektif digunakan oleh siswa dan guru, sehingga LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek pada materi kubus dan limas segiempat ini siap untuk diimplementasikan

### C. Refleksi Penelitian

Penelitian pengembangan LKS SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional engklek pada materi kubus dan limas segiempat tidak terlepas dari beberapa keterbatasan, di antaranya:

1. Dalam kondisi pandemi COVID-19 ini, uji coba terbatas yang direncanakan di sekolah hanya dapat dilakukan di rumah.
2. Jumlah siswa pada uji coba terbatas direncanakan 36 siswa hanya dapat dilaksanakan dengan subjek 5 siswa
3. Validator 3 yang direncanakan dapat bertemu langsung untuk penilaian LKS, namun validator meminta untuk melalui *e-mail*