



# JURNAL BASICEDU

Volume 6 Nomor 3 Tahun 2022 Halaman 4686 - 4700

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



## Pengembangan LKS Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung

Tuty Novelindah Purba<sup>1✉</sup>, Firman Pangaribuan<sup>2</sup>, Agusmanto JB. Hutauruk<sup>3</sup>

Universitas HKBP Nommensen, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

E-mail: [tnpurba@gmail.com](mailto:tnpurba@gmail.com)<sup>1</sup>, [firmanpangribfkipuhn@gmail.com](mailto:firmanpangribfkipuhn@gmail.com)<sup>2</sup>, [a7hutauruk@uhn.ac.id](mailto:a7hutauruk@uhn.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 2 Dolok Pardamean diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas IX mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika khususnya pada materi geometri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh lembar kerja pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun pada materi geometri yang valid, efektif, dan praktis. Metode penelitian dalam pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian R&D ini merupakan metode yang digunakan dalam pengembangan produk. Hasil penelitian ini adalah LKS pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika konteks Gonrang Sipitu pitu simalungun pada materi bangunan ruang tabung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Berkonteks Gonrang sipitu pitu di kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean dapat dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran terbukti dengan meningkatnya hasil belajar siswa secara keseluruhan. hasil.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, LKS, Gonrang Sipitu pitu, Hasil Belajar Matematika

### Abstract

Based on the results of observations at SMP Negeri 2 Dolok Pardamean, it was found that most students of class IX found it difficult to understand mathematical concepts, especially in geometrical material. The purpose of this study was to obtain learning worksheets using realistic mathematics based on ethnomathematics with the context of Gonrang Sipitu Pitu Simalungun on valid, effective, practical geometry material. The research method for developing this learning media uses the Research and Development (R & D) method. This R & D research method is the method used in product development. The results of this study are student worksheets for realistic mathematics learning based on ethnomathematics with the context of Gonrang Sipitu pitu simalungun on the tube space building material. This research was conducted using the ADDIE research and development model which consists of five stages, namely: analysis (*analysis*), design (*design*), development (*development*), implementation (*implementation*), and evaluation (*evaluation*). The results showed that the use of Realistic Mathematics Student Worksheets (LKS) based on Ethnomathematics with the Context of Gonrang sipitu pitu in class IX of SMPN 2 Dolok Pardamean can be said to be effectively used in learning as evidenced by the increase in overall student learning outcomes.

**Keywords:** Ethnomathematics, Student Worksheets, Gonrang Sipitu pitu, Mathematics Learning Outcomes

Copyright (c) 2022 Tuty Novelindah Purba, Firman Pangaribuan, Agusmanto JB. Hutauruk

✉ Corresponding author :

Email : [tnpurba@gmail.com](mailto:tnpurba@gmail.com)

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2873>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

Jurnal Basicedu Vol 6 No 3 Tahun 2022  
p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang diajarkan dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi Matematika adalah salah satu ilmu yang paling penting Fauzy & Nurfauziah, (2021); Mashuri, (2019). Menurut Abi, (2017) Matematika adalah ilmu tentang logika, bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang terkait. Matematika terbagi menjadi tiga bagian utama yaitu aljabar, analisis dan geometri, ketiga bagian tersebut merupakan satu kesatuan matematika yang utuh, dimana untuk mempelajari matematika diperlukan penalaran dan kemampuan berpikir Siswa secara logis dan berpikir jernih, hal inilah yang membuat matematika dianggap sulit oleh beberapa murid. Siswa cenderung mengabaikan pelajaran matematika ketika guru sedang mengajar dalam proses belajar mengajar, lebih memilih bercanda atau bahkan bermain dengan teman yang lain, karena menganggap matematika adalah momok bagi mereka, anggapan ini harus mulai dihilangkan karena sebenarnya matematika merupakan ilmu yang menyenangkan dan menyenangkan. Ilmu eksakta, sehingga guru harus mampu menciptakan suasana yang indah saat pembelajaran matematika diajarkan.

Dalam penelitian Sapitri et al., (2019) mengungkapkan “Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika akan mempengaruhi. Hasil penyelesaian masalah pada umumnya siswa di sekolah menengah mengalami kesulitan dalam mempelajarinya.” Siswa memiliki kendala dalam memahami pembelajaran matematika dikarenakan kurangnya penggunaan media yang efektif dalam pembelajaran sehingga hasil pembelajaran yang ingin dicapai sulit untuk tercapai. Salah satu materi pada pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama ( SMP ) yang sering ditemui dan menjadi salah satu materi yang sering mendapatkan hasil yang kurang memuaskan adalah materi geometri. Geometri merupakan salah satu materi matematika yang paling sulit dipelajari siswa. Berdasarkan observasi di SMP Negeri 2 Dolok Pardamean, ditemukan banyak siswa kelas IX yang mengalami kesulitan dalam memahami matematika khususnya bangun ruang. Hal ini terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa. Data tertulis guru juga menunjukkan hasil belajar siswa yang lebih rendah, sedangkan hasil belajar matematika lebih rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya. IPS rata-rata 72, Bahasa Indonesia 70, IPA 77, Sosiologi 65, dan Matematika hanya 63 dengan skor 1-100.

Guru di SMP Negeri 2 Dolok Pardamean ini masih menggunakan metode lama yang monoton. Kurangnya ketersediaan media dan alat peraga dalam penyampaian materi mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dan di sisi lain guru disini sebagai learning center bukan fasilitator karena penyampaian materi tidak dapat dipahami sepenuhnya oleh siswa. Seperti yang telah disebutkan di atas, guru di SMP Negeri 2 Dolok Pardamean selalu menggunakan metode pembelajaran yang monoton sehingga sering membuat siswa malas dan tidak ikut serta dalam menemukan konsep, guru kurang tertarik dalam pembelajaran karena pendistribusian materi yang kurang variatif. Terkadang menjadi kendala dalam memberikan materi kepada siswa. Hal ini akan sangat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap informasi yang juga akan berdampak besar pada hasil belajar siswa. Ini hanya akan lebih masuk akal jika siswa membangun pengetahuan mereka dan terlibat dalam masalah realistik dalam memahami objek geometris Argarini et al., (2019); Anggoro et al., (2021); Putri et al., (2021). Salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada makna sains adalah pendidikan matematika realistik Khotimah & As'ad, (2020); Van den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, (2020). Diyakini bahwa pendekatan ini akan memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka sendiri dan, jika diberi kesempatan, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman matematika mereka. Siswa dapat menciptakan kembali penemuan-penemuan di bidang matematika dengan mengeksplorasi berbagai masalah seperti masalah kehidupan sehari-hari dan masalah matematika (Wulandari et al., 2020).

Pembelajaran matematika realistik sangat berhubungan dengan etnomatematika, Etnomatematika adalah Pembelajaran berbasis budaya yang lebih menitikberatkan pada pencapaian pemahaman yang kohesif (pemahaman terpadu) daripada sekadar pemahaman pasif. Dengan mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa lebih memahami dan terhindar dari kesalahpahaman matematika

Ajmain et al., (2020); Nasryah & Rahman, (2020). Serta dengan pembelajaran berbasis budaya dapat menciptakan pemahaman mendalam bagi siswa terkait materi geometri yang diberikan pembelajaran dengan kebudayaan sebagai salah satu bentuk penerapan pembelajaran dengan matematika realistik dalam hal ini peneliti mengaitkan pada materi pelajaran Geometri yaitu berkaitan dengan tabung. Selain melalui kajian beberapa penelitian diatas, pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika dengan konteks budaya ini dibutuhkan, hal ini disebabkan karena rendahnya pemahaman siswa pada materi pelajaran geometri. Pemahaman siswa yang rendah pada geometri pada siswa kelas III SMPN2 Dolok Pardamean dinyatakan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1**  
**Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas III SMPN 2 Dolok Pardamean Materi Geometri**

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
1	< 65	Belum tuntas	23	71%
2	≥ 65	Tuntas	9	29%
Jumlah			32	100%

Berdasarkan tabel diatas, nilai hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP DOLPAR yang tuntas hanya sebanyak 29% , sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 71%. Dari tabel Tabel 1 dapat diketahui hasil belajar siswa khususnya pada materi geometri ini masih rendah. Begitu pula dari beberapa hasil penelitian di atas yang menyatakan bahwa pelajaran matematika materi geometri termasuk materi yang sulit untuk dipahami siswa serta media Lembar Kerja Siswa (LKS) pembelajaran yang ada belum berbasis budaya dan belum dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian Melisa et al., (2019) yang berjudul Pengembangan bahan ajar matematika SMA berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman abstrak dan konseptual siswa SMA di kota Bengkulu. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa model pendidikan karakter melalui pembelajaran matematika berbasis etnomatematika Bengkulu memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Pembelajaran Matematika, (2) Prinsip Pendidikan Reaksional melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Matematika Etno Bengkulu, (3) Sistem Pendukung Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Etno, dan (4) Pengaruh Model Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Etno.

Menurut Lestari et al., (2017) Lembar Kerja Siswa ( LKS ) Sebagai hasil dari kemajuan teknologi percetakan dalam bentuk buku, mesin cetak memuat materi visual, termasuk ringkasan materi dan pertanyaan yang harus dijawab bersama dengan pertanyaan praktis, daftar periksa yang harus diisi, dan makalah penelitian. LKS saat ini mengambil tempat penting dalam pembelajaran, terutama setelah populernya istilah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa bekerja dengan cara yang telah ditentukan. LKS diperlukan sebagai pedoman pembelajaran agar kegiatan tersebut dapat berjalan dengan lancar. LKS ini disesuaikan dengan kebutuhan lingkungan pendidikan yang bersangkutan. Pengaturan LKS disesuaikan dengan apa yang diinginkan siswa di dunia pendidikan. Kebutuhan peserta didik dalam satu satuan pendidikan berbeda-beda antara satu satuan pendidikan dengan satuan pendidikan lainnya.

Hasil penelitian Adha & Refianti, (2019) Lembar Kerja Siswa yang dirancang menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia berbasis konteks Sumatera Selatan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, diperlukan kreativitas seorang guru untuk menyesuaikan LKS dengan kebutuhannya, karena mengembangkan LKS sendiri dapat memfasilitasi pembelajaran yang telah ditentukan bagi guru. Dengan manfaat yang diberikan LKS. LKS adalah salah satu bentuk upaya peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika berbasis etnomatematika. Dimana LKS yang akan dikembangkan akan berbasis budaya dan budaya yang akan digunakan pada pengembangan LKS ini adalah budaya Gonrang sipitu-pitu. Gonrang sipitu-pitu adalah alat musik tradisional suku batak Simalungun yang terdiri dari tujuh buah gondang. Alat musik ini dapat dijumpai di beberapa acara baik acara pernikahan maupun acara duka pada suku batak

Simalungun. Alat musik Gonrang sipitu pitu terdiri dari satu set gonrang yang terdiri dari tujuh buah gendang satu sisi, sepasang gong besar, serta dua buah gong kecil yang disebut dengan Mongmongan dan satu buah Sarunei sebagai pembawa melodi. Gonrang sipitu pitu berbentuk tabung. Alat musik Gonrang sipitu pitu dapat dikaitkan dengan pengembangan media lembar kerja siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang tabung berbasis etnomatematika.

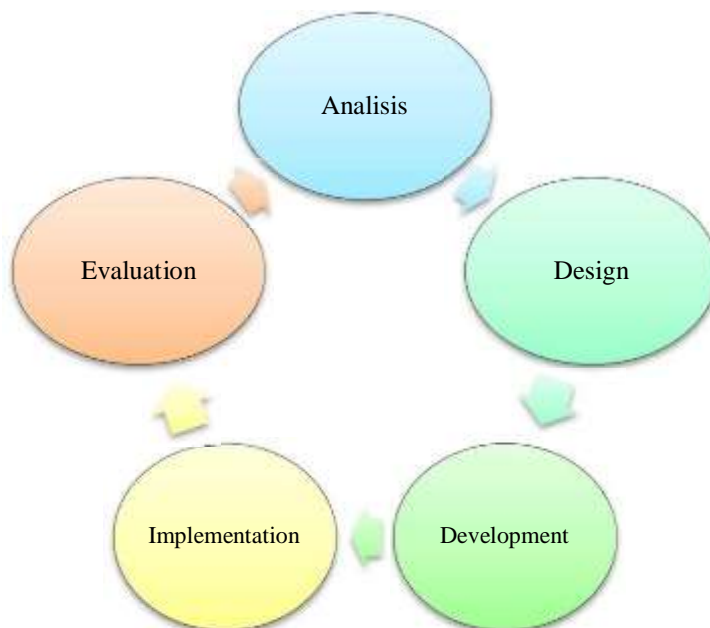
Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya LKS berbasis budaya di SMP Negeri 2 Dolok Pardamean, serta rendahnya pemahaman siswa terkait mata pelajaran matematika siswa kelas IX SMP Negeri 2 Dolok Pardamean. Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan yang ada peneliti mengajukan judul penelitian sebagai berikut : “Pengembangan LKS Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun Pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung”.

## **METODE**

Metode penelitian dalam pengembangan Media pembelajarana ini dengan menggunakan metode *Research and Development* (R & D) Zakariah et al., (2020);Sa’adah, (2021). Metode penelitian R & D ini merupakan metode yang digunakan dalam pengembangan produk. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas. Dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kelayakan dan keefektifan serta kepraktisan Media pembelajaran berbasis Etnomatematika dengan konteks Gonrang sipitu pitu. Menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE. Seperti yang telah diuraikan pada bab 2 ADDIE memiliki 5 tahapan penelitian dan pengembangan yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Peneliti memilih model pengembangan ADDIE karena pola dasar mendesain dan mengembangkan produk yang paling populer untuk aliran berpikir analitis atau berpikir ilmiah adalah dengan menggunakan kerangka ADDIE. Menurut Nababan, (2020);Soesilo & Munthe, (2020) ADDIE merupakan kerangka kerja yang runtut dan sistematis dalam mengorganisasikan rangkaian kegiatan penelitian desain dan pengembangan. Kerangka ADDIE dapat difragmentasi sesuai dengan tahapan yang diinginkan oleh peneliti. Penggunaan metode (*Research & Development* atau R & D) disesuaikan dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkanProduk berupa Media pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dengan konteks Gonrang sipitu pitu simalungun pada materi geometri yang layak, efektif dan praktis. Peneliti memilih model pengembangan ADDIE sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengembangkan Media pembelajaran yang layak, efektif, dan praktis. Untuk itu model yang paling tepat menurut peneliti yakni model ADDIE. Menurut Rayanto, (2020) Dalam implementasinya bisa dikatakan bahwa peneliti bisa mengembangkan penelitian pengembangan ini berdasarkan kebutuhan yang ingin diperoleh.

Adapun tahapan dan langkah-langkah model pengembangan ADDIE antara lain: 1) Tahapan *Analysis*, 2) Tahap *Design*, 3) Tahap *Development*, 4) Tahap *Implementation* dan 5)*Evaluation*.

Adapun kerangka langkah-langkah model pengembangan ADDIE dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 1. Metode Penelitian Berdasarkan Kerangka ADDIE (Rayanto, 2020)**

Subjek penelitian ini adalah media pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika konteks Gonrang sipitu pitu simalungun pada materi geometri ini yaitu siswa kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean. Dengan jumlah siswa 32 orang. Instrumen dalam penelitian ini dibagi menjadi instrumen tes dan non tes. Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### Instrumen Uji

Tes yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Instrumen tes berupa lembar soal digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa kelas IX SMP Negeri 2 Dolok Pardamean pada materi pelajaran Matematika Geometri. Inilah pertanyaannya:

**Tabel 2**  
**Kisi Kisi Soal**

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	NOMOR SOAL	BENTUK SOAL	TARAF KESUKARAN
1	3.10 Menerapkan pola dan generalisasi untuk membuat prediksi	3.10.1 Siswa dapat menentukan rusuk tabung	4	Pilihan Ganda	MUDAH
2		3.10.2 siswa dapat menentukan luas selimut tabung dengan diketahui panjang diameter dan tinggi tabung	6	Pilihan Ganda	SEDANG
3		3.10.3 Diketahui Volum dan panjang jari - jari sebuah tabung, siswa dapat menentukan tinggi tabung	8	Pilihan Ganda	SEDANG
4		3.10.4 Diketahui Luas selimut dan panjang jari - jari tabung, siswa dapat menentukan tinggi tabung	3	Pilihan Ganda	SUKAR
5		3.10.5 Diketahui panjang dan tinggi tabung siswa dapat menentukan volume tabung	4	Pilihan Ganda	SEDANG
Jumlah Soal			25 Soal		

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di IX SMPN 2 Dolok Pardamean. Hasil dari penelitian ini yaitu Lembar kerja siswa Pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dengan konteks Gonrang Sipitu pitu simalungun pada materi bangun ruang tabung. Penelitian ini dilakukan dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE byang terdiri dari lima tahapan, yaitu: *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (pelaksanaan), *evaluation* (evaluasi). Adapun hasil penelitian yang dipe roleh dalam setiap tahap pengembangan diuraikan sebagai berikut:

### Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti. Pada tahap analisis dilakukan analisis terhadap kebutuhan dan karakteristik siswa.

#### Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui kebutuhan di SMPN 2 Dolok Pardamean, observasi dan wawancara dilakukan pada senin, 17 Januari 2022. Adapun narasumber dalam wawancara yang dilakukan yaitu guru matematika kelas IX yaitu ibu Tety Evalina Sumbayak, S.Pd. Observasi dilakukan dengan melihat keadaan sekolah, kelas dan kelengkapan perangkat pembelajaran, serta pembelajaran secara *online* dan *offline* yang berlangsung. Adapun hasil dari tahap analisis kebutuhan ini yaitu guru belum menggunakan Lembar kerja siswa Pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dengan konteks Gonrang Sipitu pitu simalungun pada materi bangun ruang tabung, lembar kerja masih menjadi kebutuhan oleh guru dan siswa, adapun LKS yang sudah digunakan berbentuk soal latihan yang diambil dari buku paket, adapun soal tersebut belum berbasis matematika realistik dan etnomatematika.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan, untuk memenuhi kebutuhan dalam proses pembelajaran matematika berbasis matematika realistik dan dengan memanfaatkan kebudayaan, serta untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika, pengembangan yang dilakukan yaitu pengembangan Lembar kerja siswa Pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika dengan konteks Gonrang Sipitu pitu simalungun pada materi bangun ruang tabung.

#### Analisis Karakteristik Peserta Didik

Dalam tahap analisis karakteristik peserta didik sekolah dasar, peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik melalui wawancara terhadap gurukelas yaitu ibu Tety Evalina Sumbayak, S.Pd yang tujuannya untuk menyesuaikan karakteristik peserta didik dengan LKS yang akan dirancang. Adapun hasil analisis karakteristik peserta didik yang diperoleh yaitu:

1. Usia rata-rata peserta didik yang menjadi subjek penelitian ini berumur 14-15 tahun. Sesuai dengan umur peserta didik, maka subjek dalam penelitian ini berada pada tahap operasional formal.
2. Kemampuan kognitif peserta didik dalam memahami materi pelajaran di kelas IX SMPN2 Dolok Pardamean bersifat heterogen, yaitu berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

### Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti merancang lembar kerja yang akan dikembangkan, adapun hasil dari setiap tahap rancangan sebagai berikut:

1. Menyusun materi sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang dikembangkan, Adapun materi yang berikatan yaitu tentang pecahan senilai dan bentuk bentuk pecahan. Dalam menyusun materi perlu diperhatikan kompetensi dasar dan indikator. Adapaun Kompetensi dasar yang digunakan yaitu KD 3.10 yang sudah terdapat pada bab 3.
2. Membuat lembar kerja peserta didik yang disusun menggunakan microsoft word. Dalam membuat lembar kerja, peneliti menggunakan Microsfot word, untuk mengedit tampilan dan gambar peneliti menggunakan

Canva untuk mendesain LKS, dan aplikasi supermii untuk membuat karakter dalam LKS yang dikembangkan.

3. Menyusun Draft LKS sesuai dengan Konsep matematika realistik berbasis etnomatematika.

Penyusunan draft LKS ini dilakukan pada Akhir Februari 2022. Adapun hasil draft yang dikembangkan sebagai berikut:

a. Cover

Berkaitan dengan tampilan awal LKS, Terdiri dari Judul, kolom Identitas peserta didik berisi nama dan kelas, gambar yang berkaitan dengan isi LKS

b. Petunjuk Penggunaan LKS

Tujuan pembuatan petunjuk penggunaan LKS ini yaitu untuk memudahkan peserta didik dan guru dalam menggunakan LKS dengan Konsep matematika realistik berbasis etnomatematika.

c. Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Pada bagian ini dituliskan kompetensi dasar, indikator yang digunakan dalam setiap LKS.

d. Materi

Materi diisi sesuai dengan materi yang dimuat dalam kompetensi dasar dan indikator yang dikembangkan dalam setiap LKS.

e. Kegiatan Pembelajaran

Dalam kegiatan pembelajaran dimuat kegiatan yang berbasis etnomatematika yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran.

f. Uji Kompetensi

Berisikan soal-soal yang ditujukan untuk menambah pemahaman siswa melalui LKS

g. Daftar Pustaka

Berisikan sumber gambar dan sumber materi LKS yang terdapat pada LKS.

### Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan racangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan masukan dan kritik yang diberikan oleh validator melalui angket yang telah diisi oleh masing masing ahli dengan tujuan untuk penyempurnaan LKS matematika realistik berbasis etnomatematika. Adapun tahapan pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

### Tahap Validasi LKS

Pada tahap validasi ini dilakukan oleh tiga validator yang ahli dalam bidangnya masing-masing, yakni ahli desain LKS, ahli materi, dan penilaian guru.

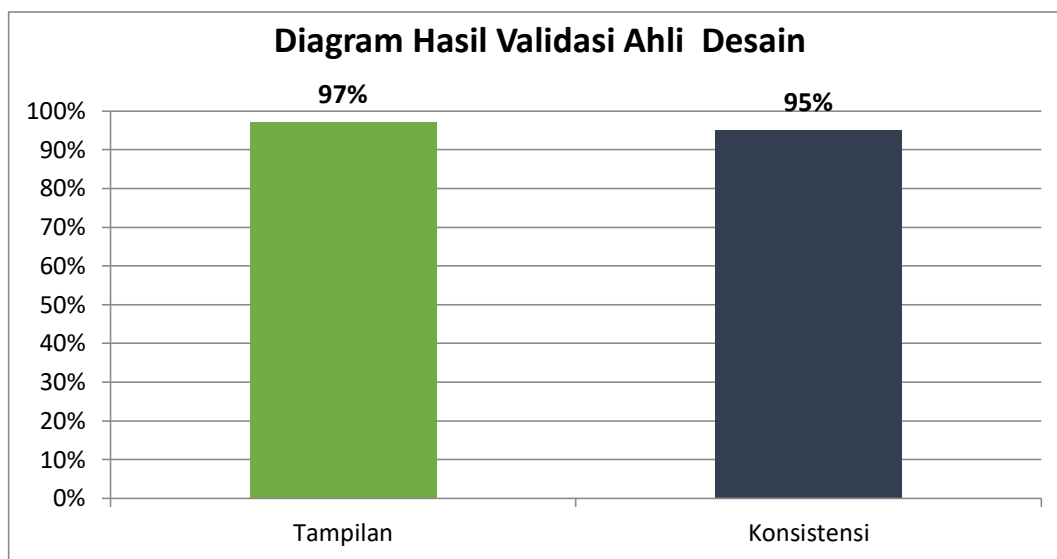
### Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain pada tampilan lembar kerja peserta didik (LKS) matematika realistik berbasis etnomatematika dilaksanakan pada 20 Februari 2021 dan 27 Februari 2022. Dilakukan oleh ahli materi. Penilaian dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas lembar kerja peserta didik (LKS) matematika realistik berbasis etnomatematika khususnya pada desain dan tampilan LKS, penilaian Hasil validasi ahli desain dapat dilihat pada

**Tabel 3**  
**Hasil validasi ahli desain**

No	Aspek Penilaian	Nilai rata-rata	Presentasi	Kriteria
1	Tampilan	4,85	97%	Sangat Layak
2	Konsistensi	4,75	95%	Sangat Layak
<b>Jumlah Rata-Rata</b>		4,8	96%	Sangat Layak

Hasil presentasi ahli desain LKS juga disajikan dalam bentuk diagram, maka hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2. Diagram Hasil Validasi Ahli Desain**

Data kualitatif berupa tanggapan, saran dan komentar disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4**  
**Saran Ahli Desain**

No	Saran/Masukan
1	Perhatikan untuk membuat petunjuk penggunaan yang jelas
2	Tampilan LKPD dibuat semenarik mungkin

Berdasarkan tabel 4 dan gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil penilaian kelayakan LKS oleh ahli desain tampilan LKS berdasarkan aspek kelayakan dapat dikategorikan sangat layak, dengan rincian aspek tampilan dengan rata-rata 4,85 atau 97% memenuhi kriteria sangat layak, aspek konsistensi dengan rata-rata 4,75 atau 95% memenuhi kriteria sangat layak, Sehingga rata-rata keseluruhan hasil penilaian desain LKS yaitu 4,8 atau 96% yang termasuk kategori sangat layak. Namun demikian hasil saran yang diberikan oleh validator telah diperhatikan dan diperbaiki oleh peneliti.

#### Validasi Ahli Materi

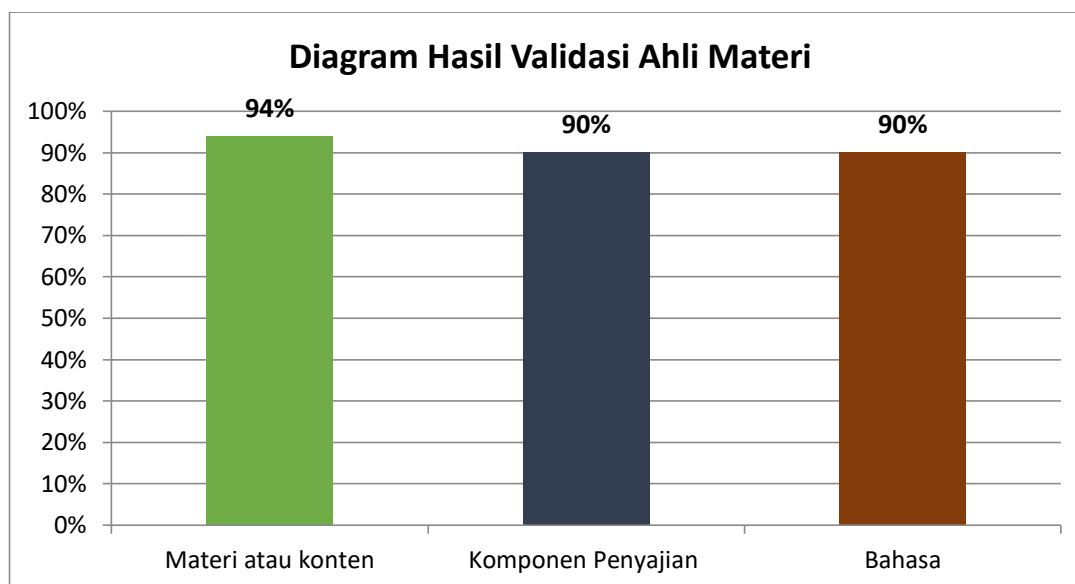
Validasi ahli materi pada lembar kerja peserta didik (LKS) lembar kerja peserta didik (LKS) matematika realistik berbasis etnomatematika dilaksanakan pada 01 Maret 2021 Dilakukan oleh ahli materi. Penilaian dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas LKS lembar kerja peserta didik (LKS) matematika realistik berbasis etnomatematika. penilaian Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5**  
**Hasil validasi ahli materi**

No	Aspek Penilaian	Nilai rata-rata	Presentasi	Kriteria
1	Konten atau materi	4,7	94%	Sangat layak
2	Komponen penyajian	4,5	90%	Sangat layak
3	Bahasa	4,5	90%	Sangat layak
<b>Jumlah Rata-Rata</b>		4,6	92%	Sangat Layak

Hasil presentasi ahli materi juga disajikan dalam bentuk diagram, maka hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:





**Gambar 3. Diagram Hasil Validasi Ahli Materi**

Data kualitatif berupa tanggapan, saran dan komentar disajikan sebagai berikut:

**Tabel 6**  
**Saran Ahli Materi**

No	Saran/Masukan
1	Buat soal yang lebih realistik sesuai konsep matematika realistik
2	Perhatikan materi agar lebih mudah dipahami

Berdasarkan tabel 6 dan gambar 3 dapat dilihat bahwa hasil penilaian kelayakan LKS oleh ahli materi berdasarkan aspek kelayakan dapat dikategorikan sangat layak, dengan rincian aspek materi atau konten dengan rata-rata 4,7 atau 94% memenuhi kriteria sangat layak, aspek komponen penyajian dengan rata-rata 4,5 atau 90% memenuhi kriteria sangat layak dan aspek bahasa dengan rata-rata 4,5 atau 90% memenuhi kriteria sangat layak. Jumlah rata-rata keseluruhan ahli materi yakni 4,6 atau 92 % yang memenuhi kriteria sangat layak. Namun demikian hasil saran yang diberikan oleh validator telah diperhatikan dan diperbaiki oleh peneliti.

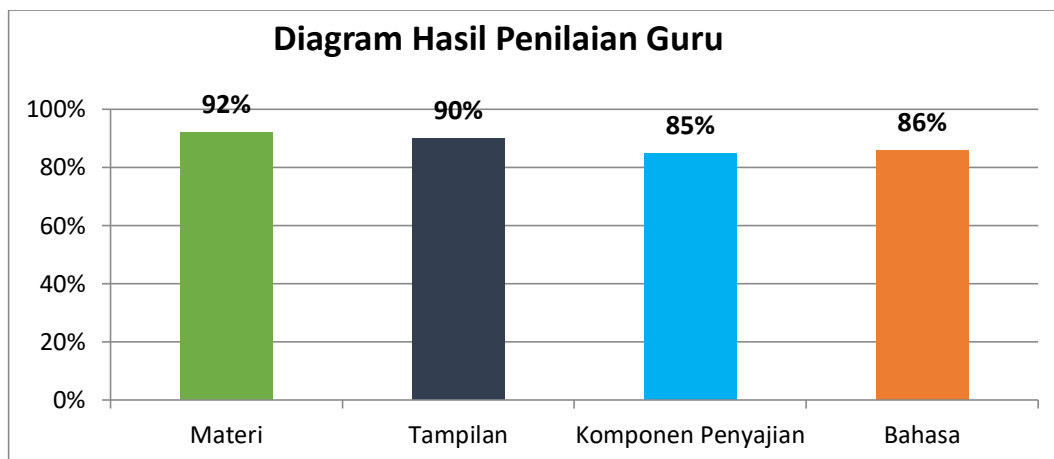
### Penilaian Guru

Penilaian guru terhadap lembar kerja peserta didik dilakukan pada Kamis, 04 Maret 2021. Dilakukan oleh ibu Tety Evalina Sumbayak, S.Pd. Guru kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean. Penilaian dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas LKS ibu Tety Evalina Sumbayak, S.Pd, Hasil penilaian guru dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 7**  
**Hasil Penilaian guru**

No	Aspek Penilaian	Nilai rata-rata	Presentasi	Kriteria
1	Materi	4,6	92%	Sangat Layak
2	Tampilan	4,5	90%	Sangat Layak
3	Komponen Penyajian	4,25	85%	Sangat Layak
4	Bahasa	4,3	86%	Sangat Layak
<b>Jumlah Rata-Rata</b>		4,4	88%	Sangat Layak

Hasil presentasi penilaian guru terhadap LKS juga disajikan dalam bentuk diagram, maka hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4. Diagram Hasil Penilaian Guru**

Data kualitatif berupa tanggapan, saran dan komentar disajikan sebagai berikut:

**Tabel 8**  
**Saran Penilaian Guru**

No	Saran/Masukan
1	Penggunaan huruf yang membuat materi tampak kurang jelas dan perhatikan bentuk pertanyaan agar lebih mudah dipahami
2	Buatlah agar pengerjaan LKS ini lebih mudah digunakan siswa baik dari petunjuk penggunaan

Berdasarkan tabel 8 dan gambar 4 dapat dilihat bahwa hasil penilaian kelayakan LKS oleh guru berdasarkan isi dan tampilan LKS dapat dikategorikan sangat layak, dengan rincian aspek materi dengan rata-rata 4,6 atau 92% memenuhi kriteria sangat layak, aspek tampilan dengan rata-rata 4,4 atau 88% memenuhi kriteria sangat layak, aspek komponen penyajian dengan rata-rata 4,4 atau 88% memenuhi kriteria sangat layak, dan kriteria Bahasa dengan rata-rata 4,3 atau 86% yang memenuhi kriteria sangat layak. Sehingga rata-rata keseluruhan hasil penilaian guru terhadap LKS yaitu 4,4 atau 88% yang termasuk kategori sangat layak. Namun demikian hasil saran yang diberikan oleh validator telah diperhatikan dan diperbaiki oleh peneliti.

### **Tahap Revisi LKS**

Pada tahap revisi ini peneliti melakukan perbaikan terhadap lembar kerja siswa dengan konsep matematika realistik berbasis etnomatematika Gonrang sipitu pitu sesuai dengan kritik dan saran dari ahli materi, ahli media dan penilaian guru. Tahap revisi ini dilakukan pada 5 maret 2021. Setelah revisi maka lembar kerja siswa yang dikembangkan dapat dilaksanakan implementasinya.

### **Tahap Implementation (Penerapan)**

Setelah melaksanakan validasi dan revisi terhadap produk LKS dengan konsep matematika realistik berbasis etnomatematika Gonrang sipitu pitu, peneliti melaksanakan uji coba terbatas di kelas IV SDN.104223 Bingkawan sebanyak 4 kali disesuaikan dengan jumlah LKS yang dikembangkan, uji coba terbatas dilaksanakan pada Rabu, 10 Maret 2021 sampai 19 Maret 2021. Adapun uji coba hanya dilakukan pada uji coba terbatas, yang dilakukan oleh 10 orang peserta didik kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean.

Sebelum melaksanakan uji coba peserta didik melaksanakan *pre test* untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik sebelum diterapkan LKS matematika realistik berbasis etnomatematika Gonrang sipitu pitu. Adapaun *pre test* dilakukan pada tanggal Kamis, 10 Maret 2022. *Pre test* dilaksanakan secara daring menggunakan *google form*. Kemudian setelah melaksanakan uji coba terbatas dilakukan *post test*, tujuannya untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKS serta

untuk mengetahui efektivitas LKS. Adapun *post test* dilakukan pada Sabtu, 12 Maret 2021 dilaksanakan secara daring menggunakan *google form*.

### Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

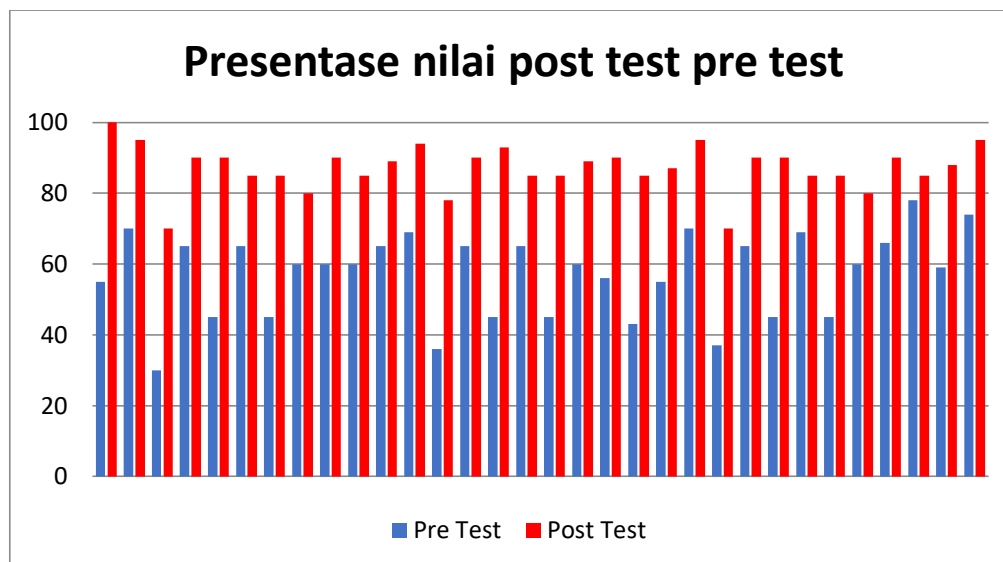
Tahap evaluasi dilaksanakan setelah uji coba terbatas, Tahap evaluasi bertujuan untuk mengukur tingkat efektifitas produk pengembangan LKS matematika realistik berbasis etnomatematika Gonrang sipitu pitu dan hasil belajar peserta didik dengan cara membandingkan hasil *post test* dan *pre test* peserta didik terhadap materi manusia dan lingkungan. Tahap evaluasi dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2020.

Hasil tahap evaluasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 9**  
**Nilai *pre test* dan *post test***

No	Nama	Nilai Pre Test	Nilai Post Test
1	Abdi Ari Anjo Manalu	55	100
2	Aldi Aldino Silalahi	70	95
3	Cristian Paulus Siagian	30	70
4	Andresah Deprik Nainggolan	65	90
5	Betrand Afgus Sidauruk	45	90
6	Boy Arjuna Sijabat	65	85
7	Chaterine Miranda A. Simarmata	45	85
8	Dion Alfred Saragih	60	80
9	Eka Ramdany Girsang	60	90
10	Emil Hesky Sihaloho	60	85
11	Esra Triana Sidauruk	65	89
12	Herdy Sumanto Damanik	69	94
13	Intan Damai Yanti Turnip	36	78
14	Josep Martin Sihaloho	65	90
15	Tri Angur H.S	45	93
16	Mikael Owen Sidauruk	65	85
17	Mitzi Kristina Sitio	45	85
18	Putri Lestari Silalahi	60	89
19	Rachel Astria Silalahi	56	90
20	Ramottua Girsang	43	85
21	Reiphandy A. Purba	55	87
22	Reynald Ezekiel Silalahi	70	95
23	Riahni Girsang	37	70
24	Rio Pranata Turnip	65	90
25	Ririn Dara Vita Girsang	45	90
26	Riris Novelindah Silalahi	69	85
27	Riska Aulia	45	85
28	Rosa Lofian Sitio	60	80
29	Safrianto Jiwandi Nababan	66	90
30	Surya Panji Purba	78	85
31	Tabita Ramasari Purba	59	88
32	Yunus Nicholas Manurung	74	95
	Rata-Rata	57	87

Presentase hasil evaluasi *pre test* dan *post test* dapat dilihat diagram berikut ini:



Gambar 5. Diagram Hasil Pre Test dan Post Test

Berdasarkan tabel 9 dan gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 57 dan rata-rata *post-test* adalah 87. Dari rata-rata tersebut terlihat bahwa perbedaan hasil belajar adalah hasil *post-test* lebih baik nilainya dari pada tes sebelumnya. Pada diagram terlihat bahwa perbedaan hasil belajar setiap siswa meningkat setelah pembelajaran menggunakan LKS matematika realistik berbasis Gonrang sipitu-pitu.

## Pembahasan

### Pengembangan LKS Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang Sipitu-Pitu.

Pengembangan ini menggunakan metode Research and Development (R & D) model ADDIE, model ini memiliki 5 tahapan yakni *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), *Evaluation* (Evaluasi) (Adha & Refianti, 2019). Berikut ini pembahasan terhadap setiap tahap yang dilakukan: Tahap pertama yaitu tahap *Analysis* (Analisis). Pada tahap ini peneliti melaksanakan observasi di SMPN 2 Dolok Pardamean, adapun observasi dilakukan pada Senin, 08 Februari 2021. Dalam tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik. Hasil analisis kebutuhan diperoleh berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru. Hasil yang diperoleh yakni SMPN 2 Dolok Pardamean khususnya kelas IX hanya menyediakan LKS yang soal-soalnya berasal dari buku paket, belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan belum memanfaatkan kebudayaan didalamnya. sehingga dibutuhkan pembaharuan terhadap LKS yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan menyesuaikan dengan pembelajaran daring atau menggunakan teknologi dalam penerapannya. Dalam analisis karakteristik peserta didik, peneliti memperoleh hasil melalui wawancara dengan guru kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean. Adapun hasil analisis peserta didik yang diperoleh yakni peserta didik berusia 9—10 tahun serta tingkat kemampuan kognitif peserta didik bersifat heterogen, yaitu berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Tahap kedua yaitu *Design* (Desain), pada tahap ini peneliti melakukan desain perancangan LKS, adapun hasil desain yang telah dibuat yaitu terbuatnya rancangan tampilan awal, gambar dan naskah serta draft LKS dari Cover hingga daftar pustaka. Aplikasi yang digunakan dalam tahap perancangan yaitu *canva*, *supermii*, *microsoft word*.

Tahap Ketiga yaitu *Development* (Pengembangan), pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan produk sesuai dengan masukan dan kritikan validator. Produk LKS yang dikembangkan terdiri dari tampilan depan, petunjuk penggunaan LKS, Kompetensi dasar (KD), Indikator Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Kegiatan Pembelajaran Dengan LKS, Daftar pustaka, dan Tampilan desain LKS dan Petunjuk Penggunaan

LKS. Setelah produk LKS selesai dibuat, kemudian produk yang telah dikembangkan tersebut akan di validasi oleh tiga validator, yaitu ahli materi pembelajaran, ahli desain, dan guru. Validasi dilakukan untuk memperoleh penilaian dan masukan terhadap pengembangan produk LKS matematika realistik berbasis etnomatematika. Hasil yang diperoleh berdasarkan validasi LKS oleh ahli materi pembelajaran, ahli desain, dan guru dinyatakan bahwa LKS sangat layak untuk diimplementasikan di sekolah.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *Implementation* (Implementasi). Tahapan ini dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2021 sampai dengan 19 Maret 2021. Tahap ini dilaksanakan setelah LKS pada pelajaran matematika telah dikembangkan dan divalidasi. Implementasi dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan pada SMPN 2 Dolok Pardamean kelas IX. Adapun jumlah peserta didik yang ikut dalam tahap implementasi ini terbatas yakni 32 orang.

Tahap kelima yaitu tahap *Evaluation* (Evaluasi). Tahapan ini dilaksanakan pada Senin, 21 Maret 2021, peneliti melaksanakan *post test* melalui pengisian *google form*. Adapun pembagian *link google form* dilakukan melalui *whatsapp group* kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan diperoleh hasil *post test* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil *pre test*. rata-rata nilai *pre test* adalah 57 dan rata-rata nilai *post test* adalah 87.

### **Analisis Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang sipitu pitu**

Analisis keefektifan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dapat dilihat dari tingkat ketuntasan hasil belajar peserta didik, melalui nilai *pre test* dan *post test*. Berdasarkan tabel 4.11 presentase ketuntasan belajar peserta didik diperoleh sebesar 87%, terjadi peningkatan hasil belajar sebanyak 30%. Dengan demikian, hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang sipitu pitu telah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Gitriani et al., 2018). Sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang sipitu pitu telah efektif dan layak.

### **Kelebihan dan Kelemahan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang sipitu pitu**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Dengan Konteks Gonrang sipitu pitu yang telah dikembangkan ini dinilai efektif dan layak digunakan oleh peserta didik, yang bertujuan untuk menciptakan siswa yang mandiri, aktif dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan khususnya pada pelajaran matematika (Pasaribu et al., 2020). LKS ini dinilai efektif dan layak setelah melalui tahap validasi oleh beberapa ahli dan melalui tahap uji coba dengan hasil presentasi sangat layak dan diperoleh peningkatan hasil belajar siswa.

### **KESIMPULAN**

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dan Konteks Gonrang sipitu pitu telah dilakukan di SMPN 2 Dolok Pardamean kelas IX dengan jumlah siswa 32 orang. Dari hasil yang diperoleh dalam pengembangan LKS ini, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dan Konteks Gonrang sipitu pitu divalidasi oleh validator ahli materi dengan kriteria sangat Layak. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan tingkat kelayakan 92%. Hasil validasi oleh ahli desain dengan kriteria berkualifikasi tinggi. Hal ini menunjukkan perolehan kelayakan presentasi 94% dan divalidasi oleh guru kelas IX di SMPN 2 Dolok Pardamean dan kriteria Sangat Layak. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan kelayakan presentasi sebesar 88%. Berdasarkan hasil uji kelayakan di atas, dapat disimpulkan bahwa LKS Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dan Substansi Kontekstual Gonrang Sipitu pitu pada Kelas IX di SMP Negeri 2 Dolok Pardamean Kriterianya Sangat Layak. Melalui nilai

4699 Pengembangan LKS Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung – Tuty Novelindah Purba, Firman Pangaribuan, Agusmanto JB. Hutauruk  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2873>

pre dan post test terjadi peningkatan hasil belajar yaitu sebesar 30%. Nilai rata-rata sebelum tes adalah 57% dan tingkat rata-rata setelah tes adalah 87%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan lembar kerja siswa etnomatematika berbasis konteks Gonrang Sipitu pitu di kelas IX SMPN 2 Dolok Pardamean dapat dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran terbukti dengan peningkatan secara umum. hasil belajar siswa. Dengan demikian, tujuan dari penelitian dan pengembangan ini telah tercapai, yaitu terciptanya (LKS) Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dan Konteks Gonrang Siptu pitu yang cukup tepat dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M. (2017). Integrasi Etnomatematika Dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Adha, I., & Refianti, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Konteks Sumatera Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i1.729>
- Ajmain, A., Herna, H., & Masrura, S. I. (2020). Implementasi Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 45–54.
- Anggoro, B. S., Puspita, N., Pratiwi, D. D., Agustina, S., Komala, R., Widyastuti, R., & Widyawati, S. (2021). Mathematical-Analytical Thinking skills: The Impacts and Interactions of Open-ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments). *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 89–107. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>
- Argarini, D. F., Yazidah, N. I., & Kurniawati, A. (2019). Pengembangan *Smart Book* Materi Geometri untuk Siswa Smp Berbasis Konstruktivisme. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 344. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.2156>
- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. (2021). Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID-19 di SMP Muslimin Cililin. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 551–561. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.514>
- Gitriani, R., Aisah, S., Hendriana, H., & Herdiman, I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 40–48.
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 491–498. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v4i3.28568>
- Lestari, Y. D., Pargito, P., & Darsono, D. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inquiry Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(13).
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Melisa, M., Widada, W., & Zamzaili, Z. (2019). Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Bengkulu untuk Meningkatkan Kognisi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 103–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i2.9758>
- Nababan, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Dengan Model Pengembangan Addie Di Kelas Xi Sman 3 Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jpmi.v6i1.19657>
- Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). *Ethnomathematics (Matematika dalam Perspektif Budaya)*. uwais inspirasi indonesia.
- Pasaribu, E. Z., Ritonga, M. W., Watrionthos, R., & Hidayah, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa

4700 *Pengembangan LKS Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung – Tuty Novelindah Purba, Firman Pangaribuan, Agusmanto JB. Hutauruk*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2873>

Matematika Berbasis Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Rantau Selatan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2).

Putri, S. A. D. A., Oktaviana, D., & Ardiawan, Y. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan *Smart Book* Berbasis Aplikasi Multi-Platform Bermuatan Etnomatematika. *Prosiding Penelitian Pendidikan Dan Pengabdian 2021*, 1(1), 594–603.

Rayanto, Y. H. (2020). *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute.

Sa'adah, R. N. (2021). *Metode Penelitian R&D (Research and Development) Kajian Teoretis dan Aplikatif*. CV Literasi Nusantara Abadi.

Sapitri, Y., Utami, C., & Mariyam, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Minat Belajar. *Variabel*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.26737/var.v2i1.1028>

Soesilo, A., & Munthe, A. P. (2020). Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 Dengan Model ADDIE. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(3), 231–243.  
<https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p231-243>

Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2020). Realistic Mathematics Education. In *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 713–717). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0\\_170](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_170)

Wulandari, N. P. R., Dantes, N., & Antara, P. A. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 131. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25103>

Zakariah, M. A., Afriani, V., & Zakariah, K. H. M. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research and Development (R n D)*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.