

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran I: Daftar Terjemahan

No	BAB	Kutipan	Hlm	Terjemahan
1	1	<i>Development and Performance Evaluation of a Pedal Operated Paddy Rice Winnowing Machine for Small Scale Rural Farmers in Nigeria</i>	14	Pengembangan dan Evaluasi Kinerja Pemisah Padi Berbasis Pedal Winnowing Machine untuk Petani Kecil di Nigeria.
2	1	<i>Design and Development of BRRI Solar Power Operated Paddy Winnowing Machine</i>	15	Desain dan Pengembangan Pemisah Padi Berbasis Tenaga Surya BRRI.
3	1	<i>The Design, Fabrication and Evaluation of a Pedal Operated Cowpea Winnowing Machine</i>	15	Desain, Pembuatan, dan Evaluasi Mesin Pengayak Biji Kacang Panjang Berbasis Pedal Winnowing Machine.
4	2	<i>The mathematics which is practiced among cultural groups such as national-tribal societies, labor groups, children of a certain age bracket, professional classes, and so on</i>	19	Matematika yang dipraktikkan di kalangan kelompok budaya seperti masyarakat suku-bangsa, kelompok pekerja, anak-anak dalam rentang usia tertentu, kelas profesional, dan sebagainya.

## **Lampiran II: Pedoman Observasi**

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan pedoman observasi yang disusun untuk mempermudah proses pengumpulan data. Pedoman ini berisi panduan mengenai “Eksplorasi Etnomatematika pada Gumbaan Sebagai Media Pembelajaran Matematika” sebagai berikut:

1. Bentuk fisik dan struktur Gumbaan.
2. Cara kerja dan mekanisme Gumbaan.
3. Fungsi dan kegunaan Gumbaan di lapangan.
4. Proses penggunaan Gumbaan.
5. Proses pembuatan Gumbaan.
6. Nilai tradisional dan budaya Gumbaan.

### **Lampiran III: Instrumen Penelitian**

#### **A. Tujuan**

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai sejarah, etnomatematika, dan hal lainnya yang dapat menunjang penelitian ini mengenai Gumbaan.

#### **B. Panduan Pertanyaan**

##### **Pedoman Wawancara**

(Tetua Masyarakat Desa Jelapat 1)

##### **1. Identitas Diri**

Nama : Almani  
 Agama : Islam  
 Pekerjaan : Petani & Pekebun  
 Alamat : Desa Jelapat 1, RT 15, Kecamatan Tamban, Kabupaten  
 Barito Kuala

##### **2. Pertanyaan**

- a. Bagaimana sejarah adanya Gumbaan?
- b. Bagaimana desain dan bentuk Gumbaan?
- c. Apa fungsi dan kegunaan Gumbaan?

- d. Bagaimana cara kerja Gumbaan?
- e. Apa yang harus diperhatikan saat menggunakan Gumbaan?

### **Pedoman Wawancara**

(Petani Desa Jelapat 1)

#### 1. Identitas Diri

Nama : Yani

Agama : Islam

Pekerjaan : Petani

Alamat : Desa Jelapat II, RT 07, Kecamatan Mekarsari, Kabupaten  
Barito Kuala

#### 2. Pertanyaan

- a. Bagaimana sejarah adanya Gumbaan?
- b. Bagaimana desain dan bentuk Gumbaan?
- c. Apa fungsi dan kegunaan Gumbaan?
- d. Bagaimana cara kerja Gumbaan?
- e. Apa yang harus diperhatikan saat menggunakan Gumbaan?
- f. Berapa banyak padi yang di hasilkan Gumbaan dalam satu kali proses?



## **Pedoman Wawancara**

(Pengrajin Kayu Desa Jelapat 1)

### 1. Identitas Diri

Nama : Rusdi  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Petani & Pekebun  
Alamat : Desa Jelapat 1, RT 14, Kecamatan Tamban, Kabupaten  
Barito Kuala

### 2. Pertanyaan

- a. Bagaimana sejarah adanya Gumbaan?
- b. Bagaimana Bapak menentukan ukuran dan bentuk Gumbaan?
- c. Apa fungsi dan kegunaan Gumbaan?
- d. Bagaimana cara kerja Gumbaan?
- e. Apa yang harus diperhatikan saat menggunakan Gumbaan?
- f. Apa yang di perhatikan saat membuat simetri pada Gumbaan?

## Lampiran IV: Hasil Wawancara

### 1. Hasil Wawancara Tetua Masyarakat Desa Jelapat 1 (S1)

Nama : Almani

Jabatan : Tetua Masyarakat

Keterangan:

P : Peneliti

S1 : Narasumber Pertama

Hasil Wawancara Narasumber Pertama

P : "Bagaimana sejarah adanya pedal *winnower*(gumbaan)?"

S1 : "Saya tidak tau kapan tanggal pasti pedal *winnower*(gumbaan) muncul ke sini, akan tetapi setau saya pedal *winnower* (gumbaan) sudah ada pada zaman penjajahan Jepang tahun 1942, karena tanah Kalimantan Selatan adalah lahan rawa yang cocok untuk lahan pertanian. Bahkan sampai sekarang masih ada bekas reruntuhan tugu-tugu penanda lahan pertanian yang di bangun jepang, itu menandakan bahwa Jepang masuk ke suku Banjar khususnya di Jelapat, dan menguasai industri pertanian masyarakat disini. Gumbaan di kenalkan oleh Jepang sebagai alat pemisah biji-bijian dari kotoran dan jerami. Hingga seiring berjalannya waktu, pedal *winnower* (gumbaan) menjadi ciri khas milik suku Banjar setelah Indonesia merdeka."

P : "Bagaimana desain dan bentuk pedal *winnower*(gumbaan)?"

S1 : "Pedal *winnower*(gumbaan) memiliki bentuk yang sederhana, hanya bulat dan kotak akan tetapi desain nya sangat kompleks dan saling terhubung satu

sama lain. Badan gumbaan berbentuk mirip seperti gitar, memiliki empat kaki di bagian bawah dan corong di bagian atas, bagian dalamnya terdapat baling-baling empat kipas yang di hubungkan dengan kayu poros dan pedal besi sebagai engkolan. Pada bagian badan nya terdapat tiga saluran pemisah, dua di bagian bawah dan satu di bagian belakang. Terdapat pula lidah corong (sekat pemisah) dan penopang sekat pemisah yang berbentuk segitiga.”

P : “Apa fungsi dan kegunaan pedal *winnower* (gumbaan)?”

S1 : “Fungsinya untuk memisahkan antara padi yang berisi dengan ampas nya. Setiap bagian pedal *winnower* (gumbaan) memiliki kegunaan nya masing-masing, baling-baling untuk mengalirkan udara, saluran pertama sebagai tempat keluarnya padi bersih, saluran kedua sebagai tempat keluarnya hampa berat (kulit padi) dan saluran ketiga sebagai tempat keluarnya potongan daun dan jerami, corongnya berfungsi untuk menampung padi yang akan di bersihkan, lidah corong untuk mengatur deras padi yang keluar serta penopang yang berguna untuk menahan lidah corong.terdapat juga penyangga corong agar corong tidak jatuh saat di isi padi

P : “Bagaimana cara kerja pedal *winnower*(gumbaan)?

S1 : “Cara kerja pedal *winnower* (gumbaan) sangat mudah cara kerja utama nya yaitu memutar pedal menggunakan tangan. Pertama-tama padi kotor dituang ke dalam corong, lalu geser penopang lidah corong ke kiri sampai lidah corong menjadi miring sambil diputar pedal baling-baling secara perlahan searah jarum jam.

P : Apa yang harus diperhatikan saat menggunakan pedal *winnower* (gumbaan)?

S1 : Ada dua hal yang harus di perhatikan saat mengoperasikan pedal *winnower* (gumbaan) yaitu kecepatan putaran baling-baling, dan kemiringan lidah corong, keduanya harus benar-benar diperhatikan agar pembersihan mencapai hasil yang maksimal, biasanya untuk kecepatan putaran nya tergantung seberapa miring lidah corong, apabila sangat miring maka putaran harus di percepat ataupun sebaliknya.

## 2. Hasil Wawancara Petani Desa Jelapat 1 (S2)

Nama : Yani

Jabatan : Petani

Keterangan:

P : Peneliti

S2 : Narasumber Kedua

Hasil Wawancara Narasumber Kedua

P : “Bagaimana sejarah adanya pedal *winnower*(gumbaan)? ”

S2 : “Sedari dulu pedal *winnower* (gumbaan) sudah ada di Kalimantan Selatan, khususnya digunakan oleh suku Dayak Maanyan yaitu suku asli Kalimantan Selatan yang tinggal di tepian sungai Barito. Seiring berjalannya waktu dan perubahan sosial budaya masyarakat, penggunaan pedal winnower tidak hanya terbatas pada komunitas Dayak Maanyan.

Suku Banjar yang secara geografis berdampingan dengan suku Dayak, juga mulai menggunakan gumbaan sebagai alat pertanian hingga lambat laun menjadi bagian dari identitas pertanian masyarakat Banjar.

P : “Bagaimana desain dan bentuk pedal *winnower*(gumbaan)?”

S2 : Badan utama pedal *winnower*(gumbaan) berbentuk kotak dan tabung yang terbuat dari papan kayu. Memiliki empat kaki di bagian bawah, dan sebuah corong di bagian atas. Mekanisme penggerak dan aliran udara terletak pada bagian dalam gumbaan dilengkapi dengan empat bilah baling-baling (kipas) yang dipasang pada poros kayu dan pedal. Pada sistem pemisahan padi terdapat tiga saluran pemisah, serta terdapat komponen tambahan yakni, sekat pemisah, dan penopang sekat.

P : “Apa fungsi dan kegunaan pedal *winnower* (gumbaan)?”

S2 : “Fungsi utamanya yaitu untuk memisahkan padi yang berisi dari ampas padi dan kotoran lainnya seperti jerami dan daun menggunakan hembusan angin dari baling-baling yang di putar.”

P : “Bagaimana cara kerja pedal *winnower*(gumbaan)?”

S2 : “pertama-tama sekat pemisah ditutup dan ditahan menggunakan penopang sekat, kemudian padi di angkat dan dituangkan ke dalam corong, lalu pedal di putar searah jarum jam secara stabil dan perlahan penopang sekat di geser ke kiri hingga sekat pemisah menjadi miring, cukup untuk membuat padi jatuh ke bawah. Akibat dari hembusan angin yang di hasilkan baling-baling maka padi yang berisi akan jatuh ke lubang pertama dan padi yang

agak ringan akan jatuh ke lubang dua sedangkan jerami, daun dan debu akan terbang ke lubang paling belakang. Setelah padi di dalam corong habis, sekat pemisah di tutup kembali dan putaran baling-baling di hentikan. Kemudian lakukan prosesnya secara berulang sampai selesai.”

P : “Apa yang harus diperhatikan saat menggunakan pedal *winnower* (gumbaan)?”

S2 : Biasanya membuka tutup sekat pemisah dan mengatur seberapa besar kemiringannya, Pada pedal *winnower* (gumbaan) terdapat penopang sekat berbentuk segitiga yang bisa di geser. Jika di geser ke kiri maka kemiringan sekat pemisah akan lebih besar, jika di geser ke kanan maka kemiringan sekat akan menjadi kecil. Area geseran berukuran 50 cm jika di geser sebanyak 50 cm ke kiri maka sekat pemisah akan terbuka sepenuhnya dan bila di geser ke 0 cm ke kanan maka sekat pemisah akan tertutup. Biasanya saya menggeser di 20-25 cm ke kiri, namun jika dirasa putaran baling-baling cukup cepat, maka saya mengaturnya di 30-35 cm ke kiri.”

P : “Berapa banyak padi yang di hasilkan pedal *winnower* (gumbaan) dalam satu kali proses?”

S2 : “Tergantung, Seberapa banyak padi yang di masukan ke dalam corong. Biasanya setengah karung setara tiga balek padi, satu balek padi kurang lebih 10kg dalam satuan berat tergantung jenis padi. Dalam satu kali proses padi di tuang ke dalam corong sebanyak tiga balek atau kurang lebih 30kg padi menghasilkan dua balek setengah atau kurang lebih 25kg padi bersih.

Namun semua tergantung jenis padi. Apabila padi tergolong cukup bersih maka kemungkinan padi bersihnya akan lebih banyak.”

### 3. Hasil Wawancara Pengrajin Kayu Desa Jelapat 1 (S3)

Nama : Rusdi

Jabatan : Pengrajin Kayu

Keterangan:

P : Peneliti

S3 : Narasumber Ketiga

Hasil Wawancara Narasumber Ketiga

P : “Bagaimana sejarah adanya pedal *winnower* (gumbaan)?

S3 : “Saya tidak mengetahui secara pasti kapan pedal *winnower* (gumbaan) ada di Kalimantan Selatan, akan tetapi jika dilihat dari nama nya yaitu “gumbaan” merujuk pada bahasa Banjar yaitu “Gumbuk” kemudian berubah menjadi “gumba” yang memiliki arti membersihkan, mengayak, atau mengocok, maka kuat dugaan bahwa gumbaan dulunya di pakai masyarakat suku Banjar khususnya di wilayah agraris sekitaran Kabupaten Banjar, Hulu Sungai Selatan, Tapin, dan Barito Kuala. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa gumbaan juga berasal dari Dayak manyaan yaitu suku asli Kalimantan selatan mengingat alat ini sudah ada sejak sangat lama di Kalimantan Selatan.”

P : “Bagaimana Bapak menentukan ukuran dan bentuk pedal *winnower*

(gumbaan)?”

S3 : “Saya membuatnya mengikuti bentuk pedal *winnower* (gumbaan) yang sudah ada. Terdiri dari baling-baling 4 kipas dengan ketebalan 1 cm yang di satukan dengan rangka kayu poros berbentuk balok berukuran  $30 \times 5 \times 5$  cm dan pedal sebagai pemutar. Rumah baling-baling berbentuk tabung dengan diameter 93 cm, terdapat dua lubang lingkaran di kedua sisnya masing-masing berukuran 27 cm dan lebar selimut berukuran 30 cm. Badan gumbaan berbentuk balok berukuran  $77 \times 30 \times 40$  cm. Dua lubang berbentuk trapesium masing-masing berukuran 15 cm sisi bawah, 37 cm sisi atas dan tinggi 14 cm, terdapat satu lubang saluran pembuangan di bagian belakang berbetuk persegi berukuran  $40 \times 40$  cm. Terdapat penopang sekat pemisah berbentuk segitiga siku-siku berukuran 17 cm sisi alas, dan 8 cm sisi tinggi. Dan sebuah corong berbetuk limas berukuran 5 cm sisi bawah, 60 cm sisi atas dan tinggi 37 cm. Serta terdiri dari 4 kaki dengan tinggi masing-masing 40 cm.”

P : “Apa fungsi dan kegunaan pedal *winnower* (gumbaan)”

S3 : “Setiap bagian dari gumbaan memiliki fungsi yang spesifik dan saling terhubung. Corong bagian atas berfungsi sebagai wadah penampung padi yang akan dibersihkan. Pada bagian bawah corong, terdapat sekat pemisah yang berguna untuk mengatur derasny padi yang mengalir masuk ke dalam alat. Agar sehat pemisah dapat bekerja dengan stabil, terdapat pula penopang sekat pemisah yang berbentuk segitiga memiliki fungsi untuk



menyokong agar padi tidak langsung tumpah deras ke ruang pemisahan. Di dalam badan gumbaan, terdapat empat bilah baling-baling yang terhubung dengan kayu poros dan pedal besi. Ketika pedal diputar, baling-baling akan berputar dan menghasilkan hembusan udara horizontal. Udara inilah yang menjadi kunci pemisah antara padi dan kotorannya berdasarkan bobot masing-masing partikel. Selanjutnya, hasil dari pemisahan tersebut keluar melalui tiga saluran outlet. Outlet pertama, yang terletak di bagian bawah depan, merupakan jalur keluarnya padi bersih. Outlet kedua, juga berada di bagian bawah namun agak ke samping, menjadi tempat keluarnya sekam seperti kulit padi. Sementara itu, saluran ketiga, yang berada di bagian belakang alat, berfungsi sebagai tempat keluarnya potongan jerami dan kotoran lainnya yang ikut terbawa saat proses pembersihan.”

P : “Bagaimana cara kerja pedal *winnower*(gumbaan)?”

S3 : “Proses dimulai dengan memasukkan padi kering ke dalam corong bagian atas. Corong ini akan menyalurkan padi ke dalam ruang pemisahan. Sekat pemisah dibuka untuk mengatur aliran padi, agar tidak keluar terlalu deras, kemudian pedal di putar, pedal ini terhubung dengan poros baling-baling di dalam alat. Saat pedal digerakkan, baling-baling berputar dan menghasilkan hembusan angin. Udara dari baling-baling menghembuskan padi yang jatuh dari corong. Karena berbeda berat, butiran padi yang berat (berisi) akan jatuh lurus ke bawah. Sementara itu, ampas yang lebih ringan (sekam, jerami, daun) akan terbawa hembusan angin ke saluran lain.”

- P : “Apa yang harus diperhatikan saat menggunakan pedal *winnower* (gumbaan)?
- S3 : “Tentunya hal yang harus diperhatikan saat menggunakan pedal *winnower* (gumbaan) yaitu kecepatan putaran baling-baling, jadi perlu dirasa-rasa saat memutar baling-baling nya supaya padi dan kotoran lainnya bisa terpisah secara maksimal. Saat membuka tutup sekat perlu dipertikan agar padi tidak jatuh terlalu banyak ke bawah dan juga supaya bisa mengatur laju angin. Jumlah padi yang di masukan ke dalam corong juga harus diperhatikan supaya corong tidak goyah atau roboh.”
- P : “Apa yang di perhatikan saat membuat simetri pada pedal *winnower* (gumbaan)?”
- S3 : “Hal yang harus di perhatikan itu bentuk dan ukurannya. Keseimbangan beratnya, biasanya bagian depan lebih berat karena terdapat baling-baling. Posisi baling-baling nya harus di tengah, posisi lubang saluran nya juga harus simetri.”

## Lampiran V: Modul Ajar

### MODUL AJAR MATEMATIKA

#### A. IDENTITAS DAN INFORMASI MODUL

Nama Penyusun	Maulana
Nama Sekolah	SMA
Fase/Kelas	XII
Alokasi Waktu	2 JP x 45 menit (2 pertemuan)
Domain	Geometri Analitik
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F+, peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait polinomial, melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya dalam transformasi geometri. Mereka dapat menyatakan vektor pada bidang datar, melakukan operasi aljabar pada vektor dan menggunakan-nya pada pembuktian geometris. Mereka dapat mengenal berbagai fungsi dan menggunakannya untuk memodelkan fenomena, serta menyatakan sifat-sifat geometri dengan persamaan pada sistem koordinat. Mereka dapat mengevaluasi hasil keputusan dengan menggunakan distribusi peluang dengan menghitung nilai yang diharapkan, dan juga dapat menerapkan konsep dasar kalkulus di dalam konteks pemecahan masalah aplikasi dalam berbagai bidang.
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik mampu menyatakan sifat-sifat geometri dari persamaan lingkaran
Glosarium	Geometri, Persamaan Lingkaran.

Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Bernalar Kritis:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyatakan sifat-sifat geometri dari persamaan lingkaran</li> <li>❖ <b>Kreatif:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyatakan sifat-sifat geometri dari persamaan lingkaran</li> <li>❖ <b>Gotong Royong:</b> siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk berbagi informasi yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah persamaan lingkaran.</li> </ul>
Sarana Prasarana & Media Pembelajaran yang Digunakan	LKPD, Laptop, Proyektor, Internet, HP, Papan Tulis,...etc
Target Siswa	Reguler/ Tipikal
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Materi Ajar & Sumber Belajar	Slide Presentasi, LKPD, Lembar Assesment, Buku Paket
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Asesmen Diagnostik : Apakah kalian mengetahui cara menentukan titik koordinat kartesius</li> <li>❖ Asesmen Kelompok: Terlampir</li> </ul>
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat mempelajari persamaan dengan titik pusat (0,0), maupun pusat lingkaran disebarang titik selain (0,0).
Pertanyaan Pemantik	❖ Apakah kalian mengetahui persamaan lingkaran?

## B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan Ke-1

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengulas tentang bangun datar (apersepsi)</li> <li>❖ Guru memberikan pertanyaan pemantik</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa mengamati masalah yang di tampilkan pada ppt</li> <li>❖ Guru menanyakan kepada siswa dari apa yang telah diamati pada ppt tersebut.</li> </ul> <p><i>“Sebutkan point-point apa saja yang dapat kita diperoleh?”</i></p> <p><i>“Bagaimana kita bisa menentukan persamaan lingkaran?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menyampaikan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi siswa dalam 5-6 kelompok untuk mengerjakan LKPD.</li> <li>❖ Guru menampilkan soal LKPD di PPT</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individu maupun kelompok</b></p>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi butir soal LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>❖ Guru menugaskan siswa untuk bekerjasama dalam satu kelompoknya, untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Setiap kelompok yang sudah berdiskusi secara bergiliran untuk menyampaikan hasil diskusinya. Kelompok yang tidak presentasi diharuskan memberi tanggapan dan penilaian terhadap kelompok yang tampil.</li> <li>❖ Siswa bekerjasama, berkomunikasi dengan jelas dan efektif, menghormati pendapat orang lain dan mampu menggunakan informasi yang diperoleh</li> <li>❖ Guru melakukan asesmen terhadap hasil diskusi sesuai rubrik</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan umpan balik terhadap penyajian hasil diskusi dan memberikan penjelasan jika masih ada kekeliruan.</li> <li>❖ Siswa bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi yang telah didiskusikan.</li> </ul>	20 menit
--	--	----------

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa bersama guru mengambil kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</li> <li>❖ Siswa diberi kesempatan bertanya jika ada hal yang kurang dipahami</li> <li>❖ Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam</li> </ul>	10 menit
---------	---	----------

### C. REFLEKSI GURU DAN SISWA

REFELEKSI GURU	
•	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
•	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
•	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
•	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?
REFLEKSI SISWA	
•	Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
•	Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
•	Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
•	Jika kamu diminta memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

### D. ASESMEN DAN TEKNIK PENILAIAN

#### 1. Asesmen Diagnostik

##### Non Kognitif

- Mengetahui Perasaan dan keadaan siswa dengan memberikan gambar

emoticon senyum dan sedih dan mereka disuruh memilihnya.

- Mengetahui kecenderungan gaya belajar siswa pada awal pembelajaran

#### Kognitif

Memberikan soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dan menunjang untuk pemahaman materi yang akan disampaikan seperti pengetahuan tentang:

- Geometri
- Persamaan Lingkaran

#### 2. Asesmen Formatif

- Soal terdapat di LKPD (Kelompok)



## LAMPIRAN

### Lampiran 1: BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

#### PERSAMAAN LINGKARAN

Persamaan lingkaran adalah rumus matematika yang menggambarkan bentuk lingkaran dalam sistem koordinat.

#### **Persamaan Lingkaran Titik (0,0)**

Persamaan lingkaran dengan titik pusat (0,0) adalah:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

Di mana  $r$  adalah jari-jari lingkaran.

**Contoh:** Tentukan persamaan lingkaran sebuah baling-baling pedal winnower (gumbaran) yang berpusat di titik (0,0) dan memiliki jari-jari 4.

#### **Penyelesaian:**

Persamaan lingkaran dengan titik pusat (0,0) dan jari-jari  $r$  adalah:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

Dalam kasus ini, jari-jari lingkaran adalah 4, sehingga:

$$x^2 + y^2 = 4^2$$

$$x^2 + y^2 = 16$$

Jadi, persamaan lingkaran yang berpusat di titik (0,0) dan memiliki jari-jari 4 adalah  $x^2 + y^2 = 16$ .

#### **Persamaan Lingkaran Titik (a,b)**

Persamaan lingkaran dengan titik pusat (a, b) dan jari-jari  $r$  adalah:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

Di mana:

- (a, b) adalah titik pusat lingkaran

- r adalah jari-jari lingkaran

Rumus menentukan jari jari lingkaran jika tidak diketahui:

$$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

**Contoh:** Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik (3, 4) dan memiliki jari-jari 5.

**Penyelesaian:**

Persamaan lingkaran dengan titik pusat (a, b) dan jari-jari r adalah:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

Dalam kasus ini, titik pusat lingkaran adalah (3, 4) dan jari-jari lingkaran adalah 5, sehingga:

$$a = 3 \text{ dan } b = 4$$

$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 5^2$$

$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$$

Jadi, persamaan lingkaran yang berpusat di titik (3, 4) dan memiliki jari-jari 5 adalah  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$ .

**Contoh II:** Tentukan apakah titik (2, 3) terletak pada lingkaran yang didefinisikan oleh persamaan  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$ .

**Penyelesaian:**

Untuk menentukan apakah titik (2, 3) terletak pada lingkaran, kita dapat memasukkan koordinat titik tersebut ke dalam persamaan lingkaran:

$$(2 - 1)^2 + (3 - 2)^2 = ?$$

$$= (1)^2 + (1)^2$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

Karena  $2 \neq 5$ , maka titik (2, 3) tidak terletak pada lingkaran yang didefinisikan oleh

persamaan  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$ .

## Lampiran 2: Asesmen Diagnostik Awal Pembelajaran

### a. Asesmen diagnostik non kognitif

Nama Siswa : .....
Kelas : .....
Preferensi Belajar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual Belajar dengan melihat (misalnya melalui materi yang berupa gambar, diagram atau <i>powerpoint</i>, catatan, peta konsep, dll)</li> <li>• Auditori Belajar dengan mendengar (misalnya mendengarkan penjelasan guru, membaca dengan keras, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, mendengarkan musik);</li> <li>• Kinestetik Belajar sambil melakukan (berorientasi pada fisik dan banyak bergerak)</li> </ul> <p>Dari preferensi belajar di atas, gaya belajar seperti apa yang saya sukai ? (PROFIL BELAJAR)</p>

### b. Asesmen diagnostik kognitif: Kesiapan Belajar

Pengetahuan/ Keterampilan prasyarat	Pertanyaan
Menyelesaikan masalah persamaan lingkaran.	1. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik (2, -3) dan melalui titik (5, 1).

### Kunci jawaban dan Skor

Soal dan jawaban	Skor
1. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik (2, -3) dan	1

melalui titik (5, 1).	
Langkah pertama adalah menentukan jari-jari lingkaran. Jari-jari dapat dihitung menggunakan rumus jarak antara dua titik:	
$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	1
$= \sqrt{((5 - 2)^2 + (1 - (-3))^2)}$	1
$= \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$	1
$= \sqrt{9 + 16}$	1
$= \sqrt{25}$	1
$= 5$	1
Sekarang kita dapat menulis persamaan lingkaran:	1
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	1
$(x - 2)^2 + (y - (-3))^2 = 5^2$	1
$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$	1
Jadi, persamaan lingkaran yang berpusat di titik (2, -3) dan melalui titik (5, 1) adalah $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$ .	1

### Rubrik Kriteria Pengelompokan

Kemampuan	Butuh Bimbingan	Berkembang	Cakap	Mahir
Interval nilai	$0 \leq \text{nilai} \leq 45$	$46 \leq \text{nilai} \leq 79$	$80 \leq \text{nilai} \leq 89$	$90 \leq \text{nilai} \leq 100$

### Pengelompokkan siswa berdasarkan pemahaman

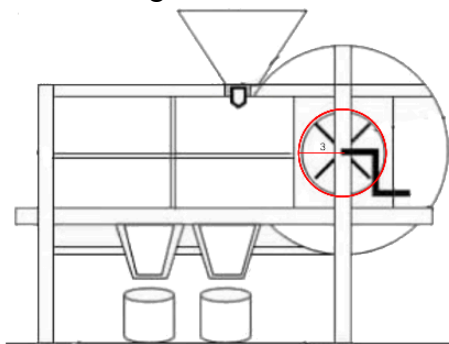
Belum Paham	Paham sebagian	Paham utuh
Siswa dikatakan tidak/belum paham apabila siswa hanya dapat	Apabila sebagian soal pengetahuan/keterampilan yang diujikan masih	Apabila sebagian besar atau semua soal pengetahuan/keterampilan

menjawab sedikit soal dengan benar  (butuh bimbingan)	terdapat kesalahan pada cara perhitungan  (Berkembang)	yang diujikan dijawab dengan cara dan hasil yang benar.  (cakap dan mahir)
--	---	--

### Lampiran 3: LEMBAR KERJA SISWA (LKPD)

LEMBAR KERJA SISWA KELOMPOK		
Tujuan Pembelajaran:	Peserta didik mampu menyatakan sifat-sifat geometri dari persamaan lingkaran	
Kelompok:		
Nama Anggota Kelompok:	1.	5.
	2.	6.
	3.	7.
	4.	8.

1. Perhatikan gambar berikut:



Tentukan persamaan lingkaran suatu lubang udara pedal *winnower* (gumbaran) jika berpusat di titik  $(0, 0)$ .

- Tentukan apakah titik  $(4, 3)$  terletak pada lingkaran yang didefinisikan oleh persamaan  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 13$ .
- Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $(-2, 5)$  dan melalui titik  $(1, 7)$ .

#### Lampiran 4: Rancangan Asesmen

##### Rubrik Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Penskoran
<b>Bergotong-royong</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima dan melaksanakan tugas serta peran dalam berkelompok</li> <li>• Memahami informasi dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami</li> <li>• Berkomunikasi dan saling menghargai antar pendapat orang lain</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Bernalar Kritis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan apa yang sedang dipikirkan secara sistematis</li> <li>• Memberikan alasan dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan</li> <li>• Mengajukan pertanyaan jika dirasa belum paham</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Kreatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan dan menyelesaikan tugas tepat waktu</li> <li>• Berani mencoba dan menghadapi situasi baru</li> <li>• Mengungkapkan ide baru dan tindakan nyata</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>

**Pedoman Penskoran:**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Sangat Baik :Nilai 91 – 100

Baik :Nilai 83 – 90

Cukup :Nilai 75 – 82

Perlu Bimbingan :Nilai &lt; 75

**Asesmen Formatif**

## a. Asesmen Formatif

## Rubrik Asesmen LKPD (Kelompok)

Aspek yang dinilai	Skor yang diberikan			
	0	1	2	3
Memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Tidak memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Hanya sedikit memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami setengah dari kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami seluruh kegiatan dari permasalahan dalam LKPD
Kontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Tidak berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Kurang berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok, namun tidak secara keseluruhan	berkontribusi secara penuh dalam penyelesaian LKPD kelompok
Menuliskan data hasil penyelesaian	Tidak menuliskan hasil	menuliskan hasil penyelesaian	menuliskan hasil penyelesaian	Menuliskan hasil penyelesaian



LKPD	penyelesaian LKPD	LKPD tetapi salah	LKPD namun kurang tepat	LKPD dengan tepat
------	-------------------	-------------------	-------------------------	-------------------

### Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

TP: Menyatakan data dalam bentuk matriks

Kriteria Ketuntasan	Belum muncul	Muncul sebagian kecil	Sudah muncul di sebagian besar	Terlihat pada keseluruhan
Bobot	1	2	3	4
1. Menentukan persamaan lingkaran titik (0,0)				
2. Menentukan persamaan lingkaran titik (a,b)				

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 100$$

Interval	Kriteria	Intervensi
0 – 40 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di seluruh bagian
41 – 65 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di bagian yang diperlukan
66 – 85 %	Sudah mencapai tujuan	Tidak Perlu Remedial
86 – 100%	Sudah mencapai tujuan	Perlu pengayaan atau tantangan lebih
<b>KKTP: 66 – 85%</b>		

## MODUL AJAR SAINS & MATEMATIKA

### A. IDENTITAS DAN INFORMASI MODUL

Nama Penyusun	Maulana
Nama Sekolah	SMA
Fase/Kelas	XI (Sebelas)
Alokasi Waktu	2 JP x 45 menit (2 pertemuan)
Domain	Dinamika
Capaian Pembelajaran	<p>Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak, usaha dan energi, fluida, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar</p>

	pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik mampu memahami konsep momen gaya dan momen inersia
Glosarium	Dinamika, Gerak Rotasi
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Bernalar Kritis:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyatakan konsep momen gaya dan momen inersia.</li> <li>❖ <b>Kreatif:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyatakan konsep momen gaya dan momen inersia.</li> <li>❖ <b>Gotong Royong:</b> siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk berbagi informasi yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah konsep momen gaya dan momen inersia.</li> </ul>
Sarana Prasarana & Media Pembelajaran yang Digunakan	LKPD, Laptop, Proyektor, Internet, HP, Papan Tulis,....etc
Target Siswa	Reguler/ Tipikal
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Materi Ajar & Sumber Belajar	Slide Presentasi, LKPD, Lembar Assesment, Buku Paket
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Asesmen Diagnostik : Apakah kalian mengetahui tentang rotasi?</li> <li>❖ Asesmen Kelompok: Terlampir</li> </ul>
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat mempelajari konsep momen gaya dan momen inersia.
Pertanyaan Pemantik	❖ Apakah yang kalian ketahui tentang

	<p>gerak rotasi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membandingkan jawaban peserta didik satu dengan jawaban peserta didik lainnya</li> </ul>
--	--

## B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan Ke-1

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengulas tentang gerak rotasi (apersepsi).</li> <li>❖ Guru memberikan pertanyaan pemantik</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa mengamati masalah yang di tampilkan pada ppt</li> <li>❖ Guru menanyakan kepada siswa dari apa yang telah diamati pada ppt tersebut.</li> </ul> <p><i>“Sebutkan point-point apa saja yang dapat kita diperoleh?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menyampaikan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi siswa dalam 5-6 kelompok untuk mengerjakan LKPD.</li> </ul>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menampilkan soal LKPD di PPT</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi butir soal LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>❖ Guru menugaskan siswa untuk bekerjasama dalam satu kelompoknya, untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Setiap kelompok yang sudah berdiskusi secara bergiliran untuk menyampaikan hasil diskusinya. Kelompok yang tidak presentasi diharuskan memberi tanggapan dan penilaian terhadap kelompok yang tampil.</li> <li>❖ Siswa bekerjasama, berkomunikasi dengan jelas dan efektif, menghormati pendapat orang lain dan mampu menggunakan informasi yang diperoleh</li> <li>❖ Guru melakukan asesmen terhadap hasil diskusi sesuai rubrik</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan umpan balik terhadap penyajian hasil diskusi dan memberikan penjelasan jika masih ada</li> </ul>	20 menit
--	--	----------

	kekeliruan. ❖ Siswa bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi yang telah didiskusikan.	
Penutup	❖ Siswa bersama guru mengambil kesimpulan dari materi yang telah dipelajari ❖ Siswa diberi kesempatan bertanya jika ada hal yang kurang dipahami ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran ❖ Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam	10 menit

### C. REFLEKSI GURU DAN SISWA

REFELEKSI GURU	
•	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
•	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
•	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
•	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?
REFLEKSI SISWA	
•	Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
•	Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
•	Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?

•	Jika kamu diminta memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?
---	---

#### **D. ASESMEN DAN TEKNIK PENILAIAN**

##### **1. Asesmen Diagnostik**

###### **Non Kognitif**

- Mengetahui Perasaan dan keadaan siswa dengan memberikan gambar emoticon senyum dan sedih dan mereka disuruh memilihnya.
- Mengetahui kecenderungan gaya belajar siswa pada awal pembelajaran

###### **Kognitif**

Memberikan soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dan menunjang untuk pemahaman materi yang akan disampaikan seperti pengetahuan tentang:

- Dinamika
- Momen Gaya
- Momen Inersia

##### **2. Asesmen Formatif**

- Soal terdapat di LKPD (Kelompok)

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

#### GERAK ROTASI

Gerak rotasi adalah gerak suatu benda yang berputar mengelilingi suatu sumbu tertentu. Dalam gerak rotasi, benda bergerak dalam lintasan melingkar dan memiliki kecepatan sudut yang menentukan laju perubahan sudutnya.

Contoh gerak rotasi dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

- Roda sepeda atau mobil yang berputar
- Baling-baling pedal winnower (gumbaran) ketika di putar
- Kipas angin yang berputar

Gerak rotasi memiliki beberapa karakteristik, seperti:

- Kecepatan sudut ( $\omega$ ): laju perubahan sudut suatu benda
- Percepatan sudut ( $\alpha$ ): laju perubahan kecepatan sudut suatu benda
- Momen gaya ( $\tau$ ): gaya yang menyebabkan benda berputar
- Momen inersia ( $I$ ): ukuran kelembaman suatu benda terhadap gerak rotasi

#### **Momen gaya ( $\tau$ )**

Momen gaya ( $\tau$ ) adalah ukuran kemampuan suatu gaya untuk menyebabkan suatu benda berputar atau berotasi. Momen gaya juga dikenal sebagai torsi.

Momen gaya dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\tau = r \times F$$

dimana:

- $\tau$  = momen gaya (dalam satuan Nm)
- $r$  = jarak antara titik poros dan titik aplikasi gaya (dalam satuan m)
- $F$  = gaya yang bekerja pada benda (dalam satuan N)



**Contoh:** Pedal winnower (gumbean) adalah alat tradisional khas Kalimantan Selatan yang digunakan untuk membersihkan padi. Alat ini bekerja dengan sistem pedal. Ketika seseorang memutar pedal, maka poros penghubung baling-baling bergerak memutar. Jika panjang titik poros ke ujung pedal adalah 0,8 meter dan seorang petani memutar pedal dengan gaya 150 Newton secara tegak lurus terhadap pedal, maka berapakah momen gaya yang dihasilkan oleh petani terhadap poros pedal winnower (gumbean)?

**Penyelesaian:**

Diketahui:

Gaya  $F = 150 \text{ N}$

Jarak dari poros  $r = 0,8 \text{ m}$

Gunakan rumus momen gaya:

$$\tau = F \times r$$

$$\tau = 150 \times 0,8 = 120 \text{ Nm}$$

Jadi momen gaya yang dihasilkan adalah 120 Newton meter (Nm).

**Momen Inersia (I)**

Momen inersia adalah ukuran kelembaman suatu benda terhadap perubahan rotasinya. Semakin besar momen inersia suatu benda, semakin sulit benda tersebut untuk diputar atau dihentikan dari putarannya.

Momen inersia (I) didefinisikan sebagai hasil kali massa benda (m) dengan kuadrat jarak antara sumbu rotasi dan titik massa (r). Secara matematis, momen inersia dapat dirumuskan sebagai:

$$I = \frac{1}{2} m \times r^2$$

Satuan momen inersia adalah kilogram meter persegi ( $\text{kg m}^2$ ).

**Contoh:**

Misalkan sebuah baling-baling pedal winnower (gumbean) dengan massa 4 kg dan jari-jari 0,25 m berputar pada sumbu yang melalui pusatnya. Berapakah momen

inersia baling-baling tersebut?

Penyelesaian:

$$I = \left(\frac{1}{2}\right) \times m \times r^2$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) \times 4 \text{ kg} \times (0,25 \text{ m})^2$$

$$= 0,5 \times 4 \times 0,0625$$

$$= 0,125 \text{ kg m}^2 \text{ Jadi momen inersia baling-baling adalah } 0,125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

## Lampiran 2: Asesmen Diagnostik Awal Pembelajaran

### a. Asesmen diagnostik non kognitif

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

Preferensi Belajar:

- Visual  
Belajar dengan melihat (misalnya melalui materi yang berupa gambar, diagram atau *powerpoint*, catatan, peta konsep, dll)
- Auditori  
Belajar dengan mendengar (misalnya mendengarkan penjelasan guru, membaca dengan keras, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, mendengarkan musik);
- Kinestetik  
Belajar sambil melakukan (berorientasi pada fisik dan banyak bergerak)

Dari preferensi belajar di atas, gaya belajar seperti apa yang saya sukai ? (PROFIL BELAJAR)

### b. Asesmen diagnostik kognitif: Kesiapan Belajar

Pengetahuan/ Keterampilan prasyarat	Pertanyaan
--	------------

Menyelesaikan masalah gerak rotasi	<p>1. Seorang petani menggunakan gumbaan yang memiliki tuas pedal sepanjang 1 meter dari titik poros ke ujung pedal. Saat memutar pedal tersebut, petani memberikan gaya 120 Newton secara tegak lurus terhadap tuas. Berapakah momen gaya yang di hasilkan?</p> <p>2. Sebuah roda ban di taman bermain anak-anak memiliki massa 10kg dengan jari-jari 1 meter. Roda diputar secara perlahan hingga mencapai kecepatan putaran tertentu. Hitung momen inersia roda tersebut terhadap sumbu putar di tengah roda?</p>
------------------------------------	--

### Kunci jawaban dan Skor

Soal dan jawaban	Skor
<p>1. Seorang petani menggunakan gumbaan yang memiliki tuas pedal sepanjang 1 meter dari titik poros ke ujung pedal. Saat memutar pedal tersebut, petani memberikan gaya 120 Newton secara tegak lurus terhadap tuas. Berapakah momen gaya yang di hasilkan?</p> <p>Diketahui: <math>F = 120\text{N}</math> dan <math>r = 1</math></p> <p>Ditanya: <math>\tau = ?</math></p> <p><math>\tau = F \times r</math></p> <p><math>= 120 \times 1</math></p> <p><math>= 120\text{Nm}</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>2. Sebuah roda ban di taman bermain anak-anak memiliki massa 10kg dengan jari-jari 1 meter. Roda diputar secara perlahan hingga mencapai kecepatan putaran tertentu. Hitung momen</p>	<p>1</p> <p>1</p>

<p>inersia roda tersebut terhadap sumbu putar di tengah roda?Langkah pertama adalah menentukan jari-jari lingkaran. Jari-jari dapat dihitung menggunakan rumus jarak antara dua titik.</p> <p>Penyelesaian</p> $I = \left(\frac{1}{2}\right) \times m \times r^2$ $= \left(\frac{1}{2}\right) \times 10 \times (1)^2$ $= 5\text{kg m}^2$	<p>1</p>
	1
	2
	1

### Rubrik Kriteria Pengelompokan

Kemampuan	Butuh Bimbingan	Berkembang	Cakap	Mahir
Interval nilai	$0 \leq \text{nilai} \leq 45$	$46 \leq \text{nilai} \leq 79$	$80 \leq \text{nilai} \leq 89$	$90 \leq \text{nilai} \leq 100$

**Pengelompokkan siswa berdasarkan pemahaman**

<b>Belum Paham</b>	<b>Paham sebagian</b>	<b>Paham utuh</b>
<p>Siswa dikatakan tidak/belum paham apabila siswa hanya dapat menjawab sedikit soal dengan benar</p> <p>(butuh bimbingan)</p>	<p>Apabila sebagian soal pengetahuan/keterampilan yang diujikan masih terdapat kesalahan pada cara perhitungan</p> <p>(Berkembang)</p>	<p>Apabila sebagian besar atau semua soal pengetahuan/keterampilan yang diujikan dijawab dengan cara dan hasil yang benar.</p> <p>(cakap dan mahir)</p>

**Lampiran 3: LEMBAR KERJA SISWA (LKPD)**

LEMBAR KERJA SISWA KELOMPOK		
Tujuan Pembelajaran:	Peserta didik mampu memahami konsep momen gaya dan momen inersia	
Kelompok:		
Nama Anggota Kelompok:	1.	5.
	2.	6.
	3.	7.
	4.	8.

Sebuah piringan logam bermassa 8 kg dan berjari-jari 0,4 meter dapat berputar bebas pada sumbu tegak melalui pusatnya. Sebuah gaya 50 Newton diberikan secara tegak lurus pada tepi piringan tersebut selama beberapa detik sehingga piringan mulai berotasi.

- a. Hitung momen inersia piringan terhadap sumbu putarnya!
- b. Hitung momen gaya yang dihasilkan!

#### Lampiran 4: Rancangan Asesmen

##### Rubrik Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Penskoran
<b>Bergotong-royong</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima dan melaksanakan tugas serta peran dalam berkelompok</li> <li>• Memahami informasi dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami</li> <li>• Berkomunikasi dan saling menghargai antar pendapat orang lain</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Bernalar Kritis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan apa yang sedang dipikirkan secara sistematis</li> <li>• Memberikan alasan dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan</li> <li>• Mengajukan pertanyaan jika dirasa belum paham</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Kreatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan dan menyelesaikan tugas tepat waktu</li> <li>• Berani mencoba dan menghadapi situasi baru</li> <li>• Mengungkapkan ide baru dan tindakan nyata</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>

**Pedoman Penskoran:**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Sangat Baik :Nilai 91 – 100

Baik :Nilai 83 – 90

Cukup :Nilai 75 – 82

Perlu Bimbingan :Nilai &lt; 75

**Asesmen Formatif**

## a. Asesmen Formatif

## Rubrik Asesmen LKPD (Kelompok)

Aspek yang dinilai	Skor yang diberikan			
	0	1	2	3
Memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Tidak memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Hanya sedikit memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami setengah dari kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami seluruh kegiatan dari permasalahan dalam LKPD
Kontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Tidak berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Kurang berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok, namun tidak secara keseluruhan	berkontribusi secara penuh dalam penyelesaian LKPD kelompok
Menuliskan data hasil penyelesaian	Tidak menuliskan hasil	menuliskan hasil penyelesaian	menuliskan hasil penyelesaian	Menuliskan hasil penyelesaian



LKPD	penyelesaian LKPD	LKPD tetapi salah	LKPD namun kurang tepat	LKPD dengan tepat
------	-------------------	-------------------	-------------------------	-------------------

### Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

TP: Menyatakan data dalam bentuk matriks

Kriteria Ketuntasan	Belum muncul	Muncul sebagian kecil	Sudah muncul di sebagian besar	Terlihat pada keseluruhan
Bobot	1	2	3	4
1. Menentukan momen gaya				
2. Menentukan momem inersia				

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 100$$

Interval	Kriteria	Intervensi
0 – 40 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di seluruh bagian
41 – 65 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di bagian yang diperlukan
66 – 85 %	Sudah mencapai tujuan	Tidak Perlu Remedial
86 – 100%	Sudah mencapai tujuan	Perlu pengayaan atau tantangan lebih
<b>KKTP: 66 – 85%</b>		

## MODUL AJAR MATEMATIKA

### A. IDENTITAS DAN INFORMASI MODUL

Nama Penyusun	Maulana
Nama Sekolah	SMA
Fase/Kelas	X (Sepuluh)
Alokasi Waktu	2 JP x 45 menit (2 pertemuan)
Domain	Bilangan
Capaian Pembelajaran	<p>Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Mereka dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka juga dapat menginterpretasi dan membandingkan himpunan data berdasarkan distribusi data, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki hubungan data numerik, dan mengevaluasi laporan berbasis statistika. Mereka dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk, dan konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas.</p>
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik mampu menentukan suku-suku barisan aritmatika

Glosarium	Bilangan, Barisan Aritmatika
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Bernalar Kritis:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menentukan barisan aritmatika</li> <li>❖ <b>Kreatif:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menentukan barisan aritmatika</li> <li><b>Gotong Royong:</b> siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk berbagi informasi yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah barisan aritmatika</li> </ul>
Sarana Prasarana & Media Pembelajaran yang Digunakan	LKPD, Laptop, Proyektor, Internet, HP, Papan Tulis,....etc
Target Siswa	Reguler/ Tipikal
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Materi Ajar & Sumber Belajar	Slide Presentasi, LKPD, Lembar Assesment, Buku Paket
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Asesmen Diagnostik : Apakah kalian mengetahui cara menentukan titik koordinat kartesius</li> <li>❖ Asesmen Kelompok: Terlampir</li> </ul>
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat mempelajari barisan aritmatika dalam kehidupan sehari-hari.
Pertanyaan Pemantik	❖ Apakah kalian mengetahui tentang suku suatu barisan?

## B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan Ke-1

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (apersepsi)</li> <li>❖ Guru memberikan pertanyaan pemantik</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa mengamati masalah yang di tampilkan pada ppt</li> <li>❖ Guru menanyakan kepada siswa dari apa yang telah diamati pada ppt tersebut.</li> </ul> <p><i>“Sebutkan point-point apa saja yang dapat kita diperoleh?”</i></p> <p><i>“Bagaimana kita bisa menentukan persamaan lingkaran?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menyampaikan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi siswa dalam 5-6 kelompok untuk mengerjakan LKPD.</li> <li>❖ Guru menampilkan soal LKPD di PPT</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi butir soal LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>❖ Guru menugaskan siswa untuk</li> </ul>	50 menit

	<p>bekerjasama dalam satu kelompoknya, untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Setiap kelompok yang sudah berdiskusi secara bergiliran untuk menyampaikan hasil diskusinya. Kelompok yang tidak presentasi diharuskan memberi tanggapan dan penilaian terhadap kelompok yang tampil.</li> <li>❖ Siswa bekerjasama, berkomunikasi dengan jelas dan efektif, menghormati pendapat orang lain dan mampu menggunakan informasi yang diperoleh</li> <li>❖ Guru melakukan asesmen terhadap hasil diskusi sesuai rubrik</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan umpan balik terhadap penyajian hasil diskusi dan memberikan penjelasan jika masih ada kekeliruan.</li> <li>❖ Siswa bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi yang telah didiskusikan.</li> </ul>	20 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa bersama guru mengambil kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</li> </ul>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa diberi kesempatan bertanya jika ada hal yang kurang dipahami</li> <li>❖ Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam</li> </ul>	
--	--	--

### C. REFLEKSI GURU DAN SISWA

REFELEKSI GURU	
•	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
•	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
•	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
•	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?
REFLEKSI SISWA	
•	Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
•	Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
•	Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
•	Jika kamu diminta memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

### D. ASESMEN DAN TEKNIK PENILAIAN

#### 1. Asesmen Diagnostik

##### Non Kognitif

- Mengetahui Perasaan dan keadaan siswa dengan memberikan gambar emoticon senyum dan sedih dan mereka disuruh memilihnya.
- Mengetahui kecenderungan gaya belajar siswa pada awal

pembelajaran  
Kognitif

Memberikan soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dan menunjang untuk pemahaman materi yang akan disampaikan seperti pengetahuan tentang:

- Bilangan
- Barisan Aritmatika

2. Asesmen Formatif

- Soal terdapat di LKPD (Kelompok)

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

#### BARISAN ARITMATIKA

Barisan aritmatika adalah suatu barisan bilangan yang memiliki beda atau selisih yang tetap antara suku-suku yang berurutan. Artinya, jika kita memiliki suatu barisan bilangan, maka perbedaan antara suku kedua dan suku pertama akan sama dengan perbedaan antara suku ketiga dan suku kedua, dan seterusnya.

Contoh barisan aritmatika:

- 2, 5, 8, 11, 14, ... (beda = 3)

- 10, 7, 4, 1, -2, ... (beda = -3)

Rumus untuk mencari suku ke-n dalam barisan aritmatika adalah:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Rumus untuk menghitung beda atau selisih adalah:

$$b = U_2 - U_1$$

dimana:

$U_n$  = suku ke-n

$a$  = suku pertama

$n$  = nomor suku

$b$  = beda atau selisih

Dengan menggunakan rumus ini, kita dapat mencari suku ke-n dalam barisan aritmatika jika kita mengetahui suku pertama dan bedanya.

Untuk menghitung jumlah total dari  $n$  suku pertama dalam barisan aritmatika dapat menggunakan rumus

$$S_n = (n/2) \times (a + U_n)$$

dimana:



$S_n$  = jumlah total  $n$  suku pertama

$n$  = jumlah suku

$a$  = suku pertama

$U_n$  = suku ke- $n$

Atau, jika kita tidak mengetahui suku ke- $n$ , kita dapat menggunakan rumus:

$$S_n = (n/2) \times (2a + (n - 1)b)$$

dimana:

$b$  = beda atau selisih

**Contoh:** Tentukan suku ke-10 dalam barisan aritmatika 3, 6, 9, 12, ...

**Penyelesaian:**

$a = 3$  (suku pertama)

$d = 6 - 3 = 3$  (beda)

$n = 10$  (nomor suku)

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$= 3 + (10 - 1)3$$

$$= 3 + 27$$

$$= 30$$

Jadi, suku ke-10 dalam barisan aritmatika tersebut adalah 30.

**Contoh soal:** Dalam sebuah lomba tradisional menggunakan pedal winnower (gumnaan), seorang peserta harus memutar pedal sebanyak-banyaknya dalam waktu tertentu. Setiap putaran harus konstan agar membantu memisahkan gabah dari sekam secara maksimal. Pada menit pertama, peserta memutar pedal sebanyak 12 kali. Pada menit kedua, ia menaikkan ritme dan memutar sebanyak 16 kali, dan pada menit ketiga sebanyak 20 kali, dan seterusnya. Pola injakan pedal membentuk barisan aritmatika.

1. Tentukan suku ke-10 dari barisan banyaknya injakan pedal per menit!
2. Hitung total seluruh injakan pedal yang dilakukan dari menit ke-1 hingga menit ke-10!

**Penyelesaian:**

Diketahui:

Suku pertama ( $a$ ) = 12

Beda ( $b$ ) =  $16 - 12 = 4$

Barisan: 12, 16, 20, 24, ...

1. Suku ke-10

Gunakan rumus barisan aritmatika

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{10} = 12 + (10 - 1) \cdot 4$$

$$= 12 + 36$$

$$= 48$$

2. Total injakan selama 10 menit

Gunakan rumus jumlah  $n$  suku pertama barisan aritmatika

$$S_n = \frac{n}{2} \times (a + U_n)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} \times (12 + 48)$$

$$= 5 \times 60$$

$$= 300$$

## Lampiran 2: Asesmen Diagnostik Awal Pembelajaran

### a. Asesmen diagnostik non kognitif

Nama Siswa : .....  Kelas : .....
Preferensi Belajar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual Belajar dengan melihat (misalnya melalui materi yang berupa gambar, diagram atau <i>powerpoint</i>, catatan, peta konsep, dll)</li> <li>• Auditori Belajar dengan mendengar (misalnya mendengarkan penjelasan guru, membaca dengan keras, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, mendengarkan musik);</li> <li>• Kinestetik Belajar sambil melakukan (berorientasi pada fisik dan banyak bergerak)</li> </ul> <p>Dari preferensi belajar di atas, gaya belajar seperti apa yang saya sukai ? (PROFIL BELAJAR)</p>

### b. Asesmen diagnostik kognitif: Kesiapan Belajar

Pengetahuan/ Keterampilan prasyarat	Pertanyaan
Menyelesaikan masalah persamaan lingkaran.	1. Suatu barisan aritmatika: 2, 5, 8, 11, 14, ... Tentukan jumlah total dari 5 suku pertama!

#### Kunci jawaban dan Skor

Soal dan jawaban	Skor
1. Suatu barisan aritmatika: 2, 5, 8, 11, 14, ... Tentukan jumlah total dari 5 suku pertama!	1

Penyelesaian:	
$a = 2$ (suku pertama)	1
$b = 3$ (beda)	1
$n = 5$ (jumlah suku)	1
$S_n = (n/2) \times (2a + (n - 1)b)$	1
$= (5/2) \times (2(2) + (5 - 1)3)$	1
$= (5/2) \times (4 + 12)$	1
$= (5/2) \times 16$	1
$= 40$	1
Jadi, jumlah total dari 5 suku pertama dalam barisan aritmatika tersebut adalah 40..	1
	1
	1

#### Rubrik Kriteria Pengelompokan

Kemampuan	Butuh Bimbingan	Berkembang	Cakap	Mahir
Interval nilai	$0 \leq \text{nilai} \leq 45$	$46 \leq \text{nilai} \leq 79$	$80 \leq \text{nilai} \leq 89$	$90 \leq \text{nilai} \leq 100$

#### Pengelompokkan siswa berdasarkan pemahaman

Belum Paham	Paham sebagian	Paham utuh
Siswa dikatakan tidak/belum paham apabila siswa hanya dapat	Apabila sebagian soal pengetahuan/keterampilan yang diujikan masih	Apabila sebagian besar atau semua soal pengetahuan/keterampilan

menjawab sedikit soal dengan benar (butuh bimbingan)	terdapat kesalahan pada cara perhitungan (Berkembang)	yang diujikan dijawab dengan cara dan hasil yang benar. (cakap dan mahir)
--	---	--

**Lampiran 3: LEMBAR KERJA SISWA (LKPD)**

LEMBAR KERJA SISWA KELOMPOK		
Tujuan Pembelajaran:	Peserta didik mampu menentukan suku-suku barisan aritmatika	
Kelompok:		
Nama Anggota Kelompok:	1.	5.
	2.	6.
	3.	7.
	4.	8.

- Seorang petani menggunakan pedal *winnower*(gumbaan), ia mencatat pada hari pertama, ia memutar pedal sebanyak 50 kali, pada hari kedua, ia menambah jumlah putaran menjadi 55 kali, pada hari ketiga menjadi 60 kali, dan seterusnya dengan pola pertambahan putaran yang tetap setiap harinya. Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan putaran pedal setiap hari dan berapa kali petani tersebut memutar pedal pada hari ke-10?

#### Lampiran 4: Rancangan Asesmen

##### Rubrik Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Penskoran
<b>Bergotong-royong</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima dan melaksanakan tugas serta peran dalam berkelompok</li> <li>• Memahami informasi dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami</li> <li>• Berkomunikasi dan saling menghargai antar pendapat orang lain</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Bernalar Kritis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan apa yang sedang dipikirkan secara sistematis</li> <li>• Memberikan alasan dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan</li> <li>• Mengajukan pertanyaan jika dirasa belum paham</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Kreatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan dan menyelesaikan tugas tepat waktu</li> <li>• Berani mencoba dan menghadapi situasi baru</li> <li>• Mengungkapkan ide baru dan tindakan nyata</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>

**Pedoman Penskoran:**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Sangat Baik :Nilai 91 – 100

Baik :Nilai 83 – 90

Cukup :Nilai 75 – 82

Perlu Bimbingan :Nilai &lt; 75

**Asesmen Formatif**

## a. Asesmen Formatif

## Rubrik Asesmen LKPD (Kelompok)

Aspek yang dinilai	Skor yang diberikan			
	0	1	2	3
Memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Tidak memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Hanya sedikit memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami setengah dari kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami seluruh kegiatan dari permasalahan dalam LKPD
Kontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Tidak berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Kurang berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok, namun tidak secara keseluruhan	berkontribusi secara penuh dalam penyelesaian LKPD kelompok
Menuliskan	Tidak	menuliskan	menuliskan	Menuliskan



data hasil penyelesaian LKPD	menuliskan hasil penyelesaian LKPD	hasil penyelesaian LKPD tetapi salah	hasil penyelesaian LKPD namun kurang tepat	hasil penyelesaian LKPD dengan tepat
------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------

### Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

TP: Menyatakan data dalam bentuk matriks

Kriteria Ketuntasan	Belum muncul	Muncul sebagian kecil	Sudah muncul di sebagian besar	Terlihat pada keseluruhan
Bobot	1	2	3	4
1. Menentukan suku ke-n barisan aritmatika				
2. Menentukan jumlah suku ke-n barisan aritmatika				

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 100$$

Interval	Kriteria	Intervensi
0 – 40 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di seluruh bagian
41 – 65 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di bagian yang diperlukan

66 – 85 %	Sudah mencapai tujuan	Tidak Perlu Remedial
86 – 100%	Sudah mencapai tujuan	Perlu pengayaan atau tantangan lebih
<b>KKTP: 66 – 85%</b>		

## MODUL AJAR MATEMATIKA

### A. IDENTITAS DAN INFORMASI MODUL

Nama Penyusun	Maulana
Nama Sekolah	SMP
Fase/Kelas	VII (Delapan)
Alokasi Waktu	2 JP x 45 menit (2 pertemuan)
Domain	Data
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka.
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik mampu menentukan mean dari data yang disajikan
Glosarium	Ukuran Pemusatan Data, Mean
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Bernalar Kritis:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menentukan mean suatu data</li> <li>❖ <b>Kreatif:</b> Berdasarkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menentukan mean suatu data</li> </ul> <p><b>Gotong Royong:</b> siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk berbagi informasi yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah mean dari data</p>

	yang disajikan
Sarana Prasarana & Media Pembelajaran yang Digunakan	LKPD, Laptop, Proyektor, Internet, HP, Papan Tulis,...etc
Target Siswa	Reguler/ Tipikal
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Materi Ajar & Sumber Belajar	Slide Presentasi, LKPD, Lembar Assesment, Buku Paket
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Asesmen Diagnostik : Apakah kalian mengetahui cara menghitung nilai rata-rata</li> <li>❖ Asesmen Kelompok: Terlampir</li> </ul>
Pemahaman Bermakna	Siswa dapat menentukan nilai rata-rata dalam suatu data
Pertanyaan Pemantik	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apakah kalian masih ingat bagaimana cara membaca data yang disajikan dalam bentuk diagram batang?</li> </ul>

## B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan Ke-1

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (apersepsi)</li> <li>❖ Guru memberikan pertanyaan pemantik</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<b>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</b>	50 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa mengamati masalah diagram batang yang di tampilkan pada ppt</li> <li>❖ Guru menanyakan kepada siswa dari apa yang telah diamati pada ppt tersebut. <i>“Sebutkan point-point apa saja yang dapat kita diperoleh?”</i> <i>“Bagaimana kita bisa menentukan nilai rata-rata diagram tersebut?”</i></li> <li>❖ Guru menyampaikan langkah-langkah pemecahan masalah yang harus dikuasai oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.</li> </ul> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi siswa dalam 5-6 kelompok untuk mengerjakan LKPD.</li> <li>❖ Guru menampilkan soal LKPD di PPT</li> </ul> <p><b>Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membagi butir soal LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>❖ Guru menugaskan siswa untuk bekerjasama dalam satu kelompoknya, untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan</li> </ul> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Setiap kelompok yang sudah berdiskusi secara bergiliran untuk menyampaikan hasil diskusinya. Kelompok yang tidak presentasi diharuskan memberi tanggapan dan penilaian terhadap kelompok yang tampil.</li> <li>❖ Siswa bekerjasama, berkomunikasi dengan jelas dan efektif, menghormati pendapat orang lain dan mampu menggunakan informasi yang diperoleh</li> <li>❖ Guru melakukan asesmen terhadap hasil diskusi sesuai rubrik</li> </ul> <p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan umpan balik terhadap penyajian hasil diskusi dan memberikan penjelasan jika masih ada kekeliruan.</li> <li>❖ Siswa bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi yang telah didiskusikan.</li> </ul>	20 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa bersama guru mengambil kesimpulan dari materi yang telah dipelajari</li> <li>❖ Siswa diberi kesempatan bertanya jika ada hal yang kurang dipahami</li> <li>❖ Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam</li> </ul>	10 enit

### C. REFLEKSI GURU DAN SISWA

REFELEKSI GURU	
•	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
•	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
•	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
•	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran
•	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?
REFLEKSI SISWA	
•	Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
•	Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
•	Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
•	Jika kamu diminta memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

### D. ASESMEN DAN TEKNIK PENILAIAN

#### 1. Asesmen Diagnostik

##### Non Kognitif

- Mengetahui Perasaan dan keadaan siswa dengan memberikan gambar emoticon senyum dan sedih dan mereka disuruh memilihnya.
- Mengetahui kecenderungan gaya belajar siswa pada awal pembelajaran

##### Kognitif

Memberikan soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dan menunjang untuk pemahaman materi yang akan disampaikan

seperti pengetahuan tentang:

- Statistika
- Data
- Mean

## 2. Asesmen Formatif

- Soal terdapat di LKPD (Kelompok)



## LAMPIRAN

### Lampiran 1: BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

#### MEAN

Mean, atau rata-rata, adalah nilai yang diperoleh dari penjumlahan semua data dan kemudian dibagi dengan jumlah data. Mean digunakan untuk menggambarkan nilai pusat dari suatu kumpulan data.

Rumus untuk menghitung mean adalah:

$$\text{Mean} = (\Sigma x) / n$$

dimana:

$\Sigma x$  = penjumlahan semua data

$n$  = jumlah data

#### **Contoh:**

Data: 2, 4, 6, 8, 10

$$\text{Mean} = (2 + 4 + 6 + 8 + 10) / 5$$

$$= 30 / 5$$

$$= 6$$

Jadi, mean dari data tersebut adalah 6.

**Contoh:** Perhatikan tabel berikut yang menunjukkan jumlah buku yang dibaca oleh 6 siswa selama satu minggu.

Nama Siswa	Banyak Buku
Ani	4
Budi	6
Citra	5
Dedi	3

Eni	7
Farah	5

Berdasarkan tabel di atas, hitunglah mean (rata-rata) banyak buku yang dibaca oleh para siswa!

**Penyelesaian:**

Diketahui:

$$\text{Jumlah total buku} = 4 + 6 + 5 + 3 + 7 + 5 = 30$$

$$\text{Jumlah siswa} = 6$$

Ditanya: Mean?

$$\text{Mean} = (\Sigma x) / n$$

$$= 30 / 6$$

$$= 5$$

**Contoh soal:**

Sebuah kelompok petani di Kalimantan Selatan menggunakan pedal winnower (gummaan) untuk membersihkan padi setelah panen. Setiap petani membersihkan padi selama 1 jam, dan jumlah pedal yang diputar dalam satu jam dihitung. Pak Rahman sebanyak 240 rpm, Bu Siti sebanyak 260 rpm, pak Junaidi sebanyak 250 rpm, Bu Aminah sebanyak 230 rpm, Pak Hasan sebanyak 270 rpm, dan Bu Dewi sebanyak 250 rpm. Berapakah rata-rata (mean) jumlah putaran pedal yang dilakukan para petani tersebut dalam 1 jam?

**Penyelesaian:**

Diketahui

Jumlah seluruh putaran pedal

$$= 240 + 260 + 250 + 230 + 270 + 250$$

$$= 1.500$$

$$\text{Jumlah petani} = 6$$

Ditanya Mean?

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= (\Sigma x) / n \\ &= 1.500 / 6 \\ &= 250 \text{ rpm}\end{aligned}$$

Jadi rata-rata jumlah putaran pedal yang dilakukan oleh para petani dalam 1 jam adalah 250 rpm.

## Lampiran 2: Asesmen Diagnostik Awal Pembelajaran

### a. Asesmen diagnostik non kognitif

Nama Siswa : .....  Kelas : .....
Preferensi Belajar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual Belajar dengan melihat (misalnya melalui materi yang berupa gambar, diagram atau <i>powerpoint</i>, catatan, peta konsep, dll)</li> <li>• Auditori Belajar dengan mendengar (misalnya mendengarkan penjelasan guru, membaca dengan keras, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, mendengarkan musik);</li> <li>• Kinestetik Belajar sambil melakukan (berorientasi pada fisik dan banyak bergerak)</li> </ul> <p>Dari preferensi belajar di atas, gaya belajar seperti apa yang saya sukai ? (PROFIL BELAJAR)</p>

### b. Asesmen diagnostik kognitif: Kesiapan Belajar

Pengetahuan/ Keterampilan prasyarat	Pertanyaan
--	------------



<p>Siswa dikatakan tidak/belum paham apabila siswa hanya dapat menjawab sedikit soal dengan benar</p> <p>(butuh bimbingan)</p>	<p>Apabila sebagian soal pengetahuan/keterampilan yang diujikan masih terdapat kesalahan pada cara perhitungan</p> <p>(Berkembang)</p>	<p>Apabila sebagian besar atau semua soal pengetahuan/keterampilan yang diujikan dijawab dengan cara dan hasil yang benar.</p> <p>(cakap dan mahir)</p>
--	--	---

**Lampiran 3: LEMBAR KERJA SISWA (LKPD)**

LEMBAR KERJA SISWA KELOMPOK		
Tujuan Pembelajaran:	Peserta didik mampu menentukan mean dari data yang disajikan	
Kelompok:		
Nama Anggota Kelompok:	1.	5.
	2.	6.
	3.	7.
	4.	8.

Andi mencatat waktu yang dia perlukan saat mengoperasikan pedal winnower (gumnaan) selama 6 hari. Berikut adalah data waktunya:

Hari Senin: 25 menit

Hari Selasa: 30 menit

Hari Rabu: 28 menit

Hari Kamis: 27 menit

Hari Jumat: 35 menit

Hari Sabtu: 25 menit

Berapakah rata-rata waktu yang diperlukan Andi untuk mngoperasikan alat setiap hari?

#### Lampiran 4: Rancangan Asesmen

##### Rubrik Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Penskoran
<b>Bergotong-royong</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima dan melaksanakan tugas serta peran dalam berkelompok</li> <li>• Memahami informasi dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami</li> <li>• Berkomunikasi dan saling menghargai antar pendapat orang lain</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Bernalar Kritis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan apa yang sedang dipikirkan secara sistematis</li> <li>• Memberikan alasan dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan</li> <li>• Mengajukan pertanyaan jika dirasa belum paham</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>
<b>Kreatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan dan menyelesaikan tugas tepat waktu</li> <li>• Berani mencoba dan menghadapi situasi baru</li> <li>• Mengungkapkan ide baru dan tindakan nyata</li> </ul>	<p>4 = Jika ketiga aspek terpenuhi</p> <p>3 = jika 2 aspek yang terpenuhi</p> <p>2= jika hanya 1 aspek terpenuhi</p> <p>1= jika tidak ada aspek yang terpenuhi</p>

**Pedoman Penskoran:**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Sangat Baik :Nilai 91 – 100

Baik :Nilai 83 – 90

Cukup :Nilai 75 – 82

Perlu Bimbingan :Nilai &lt; 75

**Asesmen Formatif**

## a. Asesmen Formatif

## Rubrik Asesmen LKPD (Kelompok)

Aspek yang dinilai	Skor yang diberikan			
	0	1	2	3
Memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Tidak memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Hanya sedikit memahami kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami setengah dari kegiatan dari permasalahan dalam LKPD	Memahami seluruh kegiatan dari permasalahan dalam LKPD
Kontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Tidak berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	Kurang berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok	berkontribusi dalam penyelesaian LKPD kelompok, namun tidak secara keseluruhan	berkontribusi secara penuh dalam penyelesaian LKPD kelompok
Menuliskan data hasil penyelesaian	Tidak menuliskan hasil	menuliskan hasil penyelesaian	menuliskan hasil penyelesaian	Menuliskan hasil penyelesaian



LKPD	penyelesaian LKPD	LKPD tetapi salah	LKPD namun kurang tepat	LKPD dengan tepat
------	-------------------	-------------------	-------------------------	-------------------

### Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

TP: Menyatakan data dalam bentuk matriks

Kriteria Ketuntasan	Belum muncul	Muncul sebagian kecil	Sudah muncul di sebagian besar	Terlihat pada keseluruhan
Bobot	1	2	3	4
1. Menentukan mean dari data yang disajikan				

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 100$$

Interval	Kriteria	Intervensi
0 – 40 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di seluruh bagian
41 – 65 %	Belum mencapai tujuan	Remedial di bagian yang diperlukan
66 – 85 %	Sudah mencapai tujuan	Tidak Perlu Remedial
86 – 100%	Sudah mencapai tujuan	Perlu pengayaan atau tantangan lebih
<b>KKTP: 66 – 85%</b>		

## Lampiran VI: SK Pembimbing



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN ANTASARI BANJARMASIN  
NOMOR 618. TAHUN 2024  
TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL  
TAHUN AKADEMIK 2024/2025**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang** :
- a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
  - b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat** :
1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
  3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
  4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
  5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
  6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

**MEMUTUSKAN:**

- Menetapkan** : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2024/2025

- Pertama** : Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama : Yusran Fauzi, M.Pd.  
NIP/NUP : 201701016  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/ III/b  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli  
Sebagai Pembimbing Skripsi

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

Nama : Maulana  
NIM : 210101040491  
Jurusan/Prodi : PMTK  
Judul Skripsi : EKSPLORASI ASPEK ETNOMATEMATIKA PADA PEDAL WINNOWER SEBAGAI KONSEP PEMBELAJARAN MATEMATIKA

- Kedua** : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

- Ketiga** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan seperlunya.



Tembusan:  
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;  
2. Ketua Prodi;  
3. Dosen Pembimbing;

## Lampiran VII: SK Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: pmtk@uin-antasari.ac.id

### **SURAT KETERANGAN**

Nomor: 341/Un.14/III.1.g/PP.00.9/10/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Maulana  
NIM : 210101040491  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Jelapat 1, rt. 15, Kec. Tamban

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Proposal Skripsi yang berjudul:

**Eksplorasi Aspek Etnomatematika Pada Pedal Winnower Sebagai Konsep Pembelajaran Matematika**

Pada Hari/Tanggal : Jum'at /25/10/24  
Tempat : Kampus 1 UIN Antasari

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 28 Oktober 2024

Ketua Prodi PMTK,



*[Signature]*  
Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.  
NIP 198210192009121004

## Lampiran VIII: Surat Izin Observasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 Website: www.ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: pmtk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-221/Un.14/III.1.g/PP.00.9/07/2025 Banjarbaru, 16 Juli 2025  
 Lampiran : -  
 Hal : **Permohonan Observasi Penelitian**

Kepada Yth.,  
 Kepala/Pimpinan  
 UIN Antasari Banjarmasin  
 di-  
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan Observasi yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) kami di lingkungan Bapak/Ibu sebagai syarat untuk menyelesaikan Tugas Observasi, maka dengan ini kami mohon memberikan izin kepada mahasiswa (i) untuk melakukan observasi di tempat yang bapak/Ibu pimpin. Adapun yang bersangkutan adalah :

Nama : Maulana  
 NIM : 210101040491  
 Semester : 8  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin  
 Judul Penelitian : Eksplorasi Aspek Etnomatematika Pedal Winnower Sebagai Konsep Pembelajaran Matematika

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan kualitas kinerja dan pelayanan

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Ketua Prodi PMTK,

Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.  
 NIP 198210192009121004



## Lampiran IX: Dokumentasi









# Lampiran X: Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi

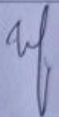
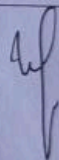


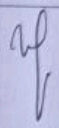
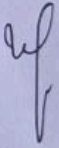
## LEMBAR KONSULTASI

### REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Bab/Bagian
1	6 Maret 2025	BAB I
2	13 Maret 2025	BAB I
3	19 Maret 2025	BAB II
4	24 Juni 2025	BAB III
5	26 Juni 2025	Pedoman Observasi
6	4 Juli 2025	Pedoman Wawancara
7	26 Juli 2025	Revisi Pedoman Observasi & Wawancara
8	15 September 2025	BAB IV
9	14 September 2025	BAB IV
10	14 NOV 2025	BAB V
11	5 NOV 2025	Cek Plagiasi
12	10 NOV 2025	Tanda Tangan

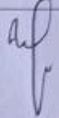
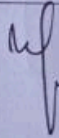


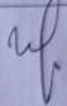
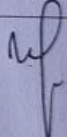
No	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	6 Maret 2025	<p>Detailkan lagi apakah pedal winnower termasuk budaya KALSEL atau Indonesia</p> <p>Later belakang dimulai dari kurikulum, jangan terlalu luas.</p> <p>Tambahkan inovasinya sehingga pedal winnower benar memiliki ciri khas suku banjar</p> <p>Sesuaikan Penulisan mengikuti buku pedoman.</p>	
2	13 Maret 2025	<p>Rumusan Masalah disesuaikan, jangan menggunakan bahasa kampung</p> <p>Tujuan Penelitian jawaban dari rumusan masalah</p> <p>Tambahkan tabel di penditian terdahulu agar terlihat perbedaan antara penditian yang satu dan yang lain.</p>	

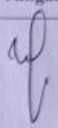
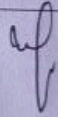
Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
3	19 Maret 2025	<p>Usahakan jangan terlalu banyak penomoran di bagian kajian teori.</p> <p>Detail kan lagi konsep (bagian) Matematika apa yg kiranya masuk.</p> <p>Pada kerangka berpikir, ambil poin-poin penting di bagian Latar belakang.</p> <p>Gunakan Zero untuk bagian catatan kaki</p>	
4	24 Juni 2025	<p>Untuk teknik Pengumpulan data fokuskan ke konsep Matematika</p> <p>Persiapkan data-data yg akan di triangulasi <del>di</del> ke untuk keabsahan data</p> <p>Tambahkan tabel indikator konsep matematika untuk nanti bab 4</p>	

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
5	26 juni 2025	Observasi fokuskan pada data yg ingin di gali , sehingga bisa di pakai di triangulasi .  Observasi fokus pada konsep matematika	af
6	4 juli 2025	Pedoman wawancara fokuskan ke konsep matematika  Tambahkan proses Pengukuran dan pembuatan Pedal winnower  Gali semua data yang ingin di wawancarakan, usahakan yg mengarah ke konsep matematika	af



Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
7	26 Juli <del>September</del> 2025	Revisi pedoman observasi dan wawancara.  silahkan di validasi dan lanjutkan riset.  Bikin modul ajar dan masukan pada bagian lampiran	
8	15 September 2025	Tabel indikator konsep harus sesudah tabel triangulasi Rincikan bagian-bagian konsep matematika apa saja yang ada pada pedal winnower  kurangi penomoran di bagian pembahasan jika memungkinkan  jelaskan secara umum tentang modul ajar di bagian pembahasan.	

No	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
9	14 Oktober 2025	<p>Bagian kolom triangulasi berisi NO - Indikator - observasi - wawancara - dokumentasi - kesimpulan</p> <p>Jika konsep matematika tidak ditemukan pada wawancara maka konsep tersebut dianggap tidak ada sesuai ketentuan dalam triangulasi</p>	
10	4 November 2025	<p>Pada pengetikkan tabel tambahkan kepala tabel jika tabel bersambung ke halaman selanjutnya</p> <p>Sesuaikan jumlah kesimpulan dengan rumusan masalah di bagian penutup</p>	

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
11	5 November 2025	silahkan uji plagiasi di turnitin, gunakan kode kelas yg sudah di berikan  uji plagiasi dari cover, abstrak, isi skripsi bab 1-5 dan daftar pustaka. Persentase maksimal 25 % setelah di koreksi	
12	10 November 2025	Meminta tanda tangan untuk pembuatan surat bebas plagiasi	

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Maulana
2. NIM : 210101040491
3. Tempat, Tanggal Lahir : Tamban, 02 November 2001
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Jl. Taman Sari Bunga Rt 015, Desa  
Jelapat 1, Kecamatan Tamban,  
Kabupaten Barito Kuala,  
Kalimantan Selatan
6. No. HP : 083128465731
7. Email : ml0388863@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi/Kerja :
  - a. HMJ Pendidikan Matematika  
2022-2023 dan 2023-2024
  - b. Sanggar At-Tadib
9. Prestasi Akademik : —
10. Prestasi Non Akademik :
  - a. Juara 1 Video Pembelajaran  
Matematika 2021
  - b. Juara 1 Video Pembelajaran  
Matematika 2022
  - c. Juara 2 Baca Puisi
  - d. Juara 3 Syahril Qur'an
11. Daftar Karya Ilmiah :

Banjarbaru, 5 Maret 2025



Penulis