

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

**Raden Sri Ayu Ramadhana^{1*)}, Muhammad Fauzi Romadhon Marpaung²⁾, Wulandari³⁾,
Defri Rahmat⁴⁾, Siska Afsari⁵⁾**

^{1*,2,4} Universitas Al Washliyah Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

³ Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Indonesia

⁵ MAS Ar-Royyan Sidorukun, Labuhanbatu, Indonesia

E-mail: ayoeraden@gmail.com^{1*)}
ozromadhon@gmail.com²⁾
wulandari@unimal.ac.id³⁾
Defriarahmat28@gmail.com⁴⁾
siskaafsari31@gmail.com⁵⁾

Abstrak

Hal yang melatarbelakangi penelitian ini ialah peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan peristiwa sehari-hari dan kebudayaannya ke dalam tulisan dan simbol matematika dan guru belum mampu mengembangkan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan dengan model pengembangan 4D, yang melalui empat tahapan. a) *define*, b) *design*, c) *development* dan d) *disseminate*. Subjek dari penelitian ini ialah siswa kelas VII-ABY MTsS Ar-Royyan Sidorukun, dengan teknik pengumpulan data melalui tes dan angket. Teknik analisis data yang digunakan melalui tes kevalidan, keefektivan dan kepraktisan. Hasil dari penelitian menunjukkan kevalidan yang dilihat dari uji valid oleh validator dengan rata-rata nilai 3,75 pada kategori sangat valid, kepraktisan dilihat dari penilaian validator mudah digunakan, respon guru dan siswa positif dan angket respon siswa diperoleh 94,2% dengan kategori sangat positif dan keefektivan dilihat dari ketuntasan nilai klasikal siswa didapatkan 88% siswa mendapatkan nilai >75 dan waktu pembelajaran yang digunakan sama dengan pembelajaran biasa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari peningkatan pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada uji coba I 66,67% meningkat pada uji coba II dengan rata-rata 86,67 %. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: Etnomatematika, Komunikasi Matematis Siswa, Lembar Kerja Peserta Didik

Abstract

The background of this study was the students find difficulties to organize their daily activities and culture into mathematical written text and symbols. Thus, the teachers had not been able to develop students' worksheet (LKPD) that match to the students' need. The objective of this research was to find out how the development of Ethnomathematics-based student worksheets can improve students' mathematical communication skills. The method used of this study was research and development with a 4D development, it went through four stages; a) define, b) design, c) development and d) disseminate. The subjects of this study were students of class VII-ABY MTsS Ar-Royyan Sidorukun, with data collection techniques were test and questionnaires. The techniques of data analysis used validity, effectiveness and practicality. The results of the study showed the validity average score 3.75 in the very valid category. The practicality as seen from the validator's assessment was easy to use, the responses form teachers and students were positive and response of students' questionnaires obtained 94.2% with a very positive category. Thus, the effectiveness based on classical achievement was 88% of students get





Volume 4, Nomor 2, 2024

score >75 and the learning time used was the same as regular learning. The improvement of students' mathematical communication skills in trial I was 66.67%, then it increased in trial II with an average of 86.67%. This showed that student worksheets (LKPD) based on Ethnomathematics can improve students' mathematical communication skills.

Keywords: *Ethnomathematics; Mathematics communication skills; Students worksheets;*

PENDAHULUAN

Dalam menjalani kehidupan manusia pada dasarnya tumbuh dan berkembang serta tidak pernah lepas dari kebudayaan. Budaya merupakan bagian dari aspek kehidupan manusia dalam bermasyarakat, yang didapatkan dari hasil belajar. Pembelajaran matematika ialah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh pendidik untuk mengembangkan kreatifitas berpikir peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Terdapat banyak alasan penting dalam mempelajari matematika karena begitu banyak manfaatnya baik sebagai ilmu pengetahuan, alat, maupun sebagai pembentuk sikap yang diharapkan. Kegunaan dari pembelajaran matematika yaitu sebagai sarana berpikir yang jelas dan logis, sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sebagai sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sebagai sarana untuk mengembangkan kreatifitas dan sebagai sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Budaya dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika melalui etnomatematika.

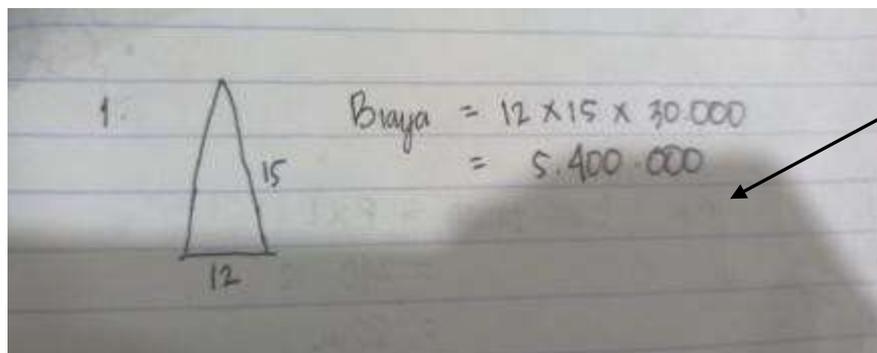
Etnomatematika adalah suatu ilmu matematika yang mempelajari tentang budaya. Etnomatematika merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menjembatani antara konsep matematika yang bersifat abstrak (Brandt & Chernoff, 2014). Etnomatematika juga memiliki potensi besar dalam mengembangkan minat siswa dalam belajar, meningkatkan fokus siswa dan kemampuan siswa dalam memahami permasalahan matematika (Ogunkunle et al., 2015). Etnomatematika diaplikasikan dalam pembelajaran matematika yang memiliki banyak manfaat. Menurut Zaslavky dalam buku (Fauzi, 2022) terdapat beberapa manfaat yaitu (a) siswa menjadi sadar akan peran matematika di semua masyarakat. Mereka menyadari bahwa aktivitas matematika muncul dari kebutuhan dan minat secara nyata dalam kehidupan, (b) siswa belajar untuk menghargai kontribusi dari budaya yang berbeda dan bangga dengan warisan mereka sendiri, (c) dengan menghubungkan matematika dengan sejarah, seni bahasa, seni rupa, dan mata pelajaran lainnya, semua disiplin ilmu memberikan makna yang lebih banyak, (d) memasukkan etnomatematika ke dalam kurikulum sebagai bagian dari warisan budaya yang mulai terkikis akan membangun kepercayaan diri mereka dan mendorong mereka untuk menjadi lebih tertarik pada matematika. Melalui penerapan etnomatematika di sekolah, diharapkan peserta didik dapat lebih memahami matematika dan budaya, serta menciptakan pembelajaran matematika yang kreatif dan inovatif dan kelak akan memudahkan para pendidik dalam menanamkan nilai budaya pada peserta didik.

Pentingnya kemampuan komunikasi bagi peserta didik merupakan salah satu bagian dari aspek kognitif yang menarik untuk dibahas karena berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam NCTM (Mathematics, 2000) dijelaskan bahwasannya dengan komunikasi, peserta didik dapat menyampaikan atau menjelaskan ide dan konsep matematika, juga terjadi respon antar peserta didik dalam proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat membawa siswa pada pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep matematika yang dipelajari. Kemampuan komunikasi matematis

Volume 4, Nomor 2, 2024

bertujuan agar peserta didik dapat menggunakan logika, membuat manipulasi matematika untuk menggeneralisasikan, menjelaskan gagasan serta menyusun bukti maupun pernyataan matematika, dan mengkomunikasikan ide dengan table, media, symbol atau diagram dalam menyelesaikan masalah. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah, yaitu berdasarkan soal tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada 25 orang MTs Ar-Royyan kelas VII-ABY namun hanya 2 orang siswa (8,0%) yang dapat menjawab tes dengan benar. Sedangkan 23 orang lagi (92%) lagi masih belum dapat menyelesaikan tes tersebut dengan benar, Dimana dalam soal berikut peserta didik dituntut memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam mengekspresikan ide-ide matematis ke dalam tulisan dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk Bahasa atau model matematika. Adapun tes yang diberikan yaitu 1 soal dalam bentuk uraian, berikut soal yang diberikan, yaitu: “sebuah atap Bagas Godang yang berbentuk segitiga sama kaki akan dihias dengan pita. Harga pita permeter perseginya adalah Rp. 30.000,00 dengan tinggi atap segitiga 12 cm dengan salah satu kakinya adalah 15 cm. berapakah biaya yang diperlukan untuk menghias atap tersebut? (tuliskan dalam bentuk symbol dan buatlah model matematikanya!)”.

Dari hasil survei awal penelitian, peneliti menemukan jawaban soal tersebut dari peserta didik seperti pada Gambar 1 berikut:



Siswa belum dapat menulis seluruh keterangan pada soal dengan lengkap

Gambar 1. Jawaban siswa

Berdasarkan jawaban peserta didik tersebut, ditemukan hasil jawaban peserta didik kurang tepat karena peserta didik belum mampu membuat model matematika yang lengkap dari soal yang dipaparkan. Peserta didik sulit memahami soal tersebut dan mengubah soal ke dalam bentuk model matematika nya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah.

Rendahnya presentase peserta didik dalam kemampuan komunikasi matematis di duga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya ialah guru belum mampu mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang didasari dengan kemampuan peserta didik. Hal ini senada dengan wawancara yang dilakukan oleh salah satu guru mata Pelajaran matematika di MTs Ar-Royyan yang menyatakan bahwa peserta didik kurang bisa mengkomunikasikan soal matematika yang berhubungan dengan budaya karena masih terbelang hal yang asing dan abstrak bagi peserta didik. Menurut Andi (Prastowo, 2013) LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai pedoman belajar yang membuat peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Tujuan penyusunan LKPD ialah: untuk menyajikan bahan ajar yang mempermudah peserta

didik dalam memahami materi yang diberikan dan untuk melatih kemandirian belajar. Dengan mengembangkan LKPD berbasis Etnomatematika diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi Peserta didik di MTs Ar-Royyan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini dikategorikan kedalam jenis penelitian pengembangan (*development research*). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsS Ar-Royyan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2024/2025 yang beralamat di Jl. Mangga Besar No. 91 Desa Sidorukun Kecamatan Pangkatan Kabupaten Labuhanbatu.

Subjek/ Objek Penelitian

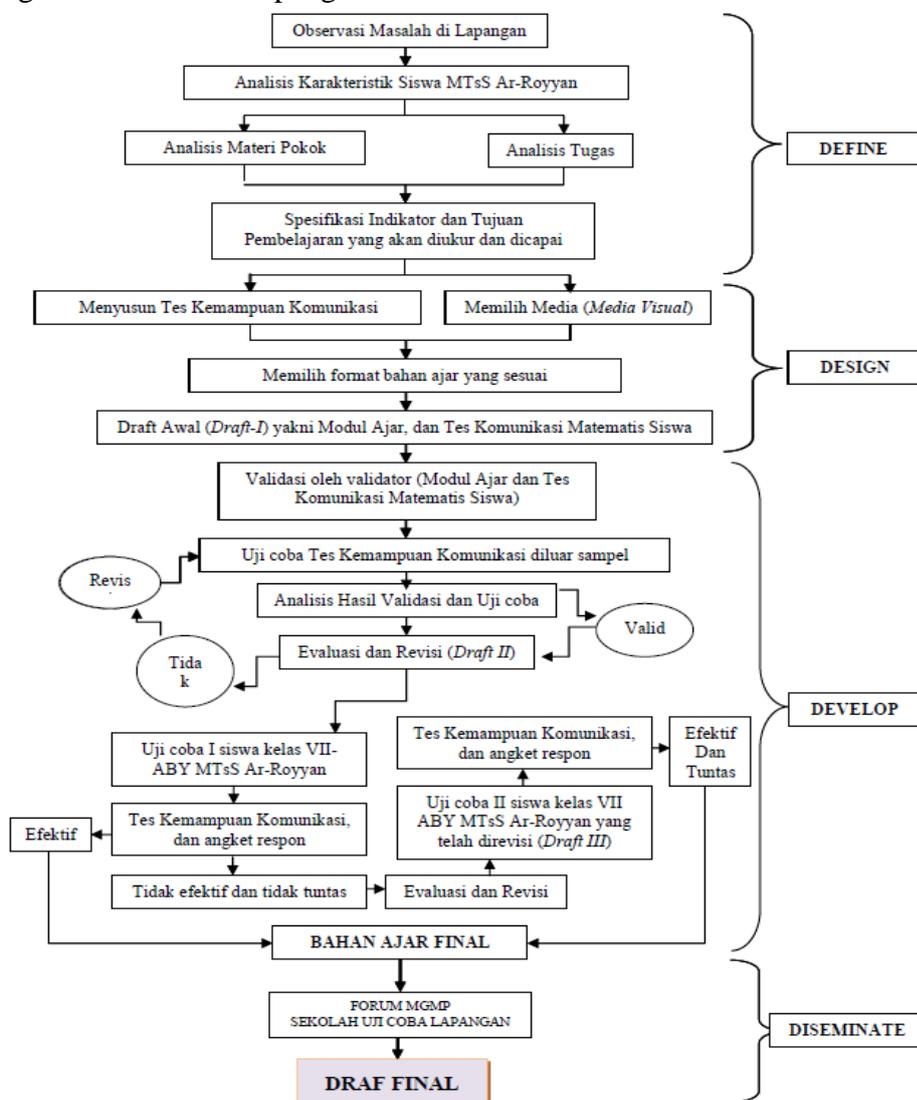
Subjek dalam penelitian ini adalah siswa MTsS Ar-Royyan Sidorukun kelas VII-ABY yang berjumlah 25 Siswa yang terdiri dari 14 perempuan dan 11 laki-laki. Sebagai objek dalam penelitian ini ialah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika kelas VII pada materi “segitiga dan segiempat” pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

Prosedur

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Model Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Sugiyono, 2020) yaitu Model 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*).

Pada tahap (a) pendefinisian (*define*) ialah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pelajaran yang dilakukan dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dilakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Selanjutnya pada tahap perancangan (*design*) ialah merancang perangkat pembelajaran sehingga diperoleh *prototype* untuk materi segitiga dan segiempat berbasis etnomatematika. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan pembelajaran khusus. Fase-fase yang dilakukan pada tahapan ini ialah meliputi penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal perangkat pembelajaran. kemudian tahap (c) pengembangan (*develop*) ialah menghasilkan perangkat pembelajaran final yang baik. Pada *draft* 1 perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian divalidasi kepada para ahli, kemudian tes kemampuan komunikasi matematis diuji cobakan pada kelas diluar sampel. Kemudian dilakukan uji coba lapangan, yang bertujuan untuk memperoleh masukan langsung terhadap perangkat pembelajaran yang disusun sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran final. Tahap akhir (d) penyebaran (*disseminate*) dalam penelitian ini dilakukan secara terbatas. Yaitu dilakukan pada kelas lain di sekolah tempat uji coba

dilakukan yaitu di MTsS Ar-Royyan Sidorukun dan pada forum MGMP sekolah. Berikut alur penelitian yang dilaksanakan di lapangan.



Gambar 2. Prosedur Penelitian Pengembangan LKPD berbasis Etnomatematika

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika yang dikembangkan, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian dan teknik dalam pengumpulan data yaitu:

(1) Lembar Validasi

Lembar validasi perangkat pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Dalam penelitian ini lembar validasi yang digunakan ialah lembar validasi modul ajar, lembar kerja peserta didik, dan lembar validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Lembar validasi ini berisi komponen-komponen yang dinilai mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi.

Proses validasi dimulai dengan meminta validator untuk memberikan skor yang sesuai dengan memberi tanda ceklis pada baris dan kolom yang sesuai. Validator juga diminta memberikan kesimpulan secara umum tentang modul ajar dan lembar kerja peserta didik yaitu: tidak baik, kurang baik, cukup baik, baik dan baik sekali. Selanjutnya data tentang penilaian para ahli tersebut dianalisis dan hasil analisisnya dijadikan dasar untuk perbaikan.

(2) Angket respon siswa

Untuk memperoleh data respon siswa digunakan angket respon siswa. data diperoleh dengan cara siswa memberikan tanda ceklis pada kolom tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat keterbacaan LKPD serta respon siswa, seperti perasaan siswa, pendapat siswa, dan minat siswa terhadap pembelajaran,

(3) Wawancara

Data diperoleh dari lembar wawancara kepraktisan LKPD dengan melakukan wawancara langsung kepada siswa yang dianggap mampu mewakili seluruh siswa. untuk wawancara terhadap guru berguna untuk mendapatkan informasi mengenai LKPD yang digunakan mudah atau tidak.

(4) Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data guna mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa adalah tes uraian. Tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap topik setiga dan segiempat setelah diberikan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika dilakukan. Tes diberikan pada akhir pembelajaran dan instrumen tes ini dikembangkan oleh peneliti.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah analisis deskriptif. Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah perangkat lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika yang dikembangkan memenuhi kevalidan, keefektivan dan kepraktisan atau tidak. Adapun jenis data yang dianalisis yaitu:

1. Analisis kevalidan

- (a) Validitas didasarkan pada pendapat tiga orang ahli dalam bidang pendidikan matematika. Kemudian ditentukan rerata nilai setiap aspek sehingga diperoleh nilai rata-rata total aspek.
- (b) Analisis butir soal; sebelum tes kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan, perlu dilakukan validasi oleh ahli. Kemudian tes diuji coba untuk mengetahui validitas dan reabilitasnya.
- (c) Validitas Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika yang dikembangkan berada pada kategori minimal valid $2,5 \leq M < 4$

2. Analisis keefektivan

Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan dinyatakan memenuhi kriteria keefektivan apabila memenuhi:

- (a) Pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu minimal 85% siswa memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75.
- (b) Waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa

3. Analisis kepraktisan

Lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika dikatakan praktis jika hasil dari penelitian menunjukkan bahwa para siswa sebagai pengguna menganggap bahwa LKPD tersebut memenuhi batasan-batasan yaitu :

- (a) Ahli menilai bahwasannya LKPD yang dibuat dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi
 - (b) Hasil dari wawancara siswa dan guru bahwasannya LKPD yang dibuat mudah digunakan atau tidak.
 - (c) Angket respon siswa berada pada kategori positif
4. Analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa

Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada uji coba I dan II dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan membandingkan rata-rata skor yang diperoleh siswa dan rata-rata skor untuk setiap indikator komunikasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini ialah penelitian pengembangan (*development research*), produk dari penelitian pengembangan ini ialah Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika. Tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan: (1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa MTsS Ar-Royyan Sidorukun dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika; (2) Lembar Kerja Peserta Didik yang valid, efektif dan praktis dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di MTsS Sidorukun.

1. Deskripsi Tahap Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

a. Tahap I. Pendefinisian (*Define*)

Pada bagian ini langkah awal ialah (1) analisis awal; yakni berdasarkan hasil observasi terhadap Modul Ajar di MTsS Ar-Royyan menunjukkan bahwa masih ditemukan kelemahan pada Modul Ajar yang digunakan guru yaitu guru sudah menggunakan model atau pendekatan pembelajaran, namun belum ditemukan etnomatematika di dalam Modul Ajar yang dibuat oleh guru yang secara langsung berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. LKPD yang digunakan guru ialah LKPD siap pakai yang berisi pada simpulan materi, bukan aktivitas atau kegiatan siswa. soal yang terdapat pada LKPD tersebut juga cenderung mengarah pada soal rutin bukan menuntun siswa dalam menemukan pengetahuannya. (2) analisis siswa; dalam hal ini yakni meliputi pengembangan kognitif dan latar belakang pengetahuan siswa. adapun siswa MTsS Ar-Royyan rata-rata berusia 13-14 tahun. Pada tahap ini siswa berada pada tahap pengembangan operasional formal (Hanifah et al., 2020). Cirinya ialah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola pikir. Selanjutnya dalam proses pembelajaran umumnya diawali dengan menjelaskan konsep dan memberi contoh serta memberi soal latihan. Pembelajaran masih bersifat satu arah, di mana guru berperan sebagai satu-satunya sumber informasi. Oleh karenanya siswa cenderung pasif dalam menerima informasi. (3) analisis konsep; dalam hal ini penulis mengidentifikasi, menyusun dan merinci secara sistematis konsep yang akan dipelajari siswa pada materi segi empat dan segitiga menjadi sebuah peta konsep. (4) analisis tugas; dalam hal ini peneliti mengidentifikasi agar tercapainya capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada materi segi empat dan segitiga.

b. Tahap II. Perancangan (*design*)

Pada bagian ini dimulai dengan (1) penyusunan tes; yaitu dari hasil pengembangan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang didasarkan pada spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, lalu disusunlah kisi-kisi tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Selanjutnya (2) pemilihan media; yaitu disesuaikan dengan analisis konsep dan tugas, media dan alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran segitiga dan segi empat agar dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep dan tugas yang diberikan. Contoh: menggunakan media power point. (3) pemilihan format; dalam hal pemilihan format dilakukan dengan mengkaji format-format yang ada. Dalam penelitian ini mengacu pada format kurikulum merdeka. (4) perancangan awal; pada tahap ini dihasilkan rancangan awal berupa modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik serta tes kemampuan komunikasi matematis siswa.



Gambar 3. Contoh pemilihan media



Gambar 4. Contoh LKPD

c. Tahap III. Pengembangan (*Develop*)

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah Lembar Kerja Peserta Didik yang disebut dengan *draft I*. Selanjutnya dilakukan uji validitas oleh pakar/ahli dan uji coba lapangan. Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh ahli yaitu dua orang dosen bidang pendidikan matematika di UNIVA Labuhanbatu dan satu orang guru matematika MTs didapat:

Tabel 1. Hasil Uji Valid Ahli Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Rata – Rata Tiap Aspek
1. Isi/Materi	3,90
2. Tampilan	3,70
3. Bahasa	3,50
4. Waktu	4,00
5. Etnomatematika	4,00
Rata- rata Total	3,80

Berdasarkan tabel 1 diperoleh rata-rata skor masing-masing aspek penilaian dari ketiga validator adalah 3,80 dengan kriteria “sangat valid”. Ketiga validator menyimpulkan bahwasannya LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi. Untuk saran perbaikan ialah

dengan membuat sumber pengambilan gambar rumah adat dan kesesuaian rumah adat berada dalam keadaan sebenarnya.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Instrumen Modul Ajar

Aspek yang Dinilai	Rata – rata tiap Aspek
1. Format	3,50
2. Bahasa	3,90
3. Isi	3,70
Rata- rata Total	3,70

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh rata-rata skor masing-masing aspek penilaian dari ketiga validator adalah 3,70 dengan kriteria “sangat valid”. Ketiga validator menyimpulkan bahwasannya Modul Ajar dapat digunakan dengan sedikit revisi. Untuk saran perbaikan ialah memperbaiki sistem penomoran pada modul ajar, dan jelaskan pada bagian kegiatan inti yaitu bagian kegiatan guru dan kegiatan siswa.

Tabel 3. Hasil uji validitas Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa

Aspek yang Dinilai	Rata – rata tiap Aspek
1. Materi	3,60
2. Konstruksi	3,50
3. Bahasa	3,90
Rata- rata Total	3,70

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh rata-rata skor masing-masing aspek penilaian dari ketiga validator adalah 3,70 dengan kriteria “sangat valid”. Ketiga validator menyimpulkan bahwasannya instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat digunakan dengan sedikit revisi. Untuk saran perbaikan ialah kesalahan penulisan/ejaan pada naskah soal, dan revisi ini telah diperbaiki sesuai dengan coretan validator. Pada hasil uji coba instrumen; yakni setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan menurut para ahli, maka langkah selanjutnya ialah perangkat pembelajaran diujicobakan dilapangan tempat penelitian yaitu dengan mnegambil beberapa siswa kelas VII MTsS Ar-Royyan. Instrumen yang digunakan dalam uji coba ini ialah berupa butir soal yang akan di uji cobakan pada sampel. Dari hasil uji coba instrument, didapatkan hasil bahwa butir soal dapat dikerjakan dan sesuai dengan materi pelajaran di kelas.

Pada hasil uji coba I, setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, maka langkah selanjutnya perangkat pembelajaran di uji cobakan di tempat penelitian tetapi bukan kelas sampel yaitu di kelas VII-ABA dengan jumlah siswa 25 orang. Uji coba dilakukan untuk mengukur keefektivan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis Etnomatematika yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. secara keseluruhan perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif, dikarenakan masih terdapat beberapa indikator yang belum tercapai. Yaitu hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada uji coba I ini belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal. Sedangkan indikator keefektifan yang tercapai ialah pencapaian waktu pembelajaran yakni waktu pembelajaran yang digunakan selama uji coba I sama dengan pembelajaran biasa.

Berdasarkan hasil analisis uji coba I maka perlu dilakukan revisi terhadap beberapa komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan harapan LKPD berbasis Etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun komponen yang perlu direvisi ialah revisi pada butir soal, awalnya peneliti membuat enam soal uraian yang berkaitan dengan tes kemampuan komunikasi matematis yang dikerjakan selama 45 menit. Ternyata lebih banyak siswa yang tidak dapat menjawab semua soal dengan alasan kekurangan waktu dalam menjawab.

Pada hasil uji coba lapangan II, dilakukan perbaikan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi keefektifan yang baik. Hasil revisi pada uji coba I menghasilkan draft III yang akan diujicobakan pada siswa kelas VII ABY MTsS Ar-Royyan yang berjumlah 25 siswa. Uji coba II ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan sesuai dengan modul ajar yang dikembangkan. Uji coba II dilakukan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran (draft III) yang dikembangkan berbasis Etnomatematika yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara keseluruhan hasil analisis data uji coba II ialah perangkat pembelajaran yang dihasilkan telah efektif, dilihat dari posttest kemampuan komunikasi matematis pada uji coba II telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, dan pencapaian waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa telah tercapai.

d. Tahap IV. Penyebaran (*disseminate*)

Pengembangan perangkat pembelajaran mencapai tahap akhir dimana perangkat pembelajaran telah memperoleh penilaian positif dari para ahli dan melalui tes pengembangan. Perangkat pembelajaran berbasis Etnomatematika dalam penelitian ini dilakukan penyebaran secara terbatas hanya pada sekolah mitra saja yaitu MTsS Ar-Royyan Sidorukun dari materi, kelas/siswa dan waktu (penyebaran khusus). Setelah perangkat final, perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan disebarakan untuk dapat digunakan pada semester berikutnya pada materi segitiga dan segiempat.

2. Deskripsi kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, baik dari secara validitas isi dan konstruksinya. Selanjutnya akan dilakukan uji coba lapangan untuk melihat kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba lapangan ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas perangkat pembelajaran. Pada uji coba I tujuannya adalah untuk melihat kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan pada perangkat yang menyebabkan kepraktisan tersebut tidak tercapai dengan maksimal, kemudian dilanjutkan dengan proses revisi perangkat pembelajaran dan melakukan uji coba II. Tujuannya adalah untuk melihat kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada kelas yang berbeda dan melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan perbandingan hasil rata-rata tes hasil kemampuan hasil belajar siswa di setiap uji coba.

a. Deskripsi kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika pada uji coba I

(1) Deskripsi penilaian validator terhadap Lembar Kerja Peserta Didik;

Tabel 4. Deskripsi penilaian validator terhadap Lembar Kerja Peserta Didik

No	Objek yang dinilai	Nilai rata-rata total validitas	Tingkat Validasi
1	Modul Ajar	3,70	Sangat Valid
2	Lembar Kerja Peserta Didik	3,80	Sangat Valid

Berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa Perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid. Berdasarkan lembar yang telah divalidasi oleh validator didapat bahwa beberapa validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi dan tanpa revisi. Dengan demikian respon para validator memenuhi kriteria pencapaian yang ditetapkan, sehingga kriteria kepraktisan pertama untuk point penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan terpenuhi.

(2) Deskripsi respon siswa dan guru terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik

Aspek kepraktisan perangkat pembelajaran ini adalah dilihat apakah siswa dan guru sebagai pengguna dapat menggunakan perangkat tersebut dengan mudah. Bagi siswa dapat digunakan secara mandiri diluar jam pelajaran, dan bagi guru tidak menemukan kesulitan berarti dalam menggunakannya. Data tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa yang terlibat dalam penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pertanyaan-pertanyaan wawancara yang diberikan mengarah pada apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dengan mudah digunakan. Wawancara dilakukan kepada beberapa siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran. Wawancara dilakukan terhadap siswa dengan tingkatan akademik berbeda.

Dari wawancara yang dilakukan bersama siswa, dari tujuh pertanyaan yang diberikan masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes yang berada dalam LKPD dikarenakan masih belum terbiasa dalam menggunakan LKPD tersebut, sedangkan dari wawancara yang dilakukan bersama guru, respon yang diberikan sangat positif. Hal ini terbukti dengan guru merasakan kemudahan dalam menggunakannya. Guru juga merasa tertarik dan terbantu dengan adanya petunjuk-petunjuk dalam pelaksanaannya. Hal ini menunjukkan bahwa guru menganggap perangkat pembelajaran yang digunakan praktis. Selanjutnya untuk siswa juga diberikan angket yang berisi respon siswa yang berisi respon positif dan negatif. Dari hasil respon siswa dari aspek pertama hingga kelima rata-rata dikategorikan pada kategori positif yaitu 86,40%. Dengan rincian pada aspek pertama rata-rata didapat 83%, aspek kedua 89%, aspek ketiga 88%, aspek keempat 84% dan aspek kelima 88%.

b. Deskripsi kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika pada uji coba II

(1) Deskripsi penilaian validator terhadap Lembar Kerja Peserta Didik

Analisis berdasarkan penilaian validator yang terdiri dari para ahli dan praktisi menyatakan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika secara umum baik dan dapat digunakan dengan mudah dengan sedikit revisi sebagaimana telah dideskripsikan pada tahap uji coba I.

(2) Deskripsi respon siswa dan guru terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik

Uji coba II dilakukan setelah dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran berdasarkan kelemahan-kelemahan yang diperoleh pada uji coba I. Selanjutnya untuk respon siswa dijabarkan pada table berikut.

Table 5 . Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa

No	Aspek	Frekuensi		Persentase (%)	
		Senang	Tidak Senang	Senang	Tidak Senang
	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini?				
I	a. Materi Pelajaran	21	4	84,00	16,0
	b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	23	2	92,00	8,00
	c. Suasana Pembelajar di Kelas	24	1	96,00	4,00
	d. Cara Guru Mengajar	23	2	92,00	8,00
	Rata-Rata			91,00	9,00
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Baru	Tidak Baru	Baru	Tidak Baru
	Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu baru atau tidak?				
II	a. Materi Pelajaran	23	2	92,00	8,00
	b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	24	1	96,00	4,00
	c. Suasana Pembelajar di Kelas	22	3	88,00	12,00
	d. Cara Guru Mengajar	23	2	92,00	8,00
	Rata-Rata			92,00	8,00
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Berminat	Tidak Berminat	Berminat	Tidak Berminat
	Apakah kamu berminat atau tidak mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang baru saja kamu ikuti?				
III		24	1	96,00	4,00
	Rata-Rata			96,00	4,00
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam:				
IV	a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	24	1	96,00	4,00
	Rata-Rata			96,00	4,00
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
	Apakah kamu tertarik atau tidak dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar), yang terdapat dalam:				
V	a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	24	1	96,00	4,00
	Rata-Rata			96,00	4,00

Berdasarkan table 5 di atas, hasil angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan Etnomatematika. Dapat dikatakan semua aspek mendapatkan respon yang sangat positif.

3. Deskripsi Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika

Perangkat pembelajaran berbasis Etnomatematika dikatakan efektif ditinjau dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 ; dan (2) waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa.

a. Analisis Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika pada uji coba I

Tabel 6. Tingkat ketuntasan secara klasikal kemampuan komunikasi matematis siswa

Kategori	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	4	16%
Tidak Tuntas	21	84%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa ketuntasan belajar secara klasikal pada kemampuan komunikasi matematis siswa belum memenuhi kriteria efektif dikarenakan $<85\%$ siswa belum mencapai skor ≥ 75 . Sedangkan waktu pembelajaran yang digunakan pada uji coba I ialah empat kali pertemuan yaitu 8 x 40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang selama ini dilakukan, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran dengan penggunaan LKPD berbasis Etnomatematika. Hal ini sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba I sudah tercapai.

b. Analisis Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika pada uji coba II

Tabel 7. Tingkat ketuntasan secara klasikal kemampuan komunikasi matematis siswa

Kategori	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	22	88%
Tidak Tuntas	3	12%
Jumlah	25	100%

Berdasarkan Tabel 7 di atas, terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan komunikasi matematis yakni 88% siswa masuk dalam kategori tuntas dan 12% lagi masuk dalam kategori tidak tuntas. Dengan demikian, hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada uji coba II sudah memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 . Sedangkan waktu pembelajaran yang digunakan pada uji coba II ialah empat kali pertemuan yaitu 8 x 40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang selama ini dilakukan, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran dengan penggunaan LKPD berbasis Etnomatematika. Hal ini sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran minimal sama

dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba II juga tercapai.

4. Deskripsi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika

Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa uji coba I dan uji coba II dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan membandingkan rata-rata skor siswa yang diperoleh dari hasil *posttest* uji coba I dan uji coba II. Deskripsi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis Etnomatematika pada uji coba I dan II ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Untuk Setiap Indikator

Indikator Kemampuan Komunikasi Siswa	Rata-rata	
	Uji coba I	Uji coba II
Menggambar	72	88
Menulis	68	92
Representasi	60	80

Pada table 8 terlihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi pada setiap indicator. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis etnomatematika mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Dengan demikian, disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan dan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba I dan II dapat ditemukan jawaban bahwasannya: (1) Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika yang dikembangkan valid, (2) Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika yang dikembangkan efektif, (3) Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika yang dikembangkan praktis, dan (4) adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan LKPD berbasis Etnomatematika yang dikembangkan. Berikut penjelasannya;

(1) Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika

Dalam menentukan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan beberapa kriteria yaitu kevalidan, keefektifan dan kepraktisan. Untuk dapat mencapai kevalidan perangkat pembelajaran tersebut perlu melalui proses validasi ahli. Menurut Akker (Ramadhana et al., 2017) menyatakan bahwa validitas mengacu pada sejauh mana desain dari perangkat pembelajaran didasarkan pada keadaan terbaru dari teknologi, seni atau ilmu (validitas isi) dan berbagai variasi komponen dari perangkat secara konsisten berkaitan satu sama lain (validitas konstruk). Dari hasil validasi yang dilakukan, rata-rata nilai validitas untuk Modul Ajar sebesar 3,80, Lembar Kerja Peserta Didik sebesar 3,70. Berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid. Hal tersebut sesuai dengan hasil (Siregar, W. M., Ramadhana,

R. S. A., & Ritonga, 2023) bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid.

(2) Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada uji coba I presentase ketuntasan klasikal kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh hanya 4 siswa yang tuntas, dan pada uji coba II diperoleh 22 siswa yang tuntas dengan presentase 88%. Berdasarkan hasil ketuntasan tersebut, diperoleh pada uji coba I belum memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal sedangkan pada uji coba II telah memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal. Selanjutnya waktu pembelajaran yang digunakan pada uji coba I dan uji coba II juga telah memenuhi kriteria keefektifan yakni waktu pembelajaran yang digunakan minimal sama dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan telah memenuhi kriteria efektif. Sejalan dengan pandangan Vigotsky (Trianto, 2011) bahwa adanya pemberian bantuan oleh guru pada tahap awal pembelajaran mengurangi (*scaffolding*) selama mereka menyelesaikan tugasnya. Semakin aktif siswa menangani tugasnya maka akan semakin efektif pembelajaran yang dilakukan dan berdampak pada ketuntasan secara klasikal. Hal ini didukung dengan hasil penelitian (Yuningsih et al., 2024) bahwa perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika dapat membantu siswa mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

(3) Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika

Praktis dalam arti bahasa artinya mudah digunakan dalam praktik. Dalam Penelitian pengembangan Akker (Siregar, W. M., Ramadhana, R. S. A., & Ritonga, 2023) menyatakan bahwa kepraktisan mengacu pada tingkatan bahwa pengguna (para ahli) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Sedangkan menurut (Plomp & Nieveen, 2010) menyatakan bahwa aspek kepraktisan terpenuhi jika: (1) ahli dan praktisi menyatakan bahwa perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan, dan (2) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan. Dari hasil uji coba I dan II, keseluruhan indikator kepraktisan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria yang ditentukan sebagai: (1) penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara keseluruhan baik dan dapat digunakan dengan mudah, (2) dari wawancara yang dilakukan bersama siswa dan guru mengatakan bahwa perangkat pembelajaran mudah digunakan dan (3) respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran berbasis Etnomatematika yang digunakan ialah pada semua aspek mendapatkan respon yang sangat positif dengan rata-rata 94,2%. Berdasarkan ketiga pencapaian indikator kepraktisan tersebut maka Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika yang dikembangkan dapat dikatakan praktis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Tarigan et al., 2023) bahwa perangkat pembelajaran berbasis Etnomatematika yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis.

(4) Berdasarkan hasil *posttest* pada uji coba I rata-rata sebesar 66,67% meningkat menjadi 86,67% pada uji coba II. Dengan demikian terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 20%. Selanjutnya peningkatan setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu terjadi peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator menulis sebesar 88%, menggambar sebesar 92%, dan representasi sebesar 80%. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Secara teoritis menurut NCTM dalam (Rianti Rahmalia et al., 2020) yang menyatakan bahwa proses belajar mengajar matematika diharapkan mampu membekali siswa dengan kemampuan komunikasi matematis, sejalan dengan penelitian (Wahyuni et al., 2024) yang menunjukkan bahwa Pengembangan LKPD berbasis Etnomatematika mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu: kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sudah valid untuk digunakan dalam pembelajaran yaitu sebesar 3,75 dengan kategori 3,75 sangat valid, kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sudah praktis digunakan dalam pembelajaran yang meliputi penilaian validator sudah dapat digunakan dengan mudah, siswa dan guru mengatakan bahwa LKPD mudah digunakan dan angket respon siswa menunjukkan kategori sangat positif yaitu dengan presentasi 94,2 %, keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sudah efektif untuk digunakan dalam pembelajaran yang meliputi ketercapaian waktu pembelajaran dan sudah memenuhi ketuntasan belajar secara klasikal yakni sebesar 88%, dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan LKPD berbasis Etnomatematika pada materi segitiga dan segiempat ialah rata-rata pada uji coba I sebesar 66,67% meningkat menjadi 86,67% pada uji coba II. Selain itu rata-rata setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari uji coba I ke uji coba II.

Sementara itu, mengingat masih banyaknya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran berbasis Etnomatematika, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis Etnomatematika pada materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Brandt, A., & Chernoff, E. (2014). The Importance of Ethnomathematics in the Math Class. *Ohio Journal of School Mathematics*, 71, 31–36. https://kb.osu.edu/bitstream/handle/1811/78917/OJSM_71_Spring2015_31.pdf?sequence=1&source=post_page-----
- Fauzi, L. M. (2022). *Buku Ajar Etnomatematika*. CVJejak. <https://eprints.hamzanwadi.ac.id/5840/1/1. Buku Ajar Etno Jejak.pdf>
- Hanifah, H., Susanti, S., & Adji, A. S. (2020). Perilaku Dan Karakteristik Peserta Didik Berdasarkan Tujuan Pembelajaran. *Manazhim*, 2(1), 105–117. <https://doi.org/10.36088/manazhim.v2i1.638>
- Mathematics, N. C. of T. of. (2000). *Principles and Standards fo School Mathematics*. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17719/Principles and Standards for School Mathematics.pdf>
- Ogunkunle, R. A., Harcourt, P., Harcourt, P., George, N. R., & Ed, M. (2015). Integrating Ethnomathematics Into Secondary School Mathematics Curriculum for Effective Artisan Creative Skill Development. *European Scientific Journal*, 11(3), 386–397.
- Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2010). *An introduction to educational design research*.



Volume 4, Nomor 2, 2024

- Prastowo, A. (2013). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Diva Press. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=10507>
- Ramadhana, R. S. A., Siagian, P., & Mulyono. (2017). Development of Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education to Improve Students' Spatial Ability and Motivation. *Journal of Education and Practice*, 8(34), 48–56. <https://doi.org/10.29333/iejme/5729>
- Rianti Rahmalia, Hajidin, H., & BI. Ansari. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa Smp Melalui Model Problem Based Learning. *Numeracy*, 7(1), 137–149. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1038>
- Siregar, W. M., Ramadhana, R. S. A., & Ritonga, M. W. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Etnomatematika dengan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://ejurnal.univalabuhanbatu.ac.id/index.php/al-khawarizmi/article/view/725>
- Tarigan, R., Manik, E., Sihombing, D. I., Pascasarjana, P., Matematika, P., Studi, P., Matematika, P., Studi, P., & Matematika, P. (2023). *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama) Vol . 10 No . 1 Januari 2023 ETNOMATEMATIKA DENGAN KONTEKS ERTUTUR DALAM SUKU KARO*. 10(1), 133–142.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Kencana. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=23233>
- Wahyuni, S., Ilmi, N. K., & Sari, D. P. (2024). Pengembangan Lkpd Berbantuan Aplikasi Canva Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 245–253. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i1.2113>
- Yuningsih, Y., Zaenuri, Z., Walid, W., & Mariani, S. (2024). Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 655–666. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2978>