

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA MATERI GARIS SUDUT BERORIENTASI ETNOMATEMATIKA SENI GERAKAN PENCAK SILAT GASMI

Achmad Rifqi Wiswara Wandhi<sup>1</sup>, Dwi Noviani Sulisawati<sup>2\*</sup>, Dimas  
Anditha Cahyo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Argopuro, Jember, Indonesia

ahmadrifqi513@gmail.com<sup>1</sup>, dwi.moshimoshi@gmail.com<sup>2\*</sup>,  
cahyodimas10@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan bahan ajar berorientasi etnomatematika yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). Adapun instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi, lembar observasi keterlaksanaan, angket respon siswa, dan lembar soal tes. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Kartika IV-6 Ambulu dengan jumlah 16 orang. Kualitas bahan ajar ditinjau dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori valid dengan penilaian rata-rata ahli media yakni 3,77 dengan kategori valid. Penilaian rata-rata ahli materi adalah 3,87 dengan kategori valid. Penilaian rata-rata validasi RPP yaitu 4,08 dengan kategori valid. Penilaian rata-rata validasi lembar observasi keterlaksanaan adalah 4,6 dengan kategori sangat valid. Penilaian rata-rata angket respons siswa 4,08 dengan kategori valid. Rata-rata penilaian validasi soal tes yaitu 4,54 dengan kategori sangat valid. Aspek kepraktisan LKS diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan dengan skor 87,5% dan hasil angket respon siswa dengan skor 84,62% dengan kategori sangat praktis. Aspek keefektifan LKS ditinjau dari hasil tes siswa dengan skor 86,67%. Dengan demikian bahan ajar berorientasi etnomatematika yang dikembangkan memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

**Kata kunci:** etnomatematika, pencak silat gasmi, garis dan sudut

### Abstract

This research aims to describe the process and results of developing ethnomathematics-oriented teaching materials that are valid, practical and effective. This research uses the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely analysis, design, development, implementation, evaluation. The instruments used include validation sheet, implementation observation sheet, student response questionnaire, and test question sheet. The subjects of this research were 16 class VII students at SMP Kartika IV-6 Ambulu. The quality of teaching materials viewed from the validity aspect is included in the

valid category with the assessment average of media experts is 3.77 with valid category. Material expert assessment average is 3.87 with valid category. RPP validation assessment average is 4.08 in the valid category. Validation assessment average of implementation observations is 4.6 with very valid category. Student response questionnaire assessment average is 4,08 with valid category. Assessment average of test questions is 4.54 with a very valid category. The practical aspect of the LKS was obtained from the results of implementation observations with a score of 87.5% and the results of the student response questionnaire with a score of 84.62% with the category very practical. From the aspect of the effectiveness of the LKS, it can be seen from the student test results with a score of 86.67%. In this way, the ethnomathematics-oriented teaching materials developed meet the aspects of validity, practicality and effectiveness.

**Keywords:** ethnomathematics, pencak silat gasmi, lines and angles

## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan penting bagi manusia untuk kebutuhan perkembangan zaman. Oleh sebab itu matematika ialah salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh siswa karena Matematika merupakan sarana berpikir yang logis, sistematis, kreatif dan konsisten dalam menentukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi guna menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global (Andriani, 2014). Mengingat pentingnya akan pembelajaran matematika sehingga pendidik dituntut untuk melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran agar siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Terutama, dengan pembuatan bahan ajar (Kusumam, Mukhidin, dan Hasan, 2016).

Bahan ajar adalah seperangkat atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Lestari, 2013)

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah lembar kerja siswa (LKS). LKS merupakan bahan ajar cetak yang berisi materi, soal dan petunjuk-petunjuk pengerjaan tugas pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menguasai suatu konsep atau pemahaman dalam pemecahan masalah pembelajaran secara mandiri dan bertujuan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran (Mawadah, 2021).

LKS dapat dikembangkan salah satunya dengan mengaitkan budaya kedalam pembelajaran matematika. Kebudayaan yang hidup dan berkembang yang memuat matematika di masyarakat pada suatu daerah tertentu disebut etnomatematika (Yusuf, 2010). Etnomatematika merupakan matematika yang

tumbuh dan berkembang dalam suatu kebudayaan tertentu. Etnomatematika merupakan jembatan pembelajaran matematika dengan budaya. Dimana pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa dengan beragam budaya yang ada, dengan mengimplementasikan unsur budaya kedalam proses pembelajaran matematika (Pratito, 2020)

Salah satu praktik budaya yang dapat dijadikan objek atau referensi dalam pembelajaran etnomatematika adalah pencak silat. Pencak Dalam pencak silat bisa ditemukan banyak hal yang memiliki keterkaitan dengan pembelajaran matematika. Misalnya dalam gerakan tangan pesilat, pada saat tangan pesilat tampak bersilangan maka akan tampak konsep matematika yaitu konsep geometri seperti sudut dan dua garis yang berpotongan/bersilangan (Monica, 2021). Beberapa konsep matematika dapat digali melalui gerakan maupun sarana dan prasarana pencak silat salah satunya adalah konsep garis dan sudut.

Widyastuti (2017) menyatakan bahwa materi garis dan sudut bersifat abstrak sehingga sulit untuk dipelajari peserta didik, dan materi ini membutuhkan benda konkret agar peserta didik mudah memahami konsep yang akan dipelajari guru diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang berkesan, menyenangkan dan memiliki berbagai macam sumber belajar sehingga peserta didik lebih mudah menangkap apa yang diterangkan oleh guru serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Khodijah (2014) motivasi adalah suatu pendorong yang mengubah energi seseorang ke dalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu Adapun pengertian motivasi belajar menurut Sardiman (2018) adalah “Keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai”. Jadi motivasi belajar adalah kekuatan yang mendorong seseorang untuk belajar. Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang turut mempengaruhi keberhasilan belajar.





Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap salah satu guru matematika di sekolah smp kartika IV-6 ambulu meyakini bahwa kondisi siswa saat guru mengajar dikelas masih banyak siswa yang bergurau dikelas dikarenakan masa transisi siswa dari SD menuju SMP, selain itu banyak siswa yang kemampuan matematisnya rendah namun ada beberapa siswa yang unggul di bidang matematikanya. Sumber atau media belajar yang digunakan guru yakni buku paket dan lembar kerja siswa. Namun siswa lebih menyukai pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dikarenakan menurut mereka mudah dan praktis Oleh karenanya berdasarkan penjabaran diatas pentingnya dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar dengan

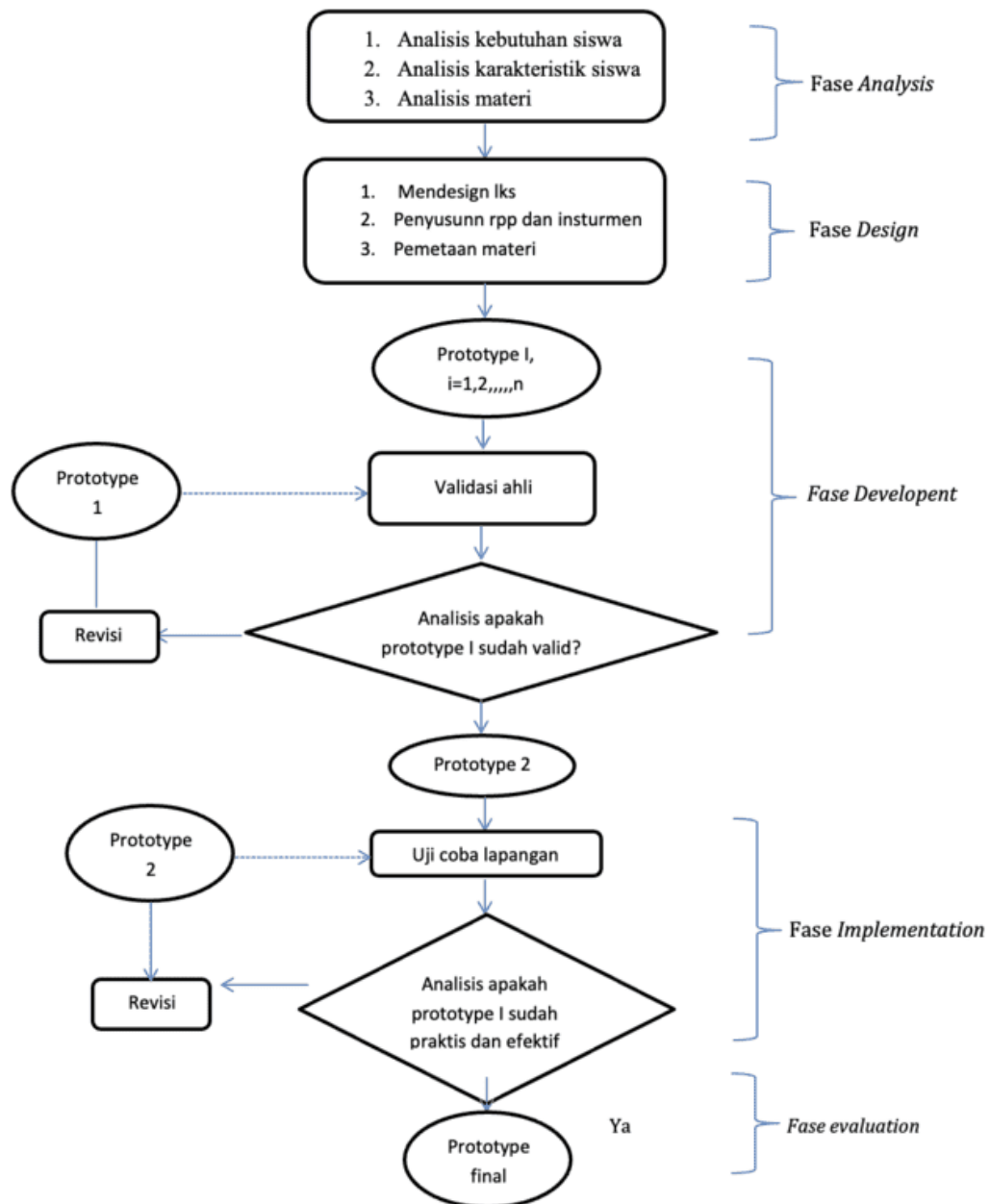
judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Garis Sudut Berorientasi Etnomatematika Seni Gerakan Pencak Silat Gasmi”

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian pengembangan (*research and development*). Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE ini merupakan pedoman kerangka kerja untuk situasi yang sangat kompleks, sehingga sangat tepat untuk mengembangkan produk pendidikan. Langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap daripada model 4D. Model ADDIE terdiri dari 5 tahap, yaitu: (1) *Analysis* (analisis); (2) *Design* (perancangan); (3) *Development* (pengembangan); (4) *Implementation* (implementasi); (5) *Evaluation* (evaluasi). Adapun prosedur pengembangan bahan ajar dimodifikasi dari yulianti (2019) dan dapat dilihat pada gambar 1 berikut;

Keterangan:

Proses Kegiatan	=	
Hasil Kerja	=	
Urutan	=	
Siklus jika diperlukan	=	



**Gambar 1. Prosedur Pengembangan**

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP KARTIKA IV-6 AMBULU pada tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah siswa 19 orang. Sedangkan untuk pengisian angket hanya akan diambil 9 siswa dalam satu kelas dengan sistem *simple random sampling*. Tujuannya untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap produk LKS yang dikembangkan.

Penelitian ini jenis data yang digunakan dalam pengembangan produk yaitu kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang diperoleh dari tanggapan atau masukan terhadap produk yang peneliti kembangkan dan dijabarkan dalam bentuk kata-kata bukan angka. Sedangkan data kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari hasil penilaian ahli materi dan ahli media, hasil penilaian angket respon guru dan hasil belajar siswa berupa angka kemudian dilakukan analisa.

Instrument pengumpulan data yang diperlukan yakni lembar validasi, angket, lembar observasi keterlaksanaan bahan ajar, soal tes, dan wawancara. Instrumen pengumpulan data bertujuan untuk mengukur ketercapaian produk penelitian sesuai dengan kualifikasi valid, praktis, dan efisien.

Teknik analisis data adalah teknik yang digunakan untuk menganalisa kualitas atau kelayakan produk yang dikembangkan. Analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Analisis kevalidan

Data kevalidan bahan ajar, angket respon siswa, dan lembar tes digunakan untuk menggambarkan kevalidan produk LKS yang dikembangkan. Adapun untuk menghitung rata rata perolehan skor masing masing yang diperoleh dari validator sesuai dengan aspek yakni menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : rata rata perolehan skor

$\Sigma x$  : banyaknya skor yang diperoleh tiap aspek

$n$  : banyaknya butir pertanyaan tiap aspek

Selanjutnya mendeskripsikan rata rata skor tiap aspek yang diperoleh menjadi data kualitatif menurut widoyoko (2009).

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > \mu + 1,8 \sigma$	Sangat baik
$\mu + 0,6 \sigma < \bar{x} \leq \mu + 1,8 \sigma$	Baik
$\mu - 0,6 \sigma < \bar{x} \leq \mu + 0,6 \sigma$	Cukup Baik
$\mu - 1,8 \sigma < \bar{x} \leq \mu - 0,6 \sigma$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq \mu - 1,8 \sigma$	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

$M_i (\mu)$  = rerata ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$S_{bi} (\sigma)$  = simpangan baku =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor minimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

**Tabel 2. Penilaian Kevalidan**

Rentang Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang Baik

Sumber: (Aini dkk, 2018)

Produk yang dikembangkan dapat dikatakan valid apabila telah memenuhi kriteria minimal baik dengan skor 3,4 sampai 4,2

b. Analisis kepraktisan

Analisis data yang digunakan dalam menghitung kepraktisan produk yang dikembangkan menggunakan angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

1. Analisis data angket respon siswa

Pada uji kepraktisan produk, skor jawaban pendidik dan peserta didik (praktisi) dipersentasekan ke dalam rumus persentase (Akbar dalam Nesri, 2020).

$$P = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\%$$

Keterangan :

$P$  : Nilai Persentase

$TS_e$  : Total Skor Jawaban

$TS_h$  : Total Skor Maksimal yang Diharapkan

Setelah persentase diketahui, nilainya dikelompokkan ke dalam kriteria kepraktisan. Tabel kriteria kepraktisan produk disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Penilaian Kepraktisan**

No	Kriteria Kepraktisan	Tingkat kepraktisan
1	81,00 % - 100,00 %	Sangat praktis
2	61,00 % - 80,00 %	Praktis
3	41,00 % - 60,00 %	Kurang praktis
4	21,00 % - 40,00 %	Tidak praktis
5	00,00 % - 20,00 %	Sangat tidak praktis

Lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila memenuhi skor 61,00% sampai 80,00%.

2. Analisis data observasi keterlaksanaan

Langkah-langkah analisis lembar observasi adalah sebagai berikut.

a. Melakukan tabulasi data dari observer.

b. Menghitung persentase yang diperoleh dengan rumus.

$$(P) = \frac{\sum X}{n} \times 100\% \quad (\text{Aji, 2015})$$

$P$  = persentase keterlaksanaan

$\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh

$n$  = jumlah skor keseluruhan

- c. Mengkonversikan persentase keterlaksanaan yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan pada Tabel 4 berikut (Yamsari, 2010).

**Tabel 4. Penilaian Observasi Keterlaksanaan**

Rentang Persentase	Klasifikasi
$p > 85$	Sangat baik
$70 < p \leq 85$	Baik
$50 \leq p \leq 70$	Kurang Baik
$p \leq 50$	Tidak Baik

Sumber: (Aji, 2015)

RPP dikatakan praktis jika keterlaksanaan pembelajaran memenuhi klasifikasi minimal baik.

- c. Analisis keefektifan

Analisis keefektifan bahan ajar didasarkan pada pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Hasil penilaian diperoleh berdasarkan skor tiap tiap soal posttest dengan ketentuan kriteria ketuntasan minimal yaitu 75 dan skor maksimal 100. Menghitung presentase ketuntasan tes siswa, dengan menggunakan rumus:

$$\text{persentase ketuntasan } (x) = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% \quad (\text{Aji, 2015})$$

Mengkategorikan persentase ketuntasan dengan interval kriteria ketuntasan hasil tes hasil belajar siswa sebagai berikut (Widoyoko, 2009).

**Tabel 5. Kriteria Penilaian Keefektifan**

Persentase keterlaksanaan	Kategori
$x \geq 80\%$	Sangat Baik
$60\% \leq x < 80\%$	Baik
$40\% \leq x < 60\%$	Cukup
$20\% \leq x < 40\%$	Kurang
$x \leq 20\%$	Sangat Kurang



Berdasarkan analisis keefektifan di atas, bahan ajar yang dihasilkan dikatakan efektif apabila ketuntasan tes hasil belajar siswa memenuhi kriteria minimal baik dengan nilai 60%-80%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada setiap tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap *Analysis* (analisis)

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan siswa, analisis karakter siswa, dan analisis materi.

#### a. Analisis kebutuhan siswa

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika yang ada di sekolah SMP KARTIKA IV-6 Ambulu untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan, kurikulum yang digunakan, dan model pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara dengan guru matematika yakni kurangnya pendistribusian buku paket sebagai bahan ajar siswa, guru hanya menggunakan LKS dari penerbit yang membahas materi dan latihan soal. Di sekolah ini guru menggunakan kurikulum K13 dengan menggunakan model pembelajaran metode ceramah dikarenakan kondisi siswa yang masih dibawah rata rata sehingga memerlukan pendampingan yang ekstra.

#### b. Analisis karakter siswa

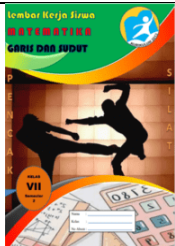
Analisis karakteristik siswa merupakan tahap yang digunakan peneliti untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan. Bahan ajar yang sesuai dengan karakter siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### c. Analisis materi

Berdasarkan hasil analisis dimana peneliti memilih materi garis dan sudut yang akan dikembangkan dengan etnomatematika gerakan dasar pencak silat gasmi jember. Adapun materi yang dimuat yakni spesifik terhadap konsep garis, kedudukan dua garis, konsep sudut dan jenis jenis sudut.

### 2. Tahap *Design* (perancangan)

**Tabel 6. Tahapan Perancangan**

Keterangan	Tampilan
Cover atau sampul halaman depan LKS	

Kata pengantar : yang  
berisikan ucapan rasa syukur  
atas terselesainya  
pembuatan bahan ajar



Daftar isi

**LEMBAR KERJA SISWA**

Daftar Isi

Cover	.....	1
Kata Pengantar	.....	11
Garis Isi	.....	11
Indeks Kompetensi	.....	11
A. Kompetensi Dasar	.....	11
B. Indikator Pencapaian	.....	11
C. Peta Konsep	.....	11
Isi	.....	11

Standar kompetensi

**LEMBAR KERJA SISWA**

Indeks Kompetensi

**A. KOMPETENSI DASAR**

3.11 Mengaplikasikan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong garis transversal

4.11 Menentukan masalah yang berkaitan dengan sudut dua garis

**B. INDIKATOR PENCAPAIAN**

3.11.1 Menentukan dan mengaplikasikan konsep garis dan sudut

3.11.2 Menentukan keterkaitan garis

3.11.3 Menentukan dan mengaplikasikan konsep sudut

3.11.4 Menentukan perbandingan yang sama sudut

4.11.1 mengidentifikasi atau sifat garis dan sudut untuk menyelesaikan

**C. Peta Konsep**

Indeks kompetensi

**LEMBAR KERJA SISWA**

Indeks Kompetensi

**A. KOMPETENSI DASAR**

3.11 Mengaplikasikan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong garis transversal

4.11 Menentukan masalah yang berkaitan dengan sudut dua garis

**B. INDIKATOR PENCAPAIAN**

3.11.1 Menentukan dan mengaplikasikan konsep garis dan sudut

3.11.2 Menentukan keterkaitan garis

3.11.3 Menentukan dan mengaplikasikan konsep sudut

3.11.4 Menentukan perbandingan yang sama sudut

4.11.1 mengidentifikasi atau sifat garis dan sudut untuk menyelesaikan

**C. Peta Konsep**

Proses regulasi diri

**Proses regulasi diri dalam belajar menggunakan LKS yang berorientasi Etnomatematika gerakan pencak silat pada materi garis dan sudut**

**1. Tujuan belajar**  
 Siswa memahami hubungan belajar setiap hari guna memperbaiki dan meningkatkan kemampuan kognitif, dan sikap positif.

**2. Urutan pembelajaran**

- Mengikuti LKS yang berorientasi Etnomatematika.
- Menentukan materi garis dan sudut dengan berkolaborasi pada kelompoknya atau

**3. Etkas diri**  
 Siswa harus mampu terlibat kelompok belajar sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

**4. Hasil yang diharapkan**  
 Siswa mampu menjelaskan materi garis dan sudut.

**Tuan diru**

**1. Prinsip-prinsip diri**

- Siswa harus dapat menentukan diri sendiri untuk belajar.
- Melakukan kegiatan belajar dengan konsisten.
- Berkolaborasi dengan teman sebangun atau juga berkolaborasi dengan kelompoknya atau

**2. Karakter diri**  
 Mengikuti LKS yang berorientasi etnomatematika gerakan pencak silat guna materi garis dan sudut berkolaborasi dengan kelompoknya dengan aktif berkolaborasi dan berkolaborasi untuk meningkatkan pemahaman materi.

**Tuan refleks**

1. Siswa melakukan evaluasi pada proses dan hasil belajar secara mandiri.

Sejarah pencak silat dan matematika

**1.6.1. Sejarah Pencak Silat**

**Tubuh kita**

Pencak silat adalah suatu seni bela diri tradisional yang berasal dari Nusantara (Indonesia). Seni bela diri ini secara luas dikenal di Indonesia, Malaysia, Brunei, Singapura, Filipina selatan, dan Thailand selatan sesuai dengan perjalanan budaya – yaitu – bangsa – Nusantara (Indonesia). Untuk mampu untuk memahami diri dengan seni bela diri yaitu dengan menggunakan pedoman dan berbagai strategi sebagai kerangka dengan konsep geometri yaitu garis dan sudut.

Pencak silat merupakan bela diri yang tumbuh di daerah-daerah di Nusantara yang kemudian menyebar ke Indonesia. Pencak silat merupakan bela diri yang dilahirkan sendiri oleh orang-orang yang sangat menyukai bela diri, seni dan olahraga. Seni bela diri atau di Indonesia adalah pencak silat. Pencak Silat Gasmii sendiri berasal dari daerah Klaten Jawa Tengah sekitar tahun 1910. Etnomatematika Gasmii atau Gerakan Seni Matematika Indonesia, berakar kuat berkolaborasi di lingkungan program Gasmii di lingkungan SMA KSI, Masjid Al-Hikmah Karan, yang merupakan salah seorang ahli, ahli, dan sarjana matematika. Pencak Silat – Klaten, Dan ini di – di lingkungan SMA KSI, Al-Hikmah Indonesia berakar merupakan seni dari KSI, Masjid Al-Hikmah Karan.

**1.6.1.1. Sejarah Pencak Silat**

1.6.1.1.1. Sejarah Pencak Silat

1.6.1.1.2. Sejarah Pencak Silat

Materi garis dan petunjuk pembelajaran

**1.6.1.2. Materi Garis dan Sudut**

**Petunjuk Pembelajaran**

**1. Mengetahui** geometri tetrahedron awal

- Mengetahui geometri materi garis.

**2. Mengetahui** geometri materi garis

- Melakukan materi garis dengan menggunakan konsep dasar pencak silat.

**3. Mengetahui** geometri materi garis

- Melakukan materi garis dengan menggunakan konsep dasar pencak silat.

**4. Mengetahui** geometri materi garis

- Melakukan materi garis dengan menggunakan konsep dasar pencak silat.

**5. Mengetahui** geometri materi garis


- Melakukan materi garis dengan menggunakan konsep dasar pencak silat.

**6. Mengetahui** geometri materi garis

- Melakukan materi garis dengan menggunakan konsep dasar pencak silat.

**Mengetahui**

Prosedur gambar geometri berikut



Di dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang dipandang sebagai garis lurus misalnya pada gambar di atas. Pada gambar di atas adalah gambar dari – di lingkungan SMA KSI, Al-Hikmah Indonesia berakar merupakan seni dari KSI, Masjid Al-Hikmah Karan.

Soal penyelesaian masalah garis

**AYO BELAJARI!**

**Penelitian**

Di dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang dipandang sebagai garis lurus misalnya pada gambar di atas. Pada gambar di atas adalah gambar dari – di lingkungan SMA KSI, Al-Hikmah Indonesia berakar merupakan seni dari KSI, Masjid Al-Hikmah Karan.

**Contoh 1** garis awal

**Contoh 2** garis akhir

Di dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang dipandang sebagai garis lurus misalnya pada gambar di atas. Pada gambar di atas adalah gambar dari – di lingkungan SMA KSI, Al-Hikmah Indonesia berakar merupakan seni dari KSI, Masjid Al-Hikmah Karan.

**Latihan**

1. Garis lurus adalah garis yang memiliki dua titik ujung yang berbeda-beda.

2. Garis lurus adalah garis yang memiliki dua titik ujung yang berbeda-beda.

3. Garis lurus adalah garis yang memiliki dua titik ujung yang berbeda-beda.

4. Garis lurus adalah garis yang memiliki dua titik ujung yang berbeda-beda.

5. Garis lurus adalah garis yang memiliki dua titik ujung yang berbeda-beda.

6. Garis lurus adalah garis yang memiliki dua titik ujung yang berbeda-beda.

### Soal penyelesaian masalah kedudukan garis

**AYO BELAJARI!**

Perhatikan gambar berikut!

**Gambar 7**

Pada gambar 7 terdapat gambar seorang pelajar melakukan gerakan dalam sebuah ring yang memiliki arti bela diri. Jika ditunjukkan bahwa tangan pelajar adalah sebuah garis lurus, apakah mungkin kedua tangan pelajar dari satu ke tangan lainnya garis AB dan tangan kiri pelajar sehingga garis CD maka tentukan dua garis yang terbentuk dari gambar.

Coba kalian tentukan pasangan garis tersebut diklasifikasi sebagai?

### Sifat sifat garis

**SIFAT SIFAT GARIS**

- Sifat Sifat Garis**
  - Tidak memiliki pangkal dan tidak berujung.
  - Dua garis sejajar tidak berpotong.
  - Dua garis berpotongan di satu titik.
- Garis Sejajar**
  - Memiliki semua sifat-sifat garis lurus.
  - Dua garis sejajar tidak berpotong.
  - Dua garis sejajar berpotong di satu titik.
- Garis Berpotongan**
  - Memiliki semua sifat-sifat garis lurus.
  - Dua garis berpotongan di satu titik.
- Garis Berpotongan**
  - Memiliki semua sifat-sifat garis lurus.
  - Dua garis berpotongan di satu titik.

### Sudut

**SUDUT**

Sudut adalah suatu bagian dari bidang datar yang dibatasi oleh dua sinar garis yang bertemu pada satu titik pangkal. Sudut yang besarnya kurang dari 90 derajat disebut sudut tumpul, yang besarnya sama dengan 90 derajat disebut sudut siku-siku, dan yang besarnya lebih dari 90 derajat disebut sudut tumpul.

### Sifat sifat sudut

**SIFAT SIFAT SUDUT**

- Sifat Sifat Sudut**
  - Sudut yang besarnya sama.
  - Dua sudut berpotongan di satu titik.
  - Dua sudut berpotongan di satu titik.
- Sudut Berpotongan**
  - Memiliki semua sifat-sifat garis lurus.
  - Dua sudut berpotongan di satu titik.
- Sudut Berpotongan**
  - Memiliki semua sifat-sifat garis lurus.
  - Dua sudut berpotongan di satu titik.

## Rangkuman materi

**RANGKUMAN**

1. Garis adalah susunan dari titik-titik (dua) tak terputus yang saling berurutan dan beraturan memanjang ke dua arah (jangan atau kiri, atau atau kanan).
2. Rukhukun Dua-Buah Garis
  - a. Garis Sejajar Dua garis dikatakan sejajar jika kedua garis mempunyai arah berlawanan yang sama sehingga dua garis itu tidak memiliki titik perpotongan dan jarak antara dua garis itu selalu sama.
  - b. Garis Berpotongan Dua buah garis dikatakan berpotongan jika kedua garis memiliki memiliki ukuran titik potong (titik perpotongan).
  - c. Garis Berimpit Dua buah garis dikatakan berimpit jika kedua garis memiliki memiliki titik-titik yang sama.
  - d. Garis Berpotongan Satu ditunjukkan berpotongan jika kedua garis tidak sejajar dan tidak memiliki titik perpotongan.
3. Sudut adalah suatu figure geometri yang terbentuk dari dua sinar garis dengan pangkal yang sama beraturan beraturan pada satu titik.
  - a. Sudut Jenis Sudut :
    - A. Sudut Lurus
    - B. Sudut Siku-siku
    - C. Sudut Tumpul
    - D. Sudut Lampa
    - E. Sudut Bujur

## Soal latihan

**Soal Latihan**

1. Perhatikan gambar dibawah ini!  
  
Tentukan bentukbentuk prisma dari garis-garis yang ditunjuk.  
A. Sejajar  
B. Berpotongan  
Jawab: \_\_\_\_\_
2. Sudut yang ditunjuk dari bentukbentuk garis yang berimpit?  
Jawab: \_\_\_\_\_
3. Perhatikan gambar dibawah ini!  
  
Tentukan dan gambarkan sudut apa saja yang terdapat pada gambar tersebut.  
Jawab: \_\_\_\_\_

## Daftar pustaka

**Daftar Pustaka**

Agustian, 2023. Garis dan Sudut. Pengantar, Intisari, Contoh Soal. <https://www.pengantar.com/garis-sudut/>, diakses pada 13 Februari 2023

Ar'at, - ulhas ulhas, dkk. 2016. matematika konseptual pendidikan dan keahliannya oleh eris ulhas.

Geometri, 2014. elir ulhas garis. <https://www.studycart24.com/10141616/ulhas-ulhas-garis/>, diakses pada tanggal 08 april 2024.

Nandy, 2023. Pengantar garis. <https://www.studycart24.com/10141616/ulhas-ulhas-garis/>, diakses pada 22 Februari 2023

M Givany Aulia Y.iky. 2023. Segitiga. Matematika Geometri. Mak Nila. <https://www.studycart24.com/10141616/ulhas-ulhas-garis/>, diakses pada 22 Februari 2023

Rahmatu, Y. (2020). Analisis Adaptor Pengajaran Garis dan Sudut. Alfabeta.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)  
Tahap pengembangan dilakukan setelah membuat LKS dengan materi garis dan sudut yang berorientasi etnomatematika pencak silat gasmi jember, kemudian akan divaliditas kelayakan dari perangkat pembelajarannya. Terdapat beberapa proses validitas yaitu validitas RPP, validitas LKS, validitas lembar observasi keterlaksanaan, validitas soal tes, validitas angket respons siswa.

**Tabel 7. Hasil Validasi Instrument Penelitian**

Instrument penelitian	Jumlah skor			Kriteria
	V1	V2	V3	
validasi ahli media	3,6	3,7	4	Baik (valid)
Validasi ahli materi	3,7	3,9	4,0	Baik (valid)
Validasi RPP	4,46	3,73	4,06	Baik (valid)
Validasi obsevasi keterlaksanaan	4,2	5	4,6	Sangat baik (sangat valid)
Validasi angket respon siswa	4	4	4,25	Baik (valid)
Soal Tes	4,2	5	4,42	Sangat baik (sangat valid)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil validasi instrument penelitian dengan kategori baik dan sangat baik sehingga dapat dilakukan uji coba agar bahan ajar memenuhi aspek praktis dan efektif.

#### 4. Tahap *Implementation* (implementasi)

##### 4.1 Uji coba

Uji coba dilakukan selama 2 hari pada tanggal 28 Agustus – 29 Agustus 2023 kepada 15 siswa kelas VII. Pada tahap uji coba peneliti melakukan beberapa proses pelaksanaan untuk mendapatkan data diantaranya yaitu:

##### a. Penerapan bahan ajar LKS

Penerapan bahan ajar lks ini dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2023 dilakukan sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang telah peneliti susun, Adapun rangkaian kegiatan meliputi :

##### 1. Kegiatan pendahuluan

Pada kegiatan ini diawali dengan berdoa kemudian dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa dengan jumlah 15 siswa. Selanjunya guru memberikan pertanyaan untuk mengingatkan siswa tentang materi garis dan sudut misal: apa yang kalian ketahui tentang garis. setelah itu guru memotivasi siswa dengan cara menunjukkan contoh aplikasi garis dan sudut dalam kehidupan sehari hari seperti pada gerakan dasar pencak silat.

## 2. Kegiatan inti

1. Kegiatan ini guru mengenalkan konsep etnomatematika pencak silat yang berkaitan dengan konsep garis dan sudut kepada anak didik sebagai informasi awal pembelajaran. Kemudian guru memberi arahan untuk membentuk 3 kelompok dengan masing masing kelompok beranggotakan 5 siswa dan akan dibagikan LKS etnomatematika terhadap masing masing kelompok serta menjelaskan cara penggunaannya. Selanjutnya guru menjelaskan materi pada LKS dan untuk memudahkan penjelasan guru meminta salah satu siswa untuk mempraktekkan gerakan pencak silat agar siswa lebih mudah memahami LKS berorientasi etnomatematika.
2. Setelah menjelaskan siswa diminta untuk mengerjakan soal penyelesaian masalah yang ada pada LKS dengan mendiskusikan secara berkelompok. hal ini bertujuan untuk melihat pemahaman siswa mengenai pembelajaran menggunakan LKS berorientasi etnomatematika. Selanjutnya perwakilan tiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompok.
3. Setelah selesai melakukan presentasi guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada LKS. Selanjutnya setelah mengerjakan soal guru dan siswa melakukan pembahasan dan mengoreksi jawaban soal yang sudah dikerjakan

## 3. Kegiatan penutup

Kegiatan penutup dilakukan selama 10 menit. pada kegiatan ini dilakukan dengan mengambil kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Kemudian guru mengadakan refleksi terhadap siswa dengan menanyakan materi yang mungkin belum dipahami dengan baik oleh siswa serta melakukan pesan dan kesan selama mengikuti pelajaran berlangsung.

### b. Pelaksanaan posttest dan pengisian angket

Pot test dilakukan pada tanggal 29 Agustus 2023 pada jam ke 4 pembelajaran yaitu jam 09.20-10.00 atau selama 40 menit dimana siswa diminta mengerjakan soal test secara individu sesuai dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. setelah mengerjakan posttest siswa diminta untuk mengisi angket respon

siswa yang bertujuan untuk melihat respon siswa terhadap penggunaan LKS berorientasi etnomatematika selama proses belajar.

5. Tahap *Evaluation* (evaluasi)

Setelah melakukan proses uji coba dilapangan maka data yang telah diperoleh dianalisa guna untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk yang dikembangkan berikut pemaparan analisis data hasil pengembangan LKS.

**Tabel 8. Paparan Analisis Data**

<b>Instrument</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
Angket respon siswa	84,62%	Sangat baik
Lembar observasi keterlaksanaan	87,5%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 8 diperoleh data penilaian angket respon siswa dan hasil penilaian observasi keterlaksanaan LKS dengan kategori sangat praktis dan memenuhi aspek kepraktisan. Selain itu diperoleh data hasil tes siswa sebagai berikut.

**Tabel 9. Data Hasil Tes Siswa**

<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai Post Test</b>
1	AMP	100
2	AVP	80
3	CAA	100
4	DNAA	80
5	DNL	80
6	MAZNR	80
7	MRP	80
8	MWB	80
9	MM	70
10	MRA	100
11	MAS	40
12	NKZ	60
13	PAP	80
14	SFA	100
15	SE	100
<b>Rata Rata Skor</b>		<b>82</b>

$$\text{Persentase ketuntasan } (x) = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

$$\text{persentase ketuntasan } (x) = \frac{13}{15} \times 100\%$$

$$\text{persentase ketuntasan } (x) = 86,67\%$$



Berdasarkan nilai presentase ketuntasan dengan skor 86,67% memenuhi kriteria penilaian yang sangat baik sehingga dapat dinyatakan bahwa LKS pengembangan telah memenuhi aspek efektif.

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah menghasilkan lembar kerja siswa yang berorientasi etnomatematika gerakan dasar pencak silat gasmi pada materi garis dan sudut sebagai regulasi diri dalam belajar. Kualitas bahan ajar ditinjau dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori valid dengan penilaian rata-rata ahli media yakni 3,77 dengan kategori valid. Penilaian rata-rata ahli materi adalah 3,87 dengan kategori valid. Penilaian rata-rata validasi RPP yaitu 4,08 dengan kategori valid. Penilaian rata-rata validasi lembar observasi keterlaksanaan adalah 4,6 dengan kategori sangat valid. Penilaian rata-rata angket respons siswa 4,08 dengan kategori valid. Rata-rata penilaian validasi soal tes yaitu 4,54 dengan kategori sangat valid. Aspek kepraktisan LKS diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan dengan skor 87,5% dan hasil angket respon siswa dengan skor 84,62% dengan kategori sangat praktis. Aspek keefektifan LKS ditinjau dari hasil tes siswa dengan skor 86,67%. Dengan demikian hasil pengembangan dari bahan ajar LKS berbasis etnomatematika harus memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Saran yang dapat diberikan untuk penulis selanjutnya yaitu dapat dilakukan penelitian tentang etnomatematika jenis pencak silat yang lain. Untuk guru, dapat menjadikan bahan ajar LKS ini sebagai pertimbangan bahan pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aini, E. P., Masykur, R., & Komarudin, K. 2018. Handout Matematika Berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1):73-79.
- Aji, K. R., & Marsigit, M. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 5(3).
- Andriani, J. (2014). *Model Application of Missouri Mathematics Project Cognitive Ability to Improve Student I Comparative Materials and Scale Primary School*. Published Thesis. Bandung: Universitas Pendidikan.
- Khodijah, N. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press
- Kusumam, A., Mukhidin., & Hasan, B. (2016). Pengemangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik untuuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 28-39. DOI:<https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9352>

- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia.
- Monica, N. D., Gazali, R. Y., & Jabar, A. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Seni Bela Diri Kuntau Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional MIPATI*, 1 (1).
- Nesri, F. D. P. (2020). Pengembangan Modul Ajar Cetak Dan Elektronik Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21 Siswa Kelas XI SMA Marsudirini Muntilan. *Program Studi Pendidikan Matematika*, 126–132.
- Nuril, M. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas VI SD* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).
- Pratito, R. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar Bernuansa Etnomatematika Kelas VIII SMP*. Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung.
- Sadirman. 2018. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Peserta Didik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widyastuti, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis Dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash Dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2 (1), 29.
- Yulianti, E. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Negeri 4 Pekanbaru. *Diss. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Yusuf, M. W. (2010). Ethnomathematics (a Mathematical Game in Hausa Culture). *International Journal of Mathematical Science Education Technomathematics Research Foundation*.